

### '*Candidatus Phytoplasma phoenicium*'

je nevarna fitoplazma, ki okužuje koščičarje, kjer vpliva na kakovost pridelka in povzroča propadanje dreves.

**Status:** '*Ca. Phytoplasma phoenicium*' je uvrščena na EPPO seznam A1. V EU sedaj ni posebej imenovana med karantenskimi škodljivimi organizmi, lahko pa jo štejemo med neevropske fitoplazme na *Prunus*, ki so v točki 19(h) priloge II.A uredbe (EU) 2019/2072 navedene na seznamu karantenskih škodljivih organizmov za Unijo.

**Opis in biologija:** Fitoplazme so paraziti rastlin in živijo v floemskem prevodnem tkivu ter v žuželčjih prenašalcih, ki se hranijo z rastlinskim sokom. Uvrščamo jih v razred Mollicutes, rod '*Ca. Phytoplasma*'.

Izolati '*Ca. Phytoplasma phoenicium*' so uvrščeni v podskupino fitoplazem 16SrIX-B in povzročajo bolezen, imenovano metličavost mandljevcev (ang.: almond witches'-broom disease).

**Gostiteljske rastline:** Najpomembnejše gostiteljske rastline so mandljevcev (*Prunus dulcis*), breskve (*P. persica*) in nektarine (*P. persica* var. *nucipersica*). Okuži lahko tudi marelice (*P. armeniaca*), podlage za cepljenje breskev (*Prunus x amygdalo-persica*) in tudi nekatere prosto rastoče vrste.

**Geografska razširjenost:** V Libanonu in Iranu je razširjena na vseh področjih, kjer gojijo rastline rodu *Prunus*. Ugotovljena je bila na mandljevcih, breskvah in nektarinah. V Evropi je bila do sedaj odkrita le na mandljevcih in sicer leta 2019 na jugovzhodu Italije.

**Znamenja okužb:** Na okuženih mandljevcih, breskvah in nektarinah običajno iz korenin, debla ali vej izraščajo številni poganjki, pogosto v obliki metel.

Na okuženih breskvah in nektarinah je mogoče opaziti tudi zgodnejše cvetenje in prezgodnji razvoj brstov, cvetovi so lahko deformirani, listi manjši in svetlejši, jeseni lahko pride do prezgodnjega staranja. Na okuženih rastlinah se plodovi ne razvijejo ali pa so deformirani. Bolezenska znamenja na breskvah in nektarinah sprva opazimo le na nekaterih vejah, kasneje postane prizadeto celotno drevo.



Slika 1: Sadika zdrave (levo) in okužene (desno) nektarine



Slika 2: Zgodnje cvetenje in prezgodnji razvoj brstov (drevo nektarine na sredini)

Na vejah mandljevca se lahko razvijejo številni aksilarni (zalistni) brsti, listi rumenijo ali rjavijo, pojavijo se lahko rozetasti poganjki, prezgodnje cvetenje in deformirani cvetovi. Število plodov se zmanjša, plodovi, ki se razvijejo, so drobnejši, temnejši, zgrbančeni in grenki. Zaradi okužbe drevesa mandljevcev propadejo v nekaj letih.

Na okuženih marelicah se pojavi zvijanje listov in metlasti izrastki. Podlaga *Prunus x amygdalopersica* lahko zaradi okužbe zaostaja v rasti, ima krajše členke, manjše porumenele liste, metlaste izrastke ali celo propade.

Nekatere okužene rastline ne izražajo bolezenskih znamenj ali pa so ta prisotna v milejši obliki. Take rastline lahko predstavljajo vir okužb.

**Gospodarska škoda:** Plodovi z okuženih dreves, niso primerni za trženje. Okužena drevesa propadejo v nekaj letih. Če ne ukrepamo, se lahko bolezen razširi po celotnem nasadu.

**Poti prenosa:** Prenos bolezni je možen z okuženim sadilnim in razmnoževalnim materialom. Med rastlinami se fitoplazme lahko prenesejo tudi preko korenin. Pomemben naravni prenašalec bolezni je breskov škržatek (*Asymmetrasca decedens*), ki je polifag in je navzoč tudi pri nas. Potrjena žuželčja prenašalca sta še *Tachycixius cf. cypricus* in *T. viperinus*, ki pri nas nista navzoča. Možni prenašalci so tudi drugi škržatki, ki se hranijo na rastlinah rodu *Prunus*.

#### Fitosanitarni ukrepi

Ker gre za nevarno fitoplazmo, je v pripravi predlog uvrstitve '*Candidatus* *Phytoplasma phoenicium*' v prilogi II.A Uredbe (EU) 2019/2072.

#### Dodatne informacije:

Javna služba zdravstvenega varstva rastlin:

<https://www.gov.si/teme/javna-sluzba-zdravstvenega-varstva-rastlin/>

Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin:

<https://www.gov.si/drzavni-organi/organi-v-sestavu/uprava-za-varno-hrano-veterinarstvo-in-varstvo-rastlin/o-upravi/inspekcija-za/>

Nacionalni inštitut za biologijo:

<http://www.nib.si/zaznavanje-mikroorganizmov-rastlinskih-patogenov>



Slika 3: Deformiran cvet okužene nektarine



Slika 4: Plod zdrave nektarine (levo) in deformiran plod okužene nektarine (desno)

#### Pomembnejši viri:

Abou-Jawdah in sod. (2002) An epidemic of almond witches'-broom in Lebanon: classification and phylogenetic relationship of the associated phytoplasma. *Plant Disease* 86, 477–484.

EPPO global database

<https://gd.eppo.int/taxon/PHYPPH> – vir slik

EPPO (2017) Pest risk analysis for '*Candidatus* *Phytoplasma phoenicium*'. EPPO, Paris. Available at <https://gd.eppo.int/taxon/PHYPPH>

Nigro in sod. (2019) First Report of '*Candidatus* *Phytoplasma phoenicium*' on Almond in Southern Italy. *Plant Disease* 104.

Quaglino F in sod. (2015) '*Candidatus* *Phytoplasma phoenicium*' associated with almond witches'-broom disease: from draft genome to genetic diversity among strain populations. *BMC microbiology* 15, 148.

Salehi in sod. (2015) Wild almond (*Prunus scoparia*), a potential source of almond witches'-broom phytoplasma in Iran. *Journal of Plant Pathology* 97, 377–381.

#### Besedilo pripravili:

Nataša Mehle, Nacionalni inštitut za biologijo  
Erika Orešek, Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin