

BAKTERIJSKI OŽIG OLJK (*Xylella fastidiosa*) – NOVA GROŽNJA SLOVENSKEMU OLJKARSTVU

Erika OREŠEK¹, Gabrijel SELJAK²

¹Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, Ljubljana

²KGZS, Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica

IZVLE EK

Karantenska bakterija *Xylella fastidiosa*, povzročiteljica bakterijskega ožiga oljk, je v EU uvrščena v prilogo I.A.I direktive Sveta 2000/29/ES. V Evropi je bila prvi ugotovljena leta 2013 na območju province Lecce v pokrajini Apulija v Italiji, kjer je v povezavi z drugimi škodljivimi organizmi povzročila obsežno propadanje oljnikov. Bakterija lahko okuži več kot 100 vrst gostiteljskih rastlin, med katerimi so številne gospodarsko pomembne gojene rastline, kot so trta, agrumi in oljke, ter okrasne in prosto rastoče rastline. Poleg oljk (*Olea europaea*) so bile doslej v provinci Lecce ugotovljene naslednje gostiteljske rastline obravnavane bakterije: *Acacia saligna*, madagaskarski zimzelen (*Catharanthus*), navadna mirta (*Myrtus communis*), oleander (*Nerium oleander*), *Polygala myrtifolia*, ešnja (*Prunus avium*), mandljevca (*Prunus dulcis*), kozja ešnja (*Rhamnus alaternus*), rožmarin (*Rosmarinus officinalis*), navadna žuka (*Spartium junceum*), zimzelen (*Vinca*), *Westringia fruticosa*, nedavno pa še divji špargelj (*Asparagus acutifolius*, *Cistus creticus*, *Euphorbia terracina*, *Grevillea juniperina* in *Westringia glabra*). Pri nekaterih od teh bolezenskih znamenj ni bilo potrjen naravni prenašalec bakterije v Italiji je škrdžatek navadna slinarica (*Philaenus spumarius*), možni prenašalci pa bi lahko bili tudi druge sesajoče žuželke, ki se prehranjujejo z vsebino ksilema. Na večje razdalje se bolezen prenaša z okuženim sadilnim in razmnoževalnim materialom gostiteljskih rastlin ali z okuženimi prenašalci. Bakterija *X. fastidiosa* do sedaj v Sloveniji ni bila ugotovljena. Obstaja tveganje, da bi bila vnesena v Slovenijo in bi se zaradi ugodnih klimatskih razmer razširila na območju pridelave oljk. Zaradi nevarnosti vnosa te nevarne bakterije ob uvozu gostiteljskih rastlin iz tretjih držav, kjer je navzoča *X. fastidiosa*, in širjenja z okuženih območij v Italiji, so bili na ravni EU sprejeti ukrepi za preprečevanje vnosa in širjenja te nevarne bolezni.

28

Ključne besede: bakterijski ožig oljk, *Xylella fastidiosa*, gostitelji, prenašalci

ABSTRACT

Xylella fastidiosa – NEW THREAT FOR SLOVENIAN OLIVE GROWING

Xylella fastidiosa is a quarantine bacterium listed in the EU in the Annex I.A.I of the Council Directive 2000/29/EC. In Europe it was confirmed for the first time in 2013 in Italy, where it has caused extensive decline of olive orchards in connection with some other harmful organisms in the province Lecce in the region Apulia. The bacterium is able to infect more than 100 host species including numerous economically important crops like wine, citrus and olives as well as ornamental and wild plants. In Lecce, beside *Olea europaea* also *Acacia saligna*, *Catharanthus*, *Myrtus communis*, *Nerium oleander*, *Polygala myrtifolia*, *Prunus avium*, *Prunus dulcis*, *Rhamnus alaternus*, *Rosmarinus officinalis*, *Spartium junceum*, *Vinca*, *Westringia fruticosa*, and lately *Asparagus acutifolius*, *Cistus creticus*, *Euphorbia terracina*,

¹ mag., univ. dipl. inž. agr., Dunajska 22, SI-1000 Ljubljana, e-mail: erika.oresek@gov.si

² mag., univ. dipl. inž. agr., Pri hrastu 18, SI-5000 Nova Gorica

Grevillea juniperina and *Westringia glabra* have been recorded as host plants. Some of them did not show symptoms. In Italy until now, the common froghopper (*Philaenus spumarius*) has been confirmed as the natural vector of *X. fastidiosa*. Potential vectors may also be other xylem-feeding insects. On long distances, the disease can be transmitted by infected planting and reproductive material of host plants or by infected vectors. Until now, *X. fastidiosa* has not been found in Slovenia yet. Due to the favourable climate conditions there is a risk for its establishment in the olive growing areas in Slovenia. Due to the risk of introduction of *X. fastidiosa* with host plants from third countries and the spread from infected areas in Italy emergency measures for prevention of introduction and spread were adopted in the EU.

