



Nevarnost okužb okrasnih rastlin z bakterijo *Xylella fastidiosa*

Erika Orešek

**6. strokovni posvet pridelovalcev
okrasnih rastlin Slovenije
*Bolezni in škodljivci ter namakanje v
okrasnem vrtnarstvu*
15. januar 2015**

Karantenska bakterija *Xylella fastidiosa*

- v EU uvrščena v prilogo I.A.I direktive 2000/29/ES
- Uvrščena na EPPO seznam A1

V Evropi povzroča nevarno bolezen bakterijski ožig oljk

Glavna škoda v Evropi do sedaj na oljkah

Okužuje številne okrasne rastline, nekatere brez bolezenskih znamenj

Xylella fastidiosa



Vir: Fitosanitarna služba Italije

Do sedaj v Evropi najdena na jugu Italije in v Franciji na Korziki in na azurni obali



X. fastidiosa

- *X. fastidiosa* je genetsko zelo raznolika vrsta
 - je predstavnik gamaproteobakterij, spada v družino Xanthomonodaceae
 - Doslej so znane 4 podvrste:
 - *X. fastidiosa* ssp. *fastidiosa*,
 - *X. fastidiosa* ssp. *pauca*,
 - *X. fastidiosa* ssp. *multiplex*,
 - *X. fastidiosa* ssp. *sandyi*
- Različne gostiteljske rastline
Nevarne bolezni gojenih rastlin

Znotraj teh podvrst: številni različki,
poleg teh podvrst: še številni različki – slabo raziskani



Xylella fastidiosa

Bakterije se zadržujejo in razmnožujejo v vodovodnem

(ksilemskem) prevodnem tkivu v listih, steblih oziroma deblih in koreninah.

Optimalna temperatura za

rast bakterij je od 26 do 28 0C. Temperatura

je lahko omejitveni dejavnik za njeno razmnoževanje.



Doslej so znane 4 podvrste *X. fastidiosa*, vsaka podvrsta ima svoj krog gostiteljskih rastlin

Podvrsta	Razširjenost	Pomembnejše gostiteljske rastline
<i>X. fastidiosa</i> ssp. fastidiosa	Srednja in Severna Amerika, Tajvan	 vinska trta , agrumi, kavovec, mandljevec
<i>X. fastidiosa</i> ssp. pauca	Brazilija, Paragvaj, Argentina	agrumi, kavovec
<i>X. fastidiosa</i> ssp. multiplex (največje število gostiteljskih rastlin)	ZDA, Brazilija	 Oljke , mandljevec , breskva, sliva, marelica, hrast, sončnice, trikrpa ambrozija (<i>Ambrosia trifida</i>), gingko, liquidambar...
<i>X. fastidiosa</i> ssp. sandyi	ZDA	 oleander , jakaranda, magnolija

Italija: različek CoDiRO, genotipsko spada v podvrsto *X. fastidiosa* ssp. **pauca**.

Francija: podvrsta **multiplex**

Na kavovcu (*Coffea*) (prestrežbe v EU) so bili ugotovljeni drugi različki (podvrsta **sandyi**, **fastidiosa**...)



Xylella fastidiosa

Gostitelji vrste *X. fastidiosa*: več kot 200 rastlinskih vrst, povzročča številne nevarne bolezni na gojenih rastlinah:

- vinska trta (*Vitis*) - Pierce-ova bolezen
- agrumi (*Citrus*): Citrus variegated chlorosis
- mandljevca (*Prunus amygdalus*): leaf scorch,
- breskva (*Prunus persica*): phony disease,
- sliva (*Prunus domestica*): leaf scald;
- oljka (*Olea*): bakterijski ožig oljk
- (v literaturi ni pogosto navedena kot gostiteljska rastlina)

O. europaea



P. amygdalus





Xylella fastidiosa

Poti prenosa:

