

TEHNIČKO UPUTSTVO ZA PREPOZNAVANJE  
KARANTINSKI ŠTETNIH ORGANIZAMA (DIREKTIVA EU 2000/29)

18

**CANDIDATUS PHYTOPLASMA PYRI**  
**(PEAR DECLINE PHYTOPLASMA)**

**Bolest:** Propadanje kruške

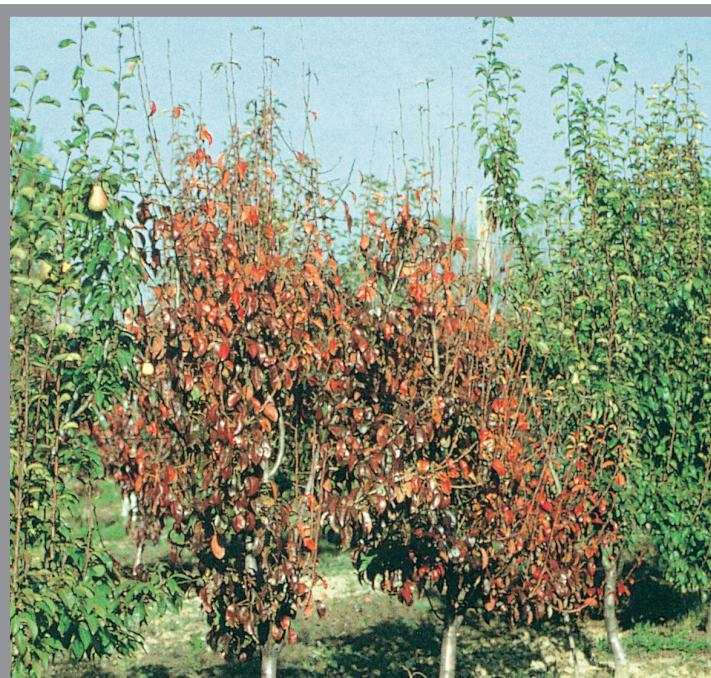
**Štetni organizam:** fitoplazma Candidatus Phytoplasma pyri (Pear decline phytoplasma)

**STATUS ŠTETNOG ORGANIZMA**

R. SRBIJA: Lista IA deo II

EPPO: List A2

EU: Annex I/A2



*Slika 1. - Simptomi, koji se javljaju u leto-jesen, na stablu kruške: smanjenje rasta, izraženo crvenilo lišća, otpadanje lišća sa vrhova grana*



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,  
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ  
Управа за заштиту биља



Project financed by the European Union



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE  
ALIMENTARI E FORESTALI



*Twinning Project SR2005/IB/AG/02*

*"Institutional capacity building within the Phytosanitary Directorate of the Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management"*

## BILJKE DOMAĆINI

Prirodni domaćini ove fitoplazme su kruška i dunja, kao i neke druge vrste roda *Pyrus* (*Pyrus betulifolia*, *Pyrus calleryana*, *Pyrus ussuriensis*).

## GEOGRAFSKA RASPROSTRANJENOST

Ova bolest je prvo zabeležena u Italiji 1934. godine. Danas je prisutna u Evropi, severnoj Africi i severnoj Americi. Široko je rasprostranjena u Italiji, Nemačkoj i Švajcarskoj.

## SIMPTOMI

Jačina simptoma zavisi od više faktora, prvenstveno od osetljivosti kombinacije podlage i plemke i primenjene agrotehnike. Nakon približno dva meseca od ostvarene infekcije pojavljuju se prvi simptomi.

Postoje dva tipa simptoma ove bolesti: sporo propadanje i brzo propadanje.

Kod **sporog propadanja** primećuje se smanjeni porast mladara. Lisna masa je smanjena, listovi su sitniji, kožasti i sa ivicama uvijenim na gore. Tokom jeseni lišće dobija narandžasto-crvenu boju i prevremeno opada, posebno sa vrhova grana. Na spojnom mestu podlage i plemke javlja se nekrotična zona, koja sprečava normalan protok vode i mineralnih i organskih materija. Zbog toga u letnjim mesecima obolele biljke ispoljavaju simptom uvelosti. Prisutnost tamne linije na mestu kalemljenja je više ili manje izražena u zavisnosti od osetljivosti biljke i ne treba je pomešati sa nekrozom donjeg drvenastog tkiva izazvanog neprihvata-



Slika 2. - Pocrveneli listovi s ivicama uvijenim na gore.

njem kalema. Korenov sistem kod ovakvih biljaka je slabije razvijen, a korenove dlake se degenerišu. Voćke cvetaju i rađaju, ali je plodova manje i sitniji su. Čitava biljka je nižeg rasta nego uobičajeno.

Brzo propadanje se pojavljuje samo na stablima sa posebno osetljivim podlogama, kao što su vrste poreklom sa istoka *Pyrus serotina* i *Pyrus ussuriensis*. Najuočljiviji simptomi se javljaju na mladom floemu na mestu spajanja podlage i plemke u vidu nekroze tkiva. Takve biljke prestaju sa rastom. Lišće i plodovi brzo venu. Ovo može biti praćeno nekrozom listova. Drveće obično ugine za nekoliko nedelja. Ova pojava se mnogo ređe javlja.