Key words: quarantine bacterium, *Xylella fastidiosa*, hosts, vectors

1 UVOD

Bakterijski ožig oljk, ki ga povzroča karantenska bakterija *Xylella fastidiosa*, je bil v Evropi prvi ugotovljen leta 2013 na območju province Lecce v pokrajini Apulija v Italiji, kjer je v preteklih letih prišlo do obsežnega propadanja oljnikov.

V provinci Lecce je *X. fastidiosa* povzročila pravo katastrofo v pridelavi oljk, saj je na tem območju oljkarstvo ena najpomembnejših gospodarskih panog. Poleg oljkarstva je izbruh prizadel tudi pridelavo sadik različnih gostiteljskih in potencialnih gostiteljskih rastlin, saj se zaradi nevarnosti prenosa bolezni lahko premešajo iz razmejenega območja, kjer se izpolnjujejo zelo stroge pogoje. Do sedaj so bile okužbe odkrite le v pokrajini Apulija.

Zaradi nevarnosti širjenja te nevarne bolezni so bili že na začetku leta 2014 sprejeti ukrepi za preprečevanje vnosa in širjenja bakterije *X. fastidiosa* na ravni EU (izvedbeni sklep 2014/87/EU), zaradi novih spoznanj v zvezi z gostiteljskimi rastlinami in novih izbruhov pa je bil julija 2014 sprejet nov predpis (2014/497/EU). Maja 2015 je bil zaradi številnih novih gostiteljskih rastlin ter novih izbruhov sprejet še en nov predpis o ukrepih. V Sloveniji *X. fastidiosa* do sedaj ni bila ugotovljena.

2 BAKTERIJA *Xylella fastidiosa*, GOSTITELJSKE RASTLINE IN PRENAŠALCI

Xylella fastidiosa je gram negativna bakterija, ki spada v družino Xanthomonadaceae in je edini predstavnik rodu *Xylella*. V EU je spada med karantenske škodljive organizme in je uvrščena v priložo I.A.I Direktive Sveta 2000/29/ES. Bakterije se zadržujejo in razmnožujejo v ksilemskem prevodnem tkivu v listih, steblih (debljih) in koreninah. Optimalna temperatura za rast bakterij je od 26 do 28 °C. Temperatura je lahko omejitveni dejavnik za njeno razmnoževanje.

Bolezenska znamenja na rastlinah so posledica zamašitve prevodnih tkiv s kolonijami bakterij in tvorbe posebnih izrastkov ali pregrad (tile) v ksilemu. Na različnih gostiteljskih rastlinah se pojavljajo različna bolezenska znamenja, med njimi so ožigi listnih robov, venenje listja in sušenje vej, zakrnela rast in odmiranje ter propadanje rastlin v primeru močnih infekcij. Pri različnih gostiteljskih rastlinah povzročajo bakterija *X. fastidiosa* različne bolezni, ki so znane v glavnem le po angleških imenih; na trti povzročajo Pierceovo bolezen - "Pierce disease", na agrumih "Citrus variegated chlorosis" in na breskvah "Phony peach disease". *X. fastidiosa* je bila prvič opisana leta 1892 v Kaliforniji v ZDA kot povzročitelj Pirceove bolezeni vinske trte.

X. fastidiosa je razširjena v Severni in Južni Ameriki ter na Tajvanu, o najdbah pa so poročali tudi iz Indije in Irana. V devetdesetih letih je bil objavljen podatek o najdbi bakterije *X. fastidiosa* na Kosovu, vendar najdba kasneje ni bila potrjena. O najdbi vrste *X. fastidiosa* v

provinci Lecce v pokrajini Apulija v Italiji so bile Evropska komisija in države članice obveščene oktobra 2013.