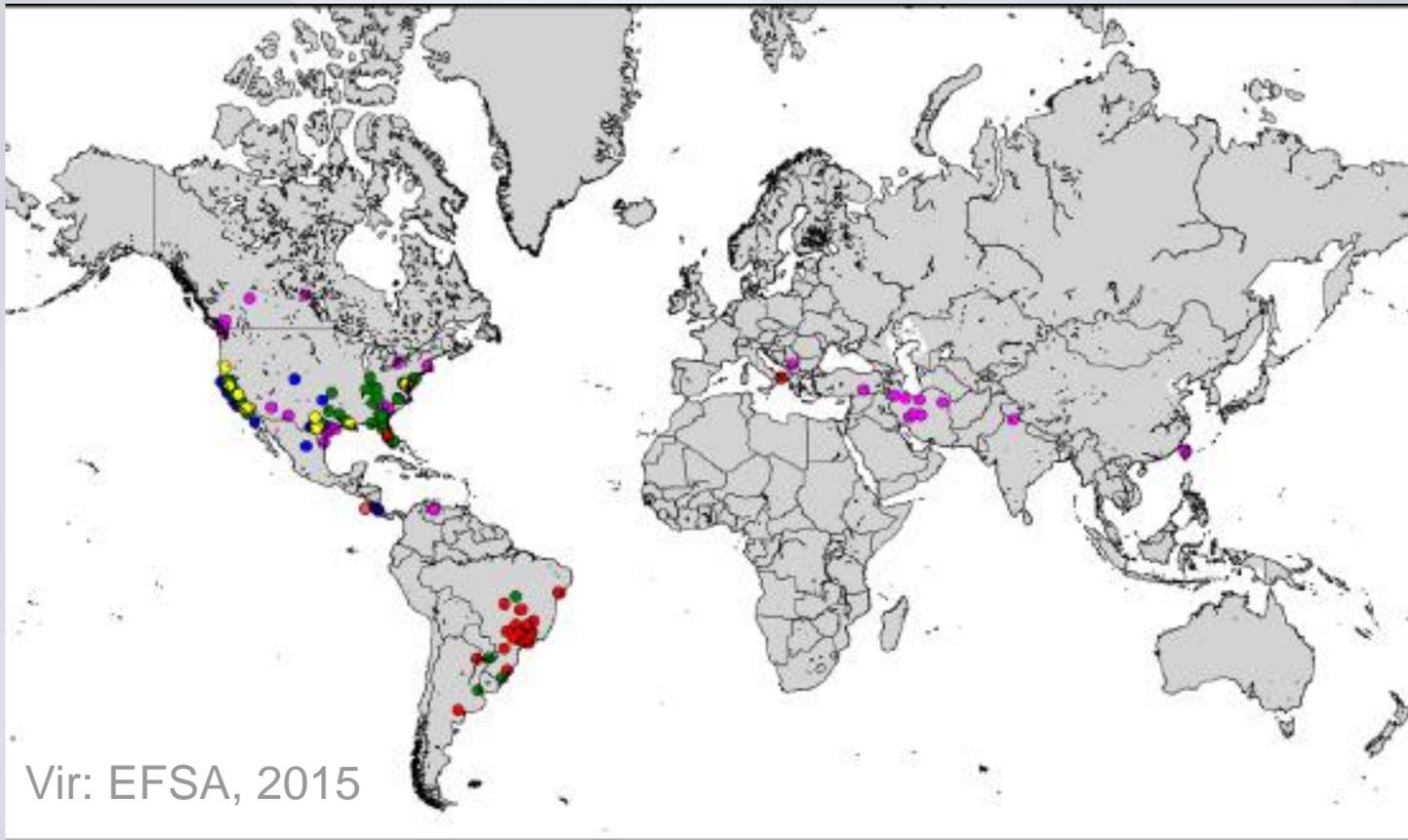
- z okuženim sadilnim in razmnoževalnim materialom gostiteljskih rastlin: na večje razdalje, nevarnost vnosa v nova okolja
- Opozorilo: nevarnost vnosa s številnimi okrasnimi rastlinami
- lokalno ali na večje razdalje: z okuženimi žuželčjimi prenašalci: vse žuželke, ki sesajo v ksilemu

***X. fastidiosa* naj bi bila v Italijo vnesena z oleandrom iz Kostarike**



Xylella fastidiosa

Razširjenost: Severna, Srednja in Južna Amerika ter Tajvan, o najdbah so poročali iz Indije in Irana



Podvrste: fastidiosa (modra), multiplex (zelena), pauca (rdeča), sandyi (rumena), nedefinirano (vijoličasta)



Bolezenska znamenja

Na različnih rastlinah se razlikujejo

Pojavijo se:

- venenje
- ožigi
- sušenje listov
- napredujoče odmiranje posameznih delov krošnje
- zakrnela rast, slabša kakovost plodov



Nekatere rastline so brez simptomov

– med njimi okrasne rastline!

Lahko traja tudi leto ali več, da se pojavijo simptomi



oleander *Nerium oleander*



mandljevce *Prunus dulcis*



čučnja *Prunus avium*

Bolezenska znamenja
okužbe
s *X. fastidiosa*



Najdbe *X. fastidiosa* v EU

2014, 2015: številne prestrežbe v EU na kavovcu (*Coffea*) - NE V SLOVENIJI

Italija:

provinca Lecce (ugotovljena jeseni 2013): sedaj okuženih 30-40% od skupno 90.000 ha oljk

Izkoreninjenje ni več mogoče!

2015: novi izbruhi v sosednji provinci Brindisi nedaleč od meje s provinco Lecce

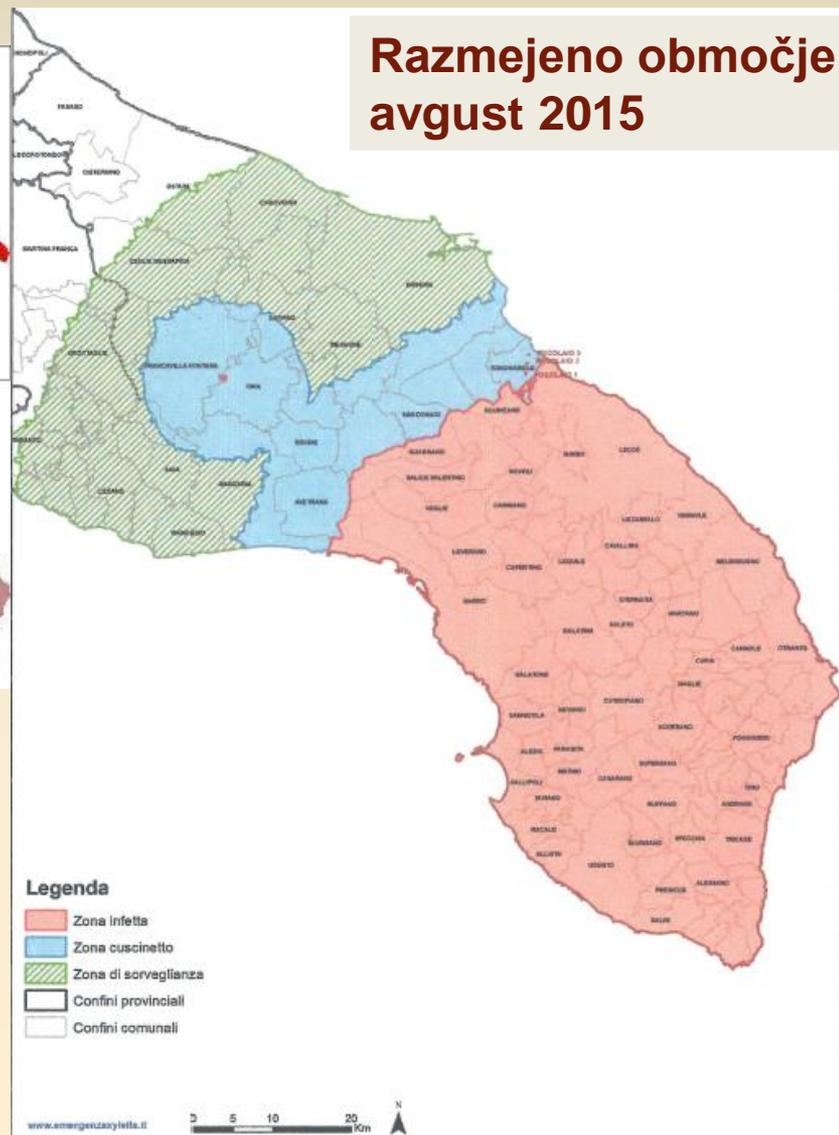
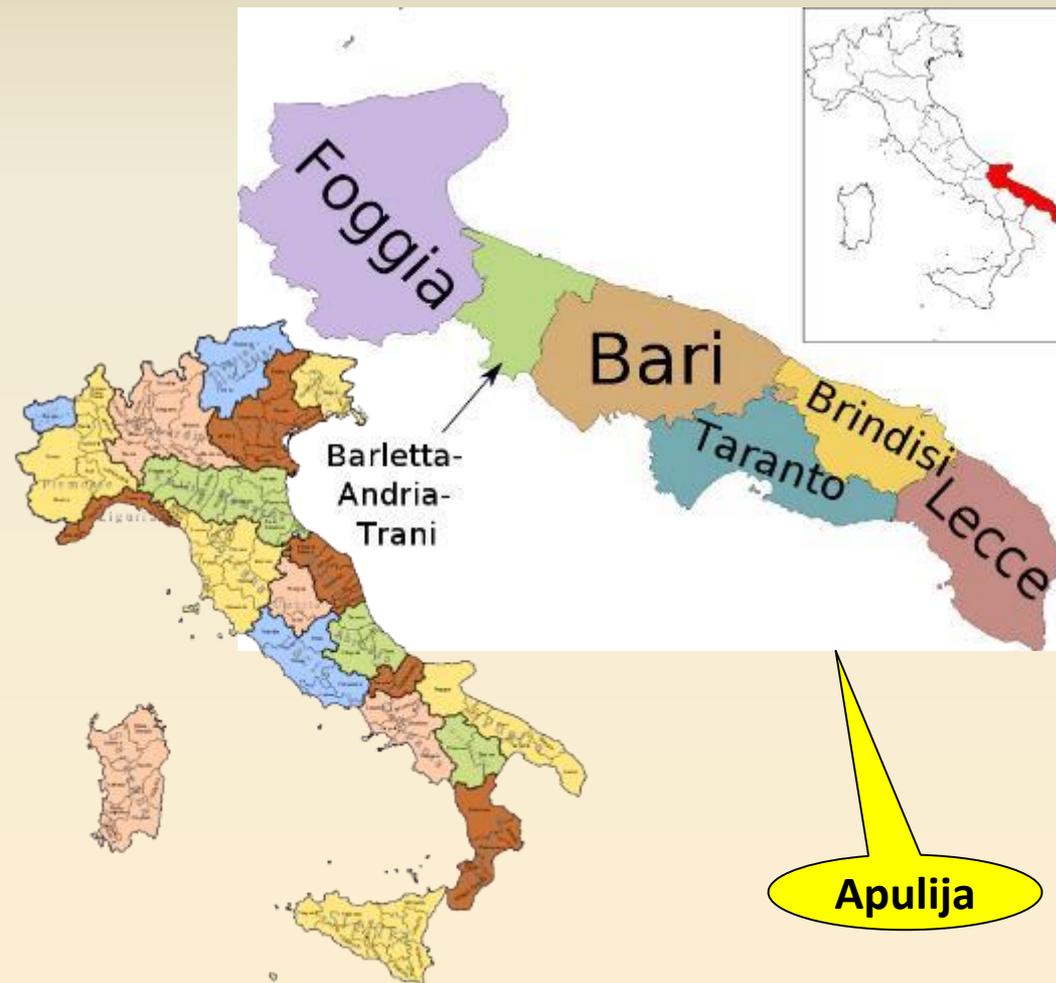
Prenašalec v Italiji: žuželka *Phylaenus spumarius* - navadna slinarica - razširjena tudi pri nas (pretežno na prosto rastočih rastlinah)



BAKTERIJSKI OŽIG OLJK

Xylella fastidiosa

Razmejeno območje
avgust 2015





Vir: Fitosanitarna služba Italije

X. fastidiosa v Italiji do sedaj ugotovljena na naslednjih rastlinah (*X. fastidiosa* ssp. *sandyi*, različek CoDiRO):

- oljka (*Olea europaea*),
- oleander (*Nerium oleander*)
- mandljevec (*Prunus dulcis*),
- češnja (*Prunus avium*)
- madagaskarski zimzelen (*Catharanthus*)
- zimzelen (*Vinca*),
- navadna žuka (*Spartium junceum*)
- divji špargelj (*Asparagus acutifolius*)
- navadna mirta (*Myrtus communis*)
- rožmarin (*Rosmarinus officinalis*)



P. avium



S. junceum.

Fotografije: Fitosanitarna služba Italije



Vinca spp.



Gostiteljske rastline v Italiji (*X. fastidiosa* ssp. *sandyi*, različek CoDiRO)

- **kozja češnja (*Rhamnus alaternus*)**
- *Acacia saligna*, *Westringia fruticosa*
- **mirtolistna grebenuša (*Polygala myrtifolia*)**
- *Cistus creticus*, *Westringia glabra*
- *Euphorbia terracina*, *Grevillea juniperina*
- **lovor (*Laurus nobilis*),**
- *Dodonea viscosa purpurea*,
- **lavanda (*Lavandula angustifolia*)**
- *Myoporum insulare*
- ...?
- **Doslej bila najdena na trti (*Vitis*)**



navadna mirta

(*Myrtus communis*)

Slika: Fitosanitarna služba Italije



**V juliju 2015: najdba *X. fastidiosa*
na Korziki (Francija) na mirtolistni
grebenuši *Polygala myrtifolia***

**Je okrasna rastlina, pri nas raste le
ob jadranskem morju
drugod NE prezimi na prostem**



Campbell Plants Ltd



Polygala myrtifolia – Izola

(foto: M. Jančar)

- rastlina izvira iz južne Afrike
- preživi v toplih predelih
- grm, lahko tudi drevo
- v JA tudi do 4 m
- višine
- zimzelena rastlina



Foto: Matjaž Jančar

Izbruhi *X. fastidiosa* v Franciji

- Večinoma so pozitivni vzorci *P. myrtifolia*:
- Korzika: skupno doslej več kot 240 žarišč
- Celinska Francija: doslej 6 žarišč
- Francija izvaja ukrepe eradikacije

Oljke niso bile okužene

**Žuželčji
prenašalec
v Franciji
še ni znan**



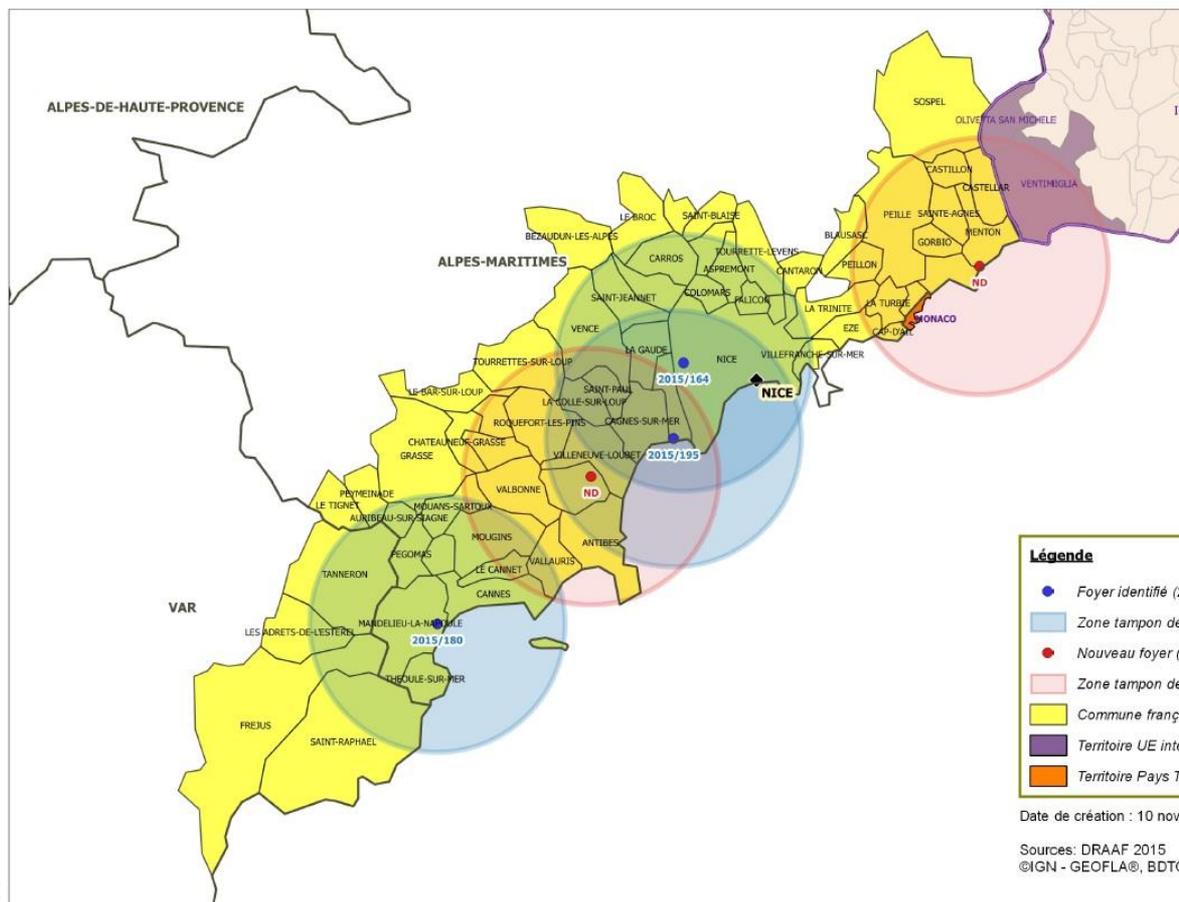
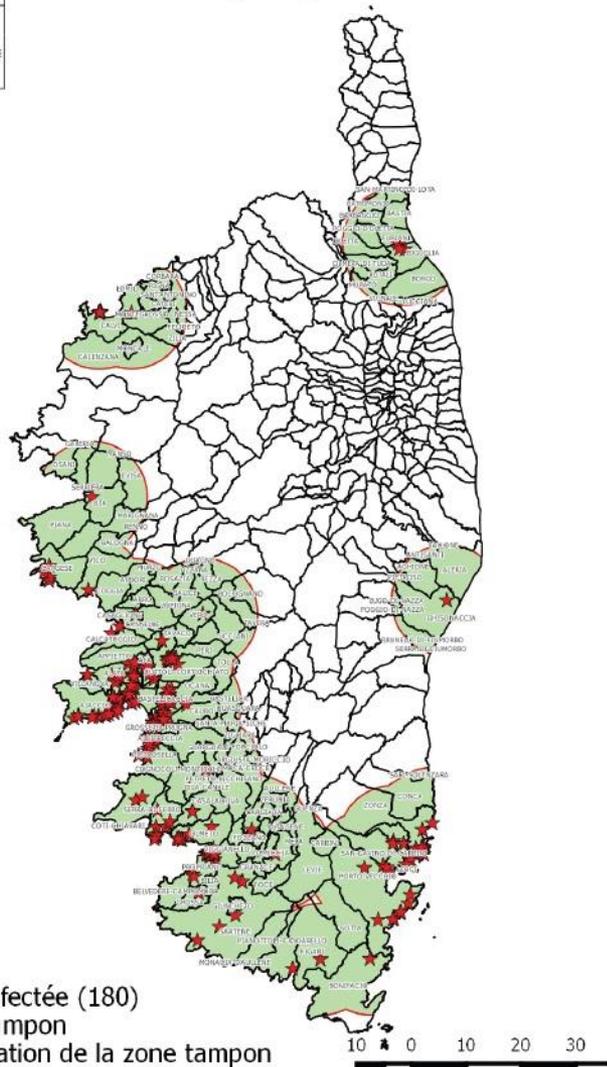


Stanje v Franciji november 2015



Carte des zones tampons de 10 km autour des zones infectées par *Xylella fastidiosa*.

MINISTÈRE
 DE L'AGRICULTURE
 DE L'AGROALIMENTAIRE
 ET DE LA FORÊT





Gostiteljske rastline v Franciji

**X. *Fastidiosa* ssp.
*multiplex***

mirtolistna grebenuša *Polygala myrtifolia*

navadna žuka *Spartium junceum*

pelargonija *Pelargonium*

javor *Acer pseudoplatanus*

Cistus monspeliensis

Cistus salviifolius

Cytisus racemosus

Genista ephedroides

Hebe sp.



Gostiteljske rastline v Franciji

**X. *Fastidiosa* ssp.
*multiplex***

Lavanda *Lavandula angustifolia*

Lavanda *Lavandula dentata*

Lavanda *Lavandula stoechas*

mirta *Myrtus communis*

pelargonija *Pelargonium graveolens*

Prunus cerasifera

hrast plutovec *Quercus suber*

rožmarin *Rosmarinus officinalis*

valencijska šmarna detelja *Coronilla valentina*

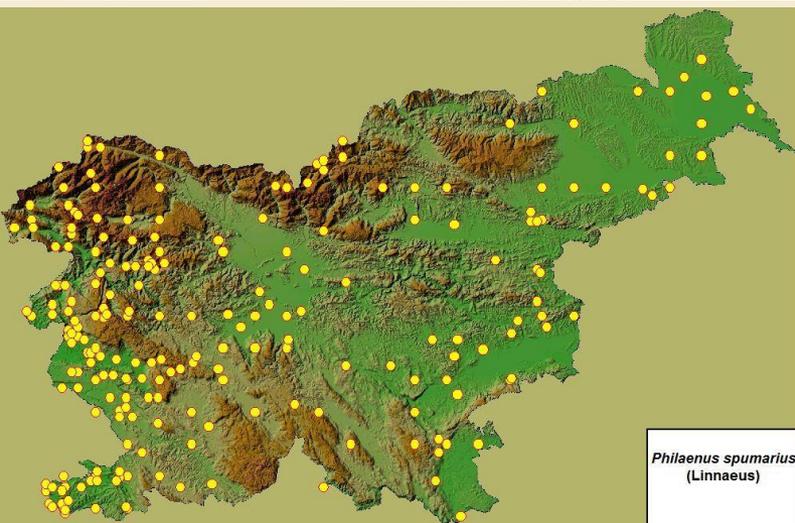
mnogocvetna vrtnica *Rosa floribunda* = *Rosa multiflora*

.....?



