

'*Candidatus Phytoplasma pyri*' ('Ca. P. pyri')

Povzročitelj in njegova razširjenost

'*Candidatus Phytoplasma pyri*' je bakterija, ki je uvrščena v rod *Phytoplasma*, znotraj rodu pa v skupino fitoplazem metličavosti jablan («apple proliferation group») in je torej podobna '*Candidatus Phytoplasma mali*', ki povzroča metličavost jablan, in '*Candidatus Phytoplasma prunorum*', ki povzroča leptonekrozo koščičarjev. Povezana je z boleznijo odmiranja hrušk (pear decline).

Navzočnost te fitoplazme so potrdili že na vseh kontinentih razen Avstralije oz. Oceanije, razširjena pa je predvsem v severni Ameriki in Evropi ter v nekaterih drugih izvenevropskih mediteranskih deželah. V Sloveniji znamenja okužb s to fitoplazmo opazamo od 70. let naprej, z laboratorijskimi metodam pa so njeno prisotnost prvič potrdili leta 2000.

Organizem je uvrščen na seznam nadzorovanih nekarantenskih škodljivih organizmov (NNŠO; Izvedbena uredba Komisije EU 2019/2072, priloga IV), za katere veljajo posebne fitosanitarne zahteve (ničelna toleranca). Predpisani ukrepi za doseganje določene tolerance so na spletni strani storitev UVHVVR: "Prijava na preverjanje znanja s področja zdravja rastlin«. (<https://www.gov.si/drzavni-organi/organi-v-sestavi/uprava-za-varno-hrano-veterinarstvo-in-varstvo-rastlin/storitve-uprave-za-varno-hrano-veterinarstvo-in-varstvo-rastlin/>)

Preglednica: Seznam NNŠO in zadevnih gostiteljskih rastlin

Nadzorovani nekarantenski škodljivi organizem - NNŠO	Rastline za saditev	Skupina rastlin	Botanično ime (rod ali vrsta/-e)
<i>Candidatus Phytoplasma pyri</i> Seemüller & Schneider	Rastline za saditev, razen semena	Razmnoževalni material okrasnih rastlin in druge okrasne rastline za saditev, razen semena	<i>Pyrus</i> L.

Bolezenska znamenja in gostiteljske rastline

'*Candidatus Phytoplasma pyri*' okužuje večino vrst iz rodu *Pyrus*, najpomembnejšo gospodarsko škodo pa povzroča na navadni hruški (*Pyrus communis*). Navzočnost te fitoplazme so potrdili tudi na leski (*Corylus avellana*) in enovratnem glogu (*Crataegus monogyna*), okužuje pa tudi predenico (*Cuscuta odorata*).

Izražanje bolezenskih znamenj je v največji meri odvisno od občutljivosti rastline, predvsem njene podlage, in od stopnje razvoja bolezni. Drevesa lahko v poletnem ali jesenskem času zelo hitro, v nekaj dneh ali tednih, odmrejo. Če se odmiranje prične pozno v rastni dobi, drevesa propadejo čez zimo ali zgodaj spomladi. Tak razvoj bolezni je pogost predvsem na rastlinah cepljenih na občutljive orientalske podlage vrst *Pyrus ussuriensis* in *P. pyricola* pa tudi na nekatere sejance hruške. Hiter propad pospešuje vroče in suho vreme. Predvsem pri drevesih cepljenih na občutljive orientalske

podlage lahko na cepljenem mestu pod lubjem opazimo rjavo črto. Pred takšnim hitrim propadom imajo drevesa lahko znamenja t.i. počasnega odmiranja.



Slike 1, 2 in 3: Bolezenska znamenja na listju hruševih dreves okuženih s '*Candidatus Phytoplasma pyri*' v poletnem času (foto M. Lešnik, FKBV UM, objavljeno z dovoljenjem avtorja)



Sliki 4 in 5: Odmiranje delov krošnje hruševih dreves okuženih s '*Candidatus Phytoplasma pyri*' (foto M. Lešnik, FKBV UM, objavljeno z dovoljenjem avtorja)

Bolj izrazita znamenja počasnega odmiranja se pojavljajo na drevesih cepljenih na bolj občutljive podlage. Drevesa počasi hirajo, so bistveno slabše olistana, poganjki pa slabo ali sploh ne rastejo. Listje je majhno, usnjato in blede, se rahlo zvija navzgor in lahko jeseni pordeči. V začetku tega načina izražanja bolezni lahko drevesa močno cvetijo, vendar kljub temu navadno slabše rodijo.