Vrsta *X. fastidiosa* ima širok krog gostiteljskih rastlin in lahko okuži več kot 100 rastlinskih vrst, med katerimi so tako enokalinice kot dvokalinice, zelenate in lesnate rastline, tako gojene rastline kot tudi pleveli. Za *X. fastidiosa* je značilna velika genotipska in fenotipska raznolikost. Doslej so znane štiri podvrste *X. fastidiosa*, in sicer *X. fastidiosa* ssp. *fastidiosa*, *X. fastidiosa* ssp. *Sandyi*, *X. fastidiosa* ssp. *multiplex* in *X. fastidiosa* ssp. *Pauca*. Posamezne podvrste imajo različne spektre gostiteljskih rastlin. Največje je število gostiteljskih rastlin lahko okuži podvrsta *multiplex*. Med gostiteljskimi rastlinami te podvrste so številne pomembne sadne rastline, kot so breskev, mandljevca, marelica, sliva in oljka, ter tudi hrast brest, ginkgo, sonce itd. Tudi znotraj omenjenih podvrst so znani še različni genotipi. Poleg štirih podvrst so znani še številni različiki, ki še niso raziskani in ni znano, v katero podvrsto se uvrščajo oziroma pripadajo kakšni novi podvrsti.

Številne okužene rastline ne kažejo bolezenskih znamenj in zato predstavljajo nevaren prikrit vir okužbe. Gostiteljske rastline posameznih podvrst *X. fastidiosa* so v preglednici 1.

Preglednica 1: Doslej znane podvrste bakterije *Xylella fastidiosa* in nekatere gostiteljske rastline (EFSA, 2013)

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

30

Različek bakterije, ki je bil ugotovljen v provinci Lecce, ne pripada nobeni teh štirih podvrst, najbližji je podvrsti *X. fastidiosa* ssp. *pauca*. Poimenovali so ga različek CoDiRO.

Bakterija *X. fastidiosa* je bila v zadnjih letih večkrat ugotovljena na rastlinah kavovca (*Coffea*) z izvorom iz Hondurasa in Kostarike, a je bilo ugotovljeno, da ne gre za isti različek, kot je bil ugotovljen v provinci Lecce. Raziskave v zvezi s tem še potekajo. Nekatere rastline kavovca so bile brez bolezenskih znamenj.

Bakterija *X. fastidiosa* se lahko prenese z okuženim sadilnim in razmnoževalnim materialom (cepi in podlage, sadike), ne prenaša pa se s semenom ali plodovi, kot npr. plodovi oljk. Z okuženih jo na neokužene rastline prenašajo žuželke in prenašalci, ki se hranijo z vsebino ksilema. Taki so predvsem škrtatki iz podreda Cicadomorpha. V Ameriki jo prenašajo številni ksilofagni škrtatki iz družine Cicadellidae ter nekatere vrste iz družin Aphrophoridae (med njimi je tudi navadna slinarica *Philaenus spumarius*) in Clastopteridae. Vloga teh žuželk pri prenosu *X. fastidiosa* je slabo raziskana. Razen navadne slinarice nobeden izmed znanih prenašalcev v Ameriki ni navzoč v Evropi. Navadna slinarica v Ameriki ni domorodna vrsta in pri prenosu bakterije v Ameriki nima posebnega pomena (EFSA, 2015). Žuželke pri prehranjevanju posrkajo tudi bakterijo, vendar ta ostane v prebavnem traktu in žuželka ni sistemi no okužena. Okužijo se lahko že nimfe, a med levitvijo to kužnost izgubijo. Če pa bakterijo sprejmejo odrasle žuželke, ostanejo kužne do konca življenjske dobe.

V Italiji je edini doslej znani prenašalec bakterije *X. fastidiosa* navadna slinarica. Ta je splošno razširjena in pogosta po vsej Evropi in tudi pri nas. Je polifag in živi na številnih gojenih in prosto rastočih rastlinah, tako na zelnatih rastlinah kot tudi na grmovju in drevju. Potencialni prenašalci so tudi drugi škrtatki, ki sesajo hrano iz ksilema, vendar prenos z njimi še ni povsem raziskan. Poznavanje biologije prenašalcev je pomembno za razumevanje epidemiologije bolezni. Potencialni prenašalci, ki se prehranjujejo z vsebino ksilema in so

razširjeni tudi pri nas, bi bili lahko še: grmovna penivka (*Aphrophora alni*), dvopik asti škržatek (*Cicadella viridis*), navadna pljunkarica (*Cercopis vulnerata*) in sredozemska slinarica (*Philaenus signatus*).

Zaradi velikega števila gostiteljskih rastlin, med katerimi so tudi samonikle rastline ter zaradi polifagnih žužel jih prenašalcev, doslej ni znan noben primer uspešnega izkoreninjenja bakterije, e se je ta razširila na prostem.