Xylella fastidiosa

Prenašalec v Italiji: navadna slinarica



Navadna slinarica
(*Philaenus spumarius*)
n.v. 5,5 - 6,9 mm





BAKTERIJSKI OŽIG OLJK

Xylella fastidiosa



Grmovna penivka (*Aphrophora alni*) n.v. 8-10 mm



**Dvopikčasti škržatek (*Cicadella viridis*);
n.v. 6-9 mm**

**POTENCIALNI PRENAŠALCI:
žuželke, ki sesajo v ksilemu
(Fotografije: G. Seljak)**



**Navadna pljunkarica (*Cercopis vulnerata*)
n.v. 8-10 mm**



**Sredozemska slinarica (*Philaenus signatus*)
n.v. 6-8,5 mm; ni navzoča pri nas**



Okuženi nasadi oljk v provinci Lecce

Vir: Fitosanitarna služba Italije



Vir: Fitosanitarna služba Italije

X. fastidiosa v Italiji ni bila ugotovljena na agrumih ali na vinski trti



oleander *Nerium oleander*



mandljevca *Prunus dulcis*



čučnja *Prunus avium*

Bolezenska znamenja
okužbe
s *X. fastidiosa*

gostiteljske rastline



navadna mirta (*Myrtus communis*)

kozja češnja
(*Rhamnus alateratus*)



brez simptomov!

rožmarin
(*Rosmarinus officinalis*)



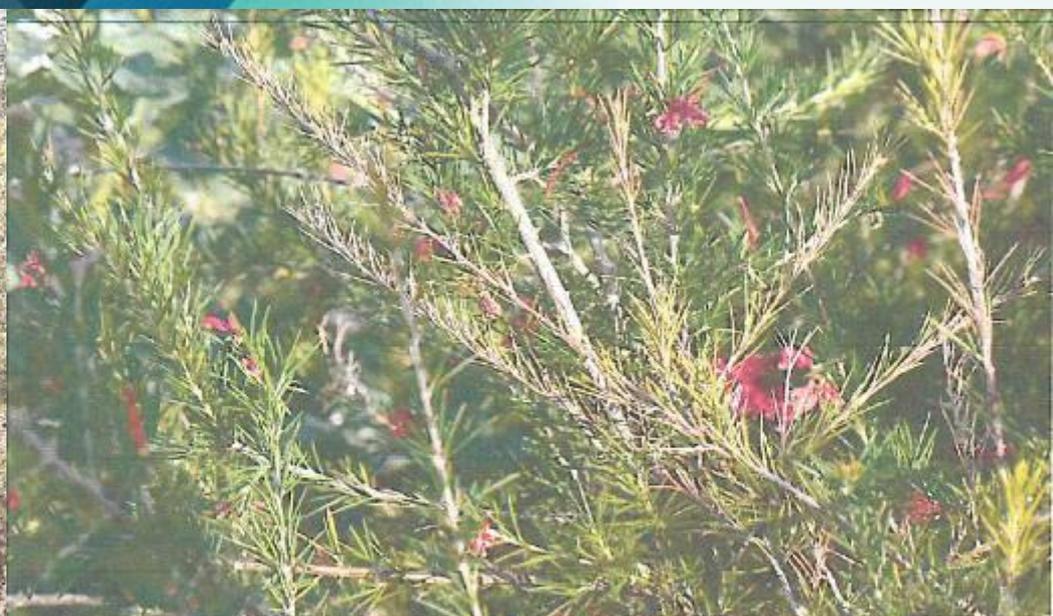
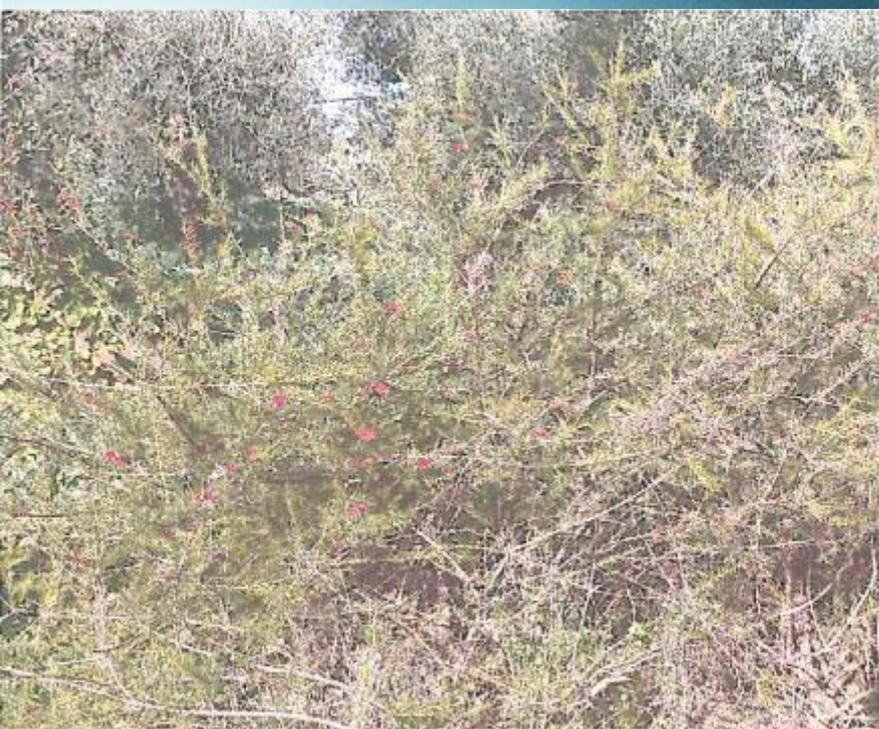


brez simptomov!