Pridelek iz leta v leto vse bolj usiha, prav tako se zmanjša velikost plodov. Za drugo, milejšo obliko počasnega odmiranja, značilno predvsem za drevesa cepljena na manj občutljive podlage, je značilno rdečenje listja, ki je pogosto povezano z zvijanjem listja in njegovim prezgodnjim odpadanjem. Rdečenje listja se v jeseni pojavi tudi na zdravih drevesih cepljenih na kutino, vendar je pri s '*Candidatus Phytoplasma pyri*' okuženih sortah na kutini tako rdečenje bistveno zgodnejše. Listne žile so lahko odebeljene, listi so lahko zgubani. Tudi pri tej milejši obliki se rast dreves lahko upočasni, poganjki slabše rastejo, zmanjšata se lahko tudi pridelek in velikost plodov. Znamenja bolezni pri milejši obliki počasnega odmiranja iz leta v leto nihajo, vmes lahko tudi izginejo.

Načini prenosa

Fitoplazma '*Candidatus Phytoplasma pyri*' se prenaša s sajenjem in vegetativnim razmnoževanjem okuženih rastlin. Prenos je verjetno mogoč tudi preko stika korenin. Na perzistenten način jo prenašajo bolšice, med katerimi je pri nas napomembnejša *Cacopsylla pyri*. *C. pyricola*, ki je v Severni Ameriki in Angliji pomemben prenašalec '*Candidatus Phytoplasma pyri*', je pri nas manj zastopana.

Varstvo

Okuženih dreves v praksi ne moremo ozdraviti. Uporaba zdravega sadilnega materiala je predpogoj za preprečevanje vnosa okužbe na neokužena območja. Za razmnoževanje uporabljamo cepiče, ki jih narežemo pozimi ali zgodaj spomladi, saj fitoplazma prezimi v koreninah in v času mirovanja ni prisotna v nadzemnih delih rastlin. Cepimo na manj občutljive podlage kot je npr. pri nas najbolj uporabljana podlaga kutina. Mlada okužena drevesa odstranimo iz nasada, saj se izražanje znamenj okužbe pri njih redko omili in so vir okužbe za še neokužena drevesa v soseščini. Skrbimo za dobro kondicijo dreves, predvsem za dobro preskrbljenost dreves z vodo in dušikom. Zelo pomembno je zatiranje prenašalcev, saj bolšice ne samo prenašajo fitoplazmo, ampak se z večanjem njihovega števila na drevesu povečuje tudi izraženost bolezenskih znamenj. Če se število bolšic v nasadu močno zniža, se drevesom na manj občutljivih podlagah lahko povrne vitalnost.

Besedilo: Mojca Viršček Marn

Datum nastanka: september 2020

Uporabljeni viri:

CABI. 2020. *Phytoplasma pyri* (pear decline). In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. <https://www.cabi.org/isc/datasheet/44021> (dostopano: september 2020)

Lešnik M., Pavlič E., Lešnik M. 2009. Rezultati spremljanja pojava fitoplazem AP (*Candidatus phytoplasma mali*) in PD (*Candidatus phytoplasma pyri*) v Sloveniji. V: Maček J.(ur.) Zbornik predavanj in referatov 9. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin, Nova Gorica, 4.-5. marec 2009, Ljubljana: Društvo za varstvo rastlin Slovenije, 255-261.

Seemüller E., Schneider B., Jarausch B. 2011. Pear Decline *Phytoplasma*. V: Hadidi A., Barba M., Candresse T., Jelkmann W. (ur.). *Virus and Virus-Like Diseases of Pome and Stone Fruits*, The American Phytopathological Society, St. Paul, Minnesota, 77-84.

Süle S., Jenser G., Szita E. 2007. Management of pear decline caused by '*Candidatus Phytoplasma pyri*' in Hungary. *Bulletin of Insectology* 60: 319-320.