3 IZBRUH BAKTERIJE *Xylella fastidiosa* V ITALIJI

Na jugu Italije so v zadnjih letih opazili propadanje oljk, ki so ga sprva pripisovali razli nim glivam iz rodov *Pheoacremonium* in *Pheomoniella* ter napadu modrega sitca (*Zeuzera pyrina*), ki je na oljkah pogost škodljivec in povzro a sušenje posameznih vej ali mladih dreves. Jeseni leta 2013 pa je bila na propadajo ih drevesih ugotovljena tudi bakterija *Xylella fastidiosa*. Prve najdbe so bile ugotovljene v okolici mesta Gallipoli na polotoku Salento ter v okolici mesta Lecce. O izbruhu v provinci Lecce je Italija oktobra 2013 uradno obvestila države lanice EU ter Evropsko komisijo. Jeseni 2014 je Italija poro ala o številnih novih izbruhih na obmo ju province Lecce, kasneje pa tudi o izoliranem izbruhu v provinci Brindisi na obmo ju ob ine Oria. Italija je prav tako poro ala o novih gostiteljskih rastlinah *X. fastidiosa*.

Domnevajo, da je bila *X. fastidiosa* v Italijo vnesena z okuženim oleandrom iz Kostarike. Bakterija v provinci Lecce glavno škodo povzro a na oljkah, ugotovljene pa so bile tudi druge gostiteljske rastline. Predvidevamo lahko, da odkrivanje gostiteljskih rastlin še ni kon ano in da bodo v prihodnosti odkrite nove okužene vrste. Poleg oljk (*Olea europaea*) so bile doslej ugotovljene še naslednje gostiteljske rastline: *Acacia saligna*, madagaskarski zimzelen (*Catharanthus*), navadna mirta (*Myrtus communis*), oleander (*Nerium oleander*), *Polygala myrtifolia*, ešnja (*Prunus avium*), mandljevca (*Prunus dulcis*), kozja ešnja (*Rhamnus alaternus*), rožmarin (*Rosmarinus officinalis*), navadna žuka (*Spartium junceum*), zimzelen (*Vinca*), *Westringia fruticosa*, nedavno pa so bile ugotovljene še nove gostiteljske rastline: ostrolistni beluš (*Asparagus acutifolius*), ki raste tudi pri nas, *Cistus creticus*, *Euphorbia terracina*, *Grevillea juniperina* in *Westringia glabra*. Madagaskarski zimzelen, zimzelen, kozja ešnja, ostrolistni beluš, *Westringia glabra* in *Euphorbia terracina* niso kazali bolezenskih znamenj.

Širjenje bakterije *X. fastidiosa* pomeni pravo katastrofo za kmetijstvo ter tudi celotno gospodarstvo province Lecce, saj je pridelava oljk ena pomembnejših gospodarskih panog na tem obmo ju, poleg tega pa imajo oljke tam tudi pomembno krajinsko in kulturno ter tudi zgodovinsko vrednost, saj gre v veliko primerih za drevesa, ki so stara ve sto let.

4 UKREPI ZA PREPRE EVANJE VNOSA IN ŠIRJENJA *X. fastidiosa* V EU

Ker gre za nevarno bakterijsko bolezen, so bili na ravni Evropske unije že na za etku leta 2014 na podlagi stališ a Evropske agencije za varnost hrane (European Food Safety Authority, EFSA) glede gostiteljskih rastlin, poti vnosa ter možnosti za zmanjšanje tveganja sprejeti ukrepi za prepre evanje širjenja in vnosa bakterije *X. fastidiosa* (Izvedbeni sklep št. 2014/87/EU). Zaradi novih znanstvenih ugotovitev ter stanja v provinci Lecce je julija 2014 pri el veljati nov predpis o ukrepih (Izvedbeni sklep Komisije št. 2014/497/EU).