zimzelen (*Vinca*)

madagaskarski zimzelen
(*Catharanthus*)





gostiteljske rastline



Grevilea juniperina

**Vidna
bolezenska znamenja**

Fotografije: Fitosanitarna služba Italije



gostiteljske rastline

Westringia glabra

Brez simptomov





gostiteljske rastline

Cistus creticus

Vidna
bolezenska znamenja



Fotografije: Fitosanitarna služba Italije

gostiteljske rastline

Euphorbia terracina

brez simptomov





gostiteljske rastline

Asparagus acutifolius

divji špargelj

brez simptomov





lovor *Laurus nobilis*
vidni simptomi okužbe



Lavandula angustifolia – netipični simptomi



Dodonea viscosa purpurea –
vidni simptomi

Fotografije: Fitosanitarna služba Italije



Myoporum insulare
brez simptomov



**Najdbe
X. fastidiosa
na arabskem
kavovcu
(*Coffea arabica*)
z izvorom iz
Kostarike in
Hondurasa
(uvoz v EU)**



fastidiosa ssp. *sandyi*

COFFEA ARABICA.—LINN.—Blanco.—DC.



Dr. E. Denigay, Zurich





Coffea arabica



Vir: ANSES



**Simptomi okužbe
s *X. fastidiosa*
na rastlinah kavovca
(*Coffea arabica*)
okužene rastline so lahko
tudi brez simptomov**



Zaradi nevarnosti širjenja so sprejeti ukrepi na ravni EU

- Prvi ukrepi na ravni EU so bili sprejeti v začetku leta 2014 in zaradi novih ugotovitev spremenjeni poleti 2014
- Nove najdbe *X. fastidiosa* v Italiji: **Ukrepe v EU določa izvedbeni sklep št. 2015/789/EU (maj 2015),**
- *Zaradi novih ugotovitev in novih najdb v Franciji je bila v decembru 2015 sprejeta sprememba (izvedbeni sklep št. 2015/2417/EU)*



Izvedbeni sklep Komisije št. 2015/789/EU,
spremenjen z izvedbenim sklepom št.
2015/2417/EU, določa:

- **Izvajanje programa preiskave za ugotavljanje morebitne navzočnosti *X. fastidiosa* za celotno EU (že 2. leto izvaja tudi Slovenija):**
 - izvaja se na ozemlju celotne Slovenije, najbolj intenzivno na Primorskem (klimatski pogoji so bližje tistim v južni Italiji)
 - sodelujejo: Kmetijsko gozdarski zavodi Nova Gorica, Maribor in Novo mesto, Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije ter Kmetijski inštitut Slovenije
 - nadzor v pridelavi sadilnega in razmnoževalnega materiala gostiteljskih in potencialnih gostiteljskih rastlin: fitosanitarni inšpektorji
 - za leto 2016 je predvidenih okrog 150 vzorcev



Izvedbeni sklep Komisije št. 2015/789/EU,
spremenjen z izvedbenim sklepom št.
2015/2417/EU, določa:

- **Ukrepe v primeru najdbe (določitev razmejenega območja, izkoreninjenje, zadrževanje)**
- **pogoje za premeščanje iz razmejenega območja za zadevne rastline (več kot 200 vrst rastlin)**
- **pogoje za premeščanje gostiteljskih rastlin v EU (sedaj 34 rastlin)**
- **Prepoved uvoza rastlin kavovca iz Hondurasa in Kostarike**



Izvedbeni sklep Komisije št. 2015/789/EU,
spremenjen z izvedbenim sklepom št.
2015/2417/EU, določa:

- **Prepoved premeščanja zadevnih rastlin za saditev (razen semen), to je: sadik, cepičev, podlag iz razmejenih območij v EU (več kot 200 vrst oziroma rodov rastlin):**
 - Italija: razmejeno območje v Apuliji
 - Francija: razmejena območja na Korziki in na Azurni obali
- **Derogacija od prepovedi, če so rastline pridelane na odobrenih enotah pridelave, ki jih odobri uradni odgovorni organ, če izpolnjujejo določene pogoje**
- **Za vse te rastline je obvezen rastlinski potni list**



Izvedbeni sklep Komisije št. 2015/789/EU,
spremenjen z izvedbenim sklepom št.
2015/2417/EU

Pogoji za odobreno enoto pridelave:

- **popolna fizična zaščita pred vnosom bakterije**
- **zatiranje prenašalcev na tej enoti pridelave, ki vključuje po potrebi odstranitev gostiteljskih rastlin, na katerih se zadržujejo žuželčji prenašalci**
- **okrog enote pridelave 200 m varovalni pas, v katerem se izvajajo:**
 - **vizualni pregledi in v primeru suma vzorčenje in laboratorijske analize**
 - **zatiranje žuželčjih prenašalcev, ki vključuje po potrebi odstranitev gostiteljskih rastlin, na katerih se zadržujejo žuželčji prenašalci**