## EPIDEMIOLOGIJA

Simptomi slični onima koje izaziva ova fitoplazma se mogu javiti i zbog nekompatibilnosti podlage i plemke, loše drenaže, loše ishrane biljaka, zimskih povreda ili suše. Zato je vrlo važno eliminisati ove uzroke kada se dijagnostikuje ova bolest. Obavezno bi trebalo uraditi i laboratorijske analize.

Prenosilac propadanja kruške u prirodi je kruškina buva (*Psylla pyricola*, *P. pyri*, *P. pyrisuga*). Ona prenosi

zarazu na kraća rastojanja (sa drveta na drvo ili sa jednog zasada na drugi). Da bi insekt vektor prihvatio mikroorganizam potrebno mu je 24-48 sati hranjenja na zaraženoj biljci. Prenošenje na zdrave biljke, nastupa u sledeće tri nedelje, koliko patogen opstaje u telu insekta vektora.



**Slika 3. - Nekroza provodnog tkiva u nivou spojnog mesta: prisustvo ove promene je problematično za tumačenje. Ovakve promene kod sorti kruške koje su kalemljene na dunji može biti izazvana genetskom nekompatibilnošću i /ili virusnom infekcijom.**



**Slika 4. - Prolećni simptomi na drveću kruške: zaražene biljke imaju manje lišća, lišće je manjih dimenzija i hlorotično (drvo na desno)**

Prenošenje na veće udaljenosti se ostvaruje upotrebom zaraženog sadnog materijala. Prenošenje kalem populjcima dešava se samo kad se materijal uzima sa biljke u vegetaciji (letnje kalemljenje, okuliranje), a ne kad je uzet sa biljke u stanju mirovanja, jer fitoplazma

prezimljava u sprovodnim sudovima korena odakle kolonizira stablo u proleće. Zbog toga, kao podlogu ne treba koristiti osetljive vrste roda *Pyrus* (*Pyrus serotina*, *Pyrus ussusuriensis*). Postoje klonovi dunje, otporni ili tolerantni na infekciju.

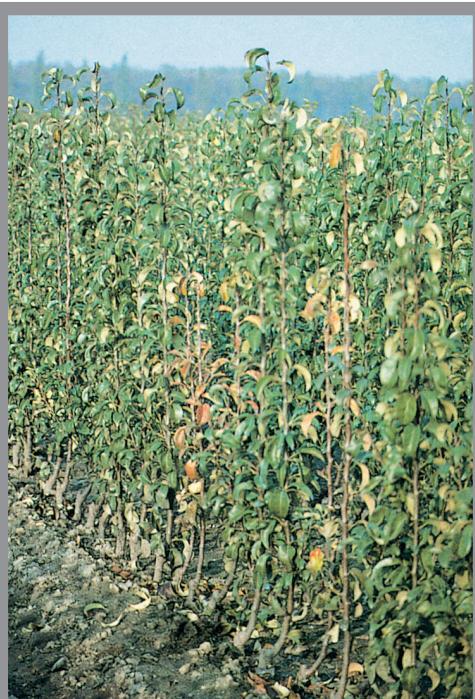
## PREVENCIJA I MERE ZAŠTITE

Za prevenciju od bolesti izuzetno je važno koristiti zdrav sadni materijal bez prisustva fitoplazme i obavljati kontrolu materijala na prisustvo insekata vektora. Takođe, treba koristiti otpornije sorte i podloge kruške.

Matične biljke sa kojih se uzimaju kalem populjci moraju biti prostorno izolovane i posebna pažnja se mora posvetiti zaštiti od insekata roda *Psylla*. Sejanci kruške koji se koriste kao podloga za kalemljenje ne smeju da imaju crvenkasto lišće. Važna je kontrola objekata za proizvodnju sadnog materijala u periodu maksimalnog ispoljavanja simptoma crvenjenja listova (Slika br. 5), da bi se eliminisale biljke za koje se sumnja da su inficirane fitoplazmom. Zaražene biljke treba iskrčiti i zabraniti promet sadnog materijala iz tih zasada.

Od velikog značaja je obavezna kontrola i suzbijanje kruškine buve u proizvodnim zasadima, čime se sprečava prenošenje fitoplazme u prirodi. U ove svrhe mogu se koristiti brojni insekticidi.

Što se tiče sortimenta kruške, visoku osetljivost na fitoplazmu su pokazale sorte Viljamovka, Hardijeva maslovka, Društvenka, Butira, Crvena Viljamovka.



**Slika 5. - Rasadnik: Sadnice kruške sa vidljivim promenama na lišću.**



*Slika 6. - Zaraženo stablo kruške u voćnjaku*

## **PREPORUKE**

Simptome crvenila listova mogu izazvati i neki drugi uzročnici, tako da je laboratorijska analiza jedina tačna potvrda prisustva ovog štetnog organizma.