Maja 2015 je bil na podlagi novih znanstvenih ugotovitev ter znanstvenega mnenja EFSA sprejet nov predpis o ukrepih (Izvedbeni sklep št. 2015/789/EU), ki dolo a ukrepe izkoreninjenja v primeru potrditve *X. fastidiosa*, ukrepe zadrževanja v provinci Lecce, kjer bakterije ni ve mogo e izkoreniniti, pogoje za premeš anje dolo enih rastlin iz razmejenih obmo ij v EU, pogoje za uvoz dolo enih rastlin iz tretjih držav ter prepoved uvoza rastlin

kavovca iz Hondurasa in Kostarike. Državam članicam nalaga obveznost izvajanja preiskav na njihovem ozemlju zaradi pravočasnega odkrivanja morebitne navzočnosti. V primeru laboratorijske potrditve okužbe mora država članica v roku 8 dni v skladu z izvedbenim sklepom št. 2014/917/EU o izbruhu obvestiti Evropsko komisijo in države članice. Izvedbeni sklep št. 2015/789/EU določa tudi seznam rastlin, za katere veljajo omejitve pri uvozu v EU iz tretjih držav ter pri premešanju iz razmejenih območij v EU. Na tem seznamu je 188 vrst oziroma rodov rastlin in vključuje gostiteljske rastline v Apuliji ter potencialne gostiteljske rastline *X. fastidiosa*. Seznam teh rastlin je v prilogi 1 izvedbenega sklepa 2015/789/EU. Sklep določa tudi seznam gostiteljskih rastlin, na katerih je bila do sprejetja izvedbenega sklepa v Apuliji ugotovljena navzočnost *X. fastidiosa* (priloga 2 omenjenega izvedbenega sklepa).

5 SKLEP

Bakterijski ožig oljk je ena najbolj nevarnih bolezní oljk, ki lahko resno ogrozi evropsko in tudi slovensko oljkarstvo. Morebitnih posledic širitve te bolezni v Evropi za zdaj še ni mogoče v celoti predvideti. V zvezi z izbruhom *X. fastidiosa* v Italiji je še veliko neznanega. Vedno znova odkrivajo nove gostiteljske rastline. Nekatere med njimi ne kažejo bolezenskih znamenj, zato je tveganje za prenos bakterije s prikrito okuženimi rastlinami velika. Za zdaj je edini znani prenašalec bakterije navadna slinarica, a imajo podobne lastnosti še nekateri drugi žuželki, ki ji prenašalci iz skupine škrlatkov.

V Sloveniji so ukrepi za zdaj namenjeni predvsem zgodnjemu odkrivanju morebitnih okužb ter preprečevanju vnosa bakterije *X. fastidiosa* v Slovenijo. Zato je pomembno redno spremljanje zdravstvenega stanja oljnikov ter tudi drugih gostiteljskih rastlin. Potrebna je tudi previdnost pri nabavi sadilnega in razmnoževalnega materiala oljk in drugih gostiteljskih rastlin. V primeru pojave sumljivih bolezenskih znamenj je treba o tem obvestiti službo za varstvo rastlin ali fitosanitarnega inšpektorja.

6 LITERATURA

- Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2014/87 z dne 13. februarja 2014 glede ukrepov za preprečevanje širjenja organizma *Xylella fastidiosa* (Wells et al.) v Uniji. (UL L 45, 15. 2. 2014: str. 29)
- Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2014/497 z dne 23. julija 2014 glede ukrepov za preprečevanje vnosa organizma *Xylella fastidiosa* (Wells et al.) v Unijo in njegovega širjenja znotraj Unije. (UL L 219, 15. 7. 2014: str. 56)
- Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2015/789 z dne 18. maja 2015 glede ukrepov za preprečevanje vnosa organizma *Xylella fastidiosa* (Wells et al.) v Unijo in njegovega širjenja znotraj Unije. (UL L 125, 21. 5. 2015: str. 36)
- EFSA, 2013: Statement of EFSA on host plants, entry and spread pathways and risk reduction options for *Xylella fastidiosa* Wells et al. European Food Safety Authority (EFSA), EFSA Journal, 11(11): 3468: 50 str.
- EFSA, 2015: Scientific opinion on the risk to plant health posed by *Xylella fastidiosa* in the EU territory, with the identification and evaluation of risk reduction options; EFSA Panel on Plant Health; EFSA Journal, 13(1): 3989: 262 str.
- EFSA, 2015: Categorisation of plants for planting, excluding seeds, according to the risk of introduction of *Xylella fastidiosa*. European Food Safety Authority (EFSA), EFSA Journal, 13(3): 4061: 30 str.
- Regione Puglia, 2015: Rinvenimento infezioni di *Xylella fastidiosa* su ulteriori specie ospiti nella provincia di Lecce.
- Ministero delle politiche agricole, forestali e alimentari, 2015. Notifica ritrovamento *Xylella fastidiosa* su nuove piante ospiti.