Izvedbeni sklep Komisije št. 2015/789/EU,
spremenjen z izvedbenim sklepom št.
2015/2417/EU

Pogoji za odobreno enoto pridelave:

- odsotnost simptomov *X. fastidiosa* in njenih prenašalcev
- laboratorijsko testiranje rastlin, tudi tik pred premeščanjem

Seznam **odobrenih enot pridelave** bosta Italija in Francija poslali Komisiji (če bo kakšna enota pridelave izpolnjevala pogoje), dostopen bo državam članicam

te zahteve niso obvezne za trto (*Vitis*), če je bila ta pred premeščanjem tretirana z vročo vodo v skladu EPPO standardom (45 minut, 50°C)



Izvedbeni sklep Komisije št. 2015/789/EU,
spremenjen z izvedbenim sklepom št.
2015/2417/EU, določa:

Zadevne rastline (več kot 200 vrst oz. rodov rastlin): med njimi so številne

- lesnate in zelnate rastline,
- tako trajnice kot enoletne rastline
- pomembne gojene in prosto rastoče rastline

Vse so **potencialne gostiteljske rastline za *X. fastidiosa*, na nekaterih od njih je bila v EU ugotovljena *X. fastidiosa*.**

Seznam zadevnih rastlin je objavljen na spletni strani

UVHVVR:

http://www.uvhvvr.gov.si/si/delovna_podrocja/zdravje_rastlin/karantenski_skodljivi_organizmi/posebno_nadzorovani_organizmi/bakterijski_ozig_oljk/

Izvedbeni sklep Komisije št. 2015/789/EU, spremenjen z
izvedbenim sklepom št. 2015/2417/EU

Premeščanje zadevnih rastlin iz razmejenega območja v EU:

- **skozi razmejeno območje se lahko te rastline premeščajo le v zaprtih kontejnerjih oz. v zaprtem pakiranju, ki preprečuje okužbo (tudi z žuželčjimi prenašalci)**
- **zagotovljena mora biti sledljivost:**
 - o premeščanju takih rastlin mora poklicni izvajalec dejavnosti o tem obvestiti pristojni uradni organ v svoji državi, ta pa obvesti uradni odgovorni organ v namembni državi članici.
 - Poklicni izvajalec dejavnosti, ki prejme tako pošiljko, mora o tem obvestiti pristojni uradni organ v svoji državi
 - izvajajo se pregledi takih pošiljk v namembni državi članici

Izvedbeni sklep Komisije št. 2015/789/EU,
spremenjen z izvedbenim sklepom št. 2015/2417/EU
Premeščanje gostiteljskih rastlin *X. fastidiosa* v EU

**Gostiteljske rastline: na njih je bila v EU
ugotovljena *X. fastidiosa***

**objavljene so v podatkovni bazi Evropske
komisije, do katere lahko dostopate preko
spletne strani Uprave za varno hrano,
veterinarstvo in varstvo rastlin:**

http://www.uvhvvr.gov.si/si/delovna_podrocja/zdravje_rastlin/karantenski_skodljivi_organizmi/posebno_nadzorovani_organizmi/bakterijski_ozigoljk/



Za **gostiteljske rastline** (34 vrst oziroma rodov), niso nikoli rastle v razmejenih območjih *X. fastidiosa*, je obvezen pri premeščanju v EU rastlinski potni list, razen če so za neprofesionalno rabo ali za lastno uporabo

oljka (*Olea*) : obvezen je rastlinski potni list



Izvedbeni sklep Komisije št. 2015/789/EU,
spremenjen z izvedbenim sklepom št.
2015/2417/EU

Uvoz zadevnih rastlin

- **Uvoz iz tretjih držav:**
- **prepoved uvoza rastlin kavovca in Hondurasa in Kostarike**
- **omejitve pri uvozu iz tretjih držav, kjer je X. fastidiosa navzoča**
- **tretje države, kjer ni okužb s X. fastidiosa: tretja država mora Evropski komisiji poslati izjavo, da v njej ni navzoča X. fastidiosa; seznam teh tretjih držav je objavljen na spletni strani Evropske komisije, dostopen preko spletne strani UVHVVR**



**Po zakonu o zdravstvenem varstvu rastlin:
če kdorkoli opazi sumljiva znamenja na rastlinah –
če obstaja sum na navzočnost *X. fastidiosa*, je treba
takoj javiti:**

- službi za varstvo rastlin na lokalnem kmetijsko gozdarskem zavodu ali inštitutu**
- fitosanitarnemu inšpektorju**
- Upravi za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (Sektor za zdravje rastlin in rastlinski semenski material)**



Več informacij v zvezi z bakterijo *Xylella fastidiosa* je na spletni strani Uprave za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin:

http://www.uvhvvr.gov.si/si/delovna_podrocja/zdravje_rastlin/karantenski_skodljivi_organizmi/posebno_nadzorovani_organizmi/bakterijski_ozig_oljk/

A close-up photograph of several vibrant purple flowers with white, feathery centers, set against a background of lush green leaves. The leaves are elongated and have some small holes, suggesting they might be from a shrub like the Mimulus species. The lighting is bright, creating a soft bokeh effect in the background.

**HVALA ZA
POZORNOST!**