

BAKTERIJSKI OŽIG VINSKE TRTE (*Xylophilus ampelinus*) - NOVA ALI ŽE STARA BOLEZEN V SLOVENIJI?

Gabrijel SELJAK¹, Tanja DREO², Maja RAVNIKAR³, Jaap D. JANSE⁴

¹Kmetijsko gozdarski zavod

^{2,3}Nacionalni inštitut za biologijo, Oddelek za rastlinsko fiziologijo in biotehnologijo

⁴Laboratory for bacteriology, Plant Protection Service

IZVLEČEK

Bakterijski ožig vinske trte je v primorski vinorodni deželi znan že iz konca petdesetih let prejšnjega stoletja, povzročitelj *Xylophilus ampelinus* pa je bil laboratorijsko potrjen šele pred kratkim. V članku so opisana bolezenska znamenja, kronologija pojavljanja in trenutna razširjenost bolezni v Sloveniji ter izsledki posebnega nadzora v letu 2003.

Ključne besede: *Xylophilus ampelinus*, Slovenija, vinska trta

ABSTRACT

BACTERIAL BLIGHT OF GRAPEVINE (*Xylophilus ampelinus*) - A NEW OR AN OLD DISEASE IN SLOVENIA?

Bacterial blight of grapevine has been occurred in Primorska winegrowing region since the late fifties of the previous century, while its causer *Xylophilus ampelinus* (Panagopoulos) Willems *et al.* has been confirmed by laboratory means only recently. In the present article a chronology of its appearance and current distribution in Slovenia are presented, as well as symptoms and the results of the monitoring in 2003 discussed.

Key words: *Xylophilus ampelinus*, grapevine, Slovenia

1. UVOD

Bakterija *Xylophilus ampelinus* (Panagopoulos) Willems *et al.*, je v EU reguliran škodljivi organizem in je razvrščena na seznam II.A.II. To pomeni, da je njen vnos in širjenje v državah članicah prepovedano, če je ugotovljena na rastlinah iz rodu *Vitis* L., torej na vinski trti in tudi na trtah ameriškega porekla. Njena zastopanost se zato nadzira predvsem na razmnoževalnem materialu, razen seveda plodov in semena.

Bakterijski ožig vinske trte je očitno stara bolezen vinske trte v Evropi, najverjetneje s središčem v Sredozemlju in ob atlantski obali. Prve, v strokovnem slovstvu zabeležene omembe te bolezni segajo v konec 19. stoletja, ko je bila bolezen pod imenom "Mal nero" opisana na Siciliji (Garovaglio & Cattaneo, 1879; Baccarini, 1893). V tem obdobju se bolezen močneje pojavi tudi v Franciji, zlasti na atlantskem otoku Oléron, po katerem dobi bolezen tudi prvo francosko ime "Maladie d'Oléron" (Ravaz, 1895). Ravaz že tedaj bolezni pripiše bakterijski značaj, čeprav je povzročitelja uspelo potrditi šele konec šestdesetih let prejšnjega stoletja, ko je bila bakterija prvič izolirana in opisana pod imenom *Xanthomonas ampelinus* Panagopoulos v Grčiji (Panagopoulos, 1969). Bolezen je razširjena bolj ali manj v vseh vinogradnih deželah, ki mejijo na Sredozemlje (Portugalska, Španija, Francija, Italija, Švica, Slovenija, Hrvaška, Romunija, Moldavija, Bolgarija, Grčija, Turčija in Tunizija) ter v Južno Afriški Republiki (CABI & EPPO, 1997). V nekaterih omenjenih deželah povzročitelj še ni bil laboratorijsko potrjen in navedba temelji zgolj na bolezenskih znamenjih.

¹ mag. dipl. inž. kmet., Pri Hrastu 18, SI-5000 Nova Gorica

² univ. dipl. mikrobiol., Večna pot 111, SI-1001 Ljubljana

³ prof. dr. biol. znan., Večna pot 111, SI-1001 Ljubljana

⁴ dr., 15 Gertjesweg, Postbus 9102, NL-6700 HC Wageningen

2. METODE DELA

Pojavljanje bolezní smo vizualno spremljali že od leta 1985 dalje. V letu 2002 smo na znanem žarišču v Vedrijanu v Goriških Brdih vzeli vzorec za laboratorijsko potrditev povzročitelja bolezní, ki ga je dalje obravnaval laboratorij Nacionalnega inštituta za biologijo v Ljubljani. V okviru posebnega nadzora bakterijskega ožiga vinske trte je bil v letu 2003 napravljen pregled vseh vinogradov rebule na območju Vedrijana, da bi ugotovili natančnejši obseg razširjenosti te bolezní. Pri tem smo ugotavljali bolezenska znamenja in v primeru da smo jih ugotovili, tudi ocenili stopnjo okuženosti ter delež manjkajočih trsov v vinogradu, ki bi lahko bil posledica te bolezní.

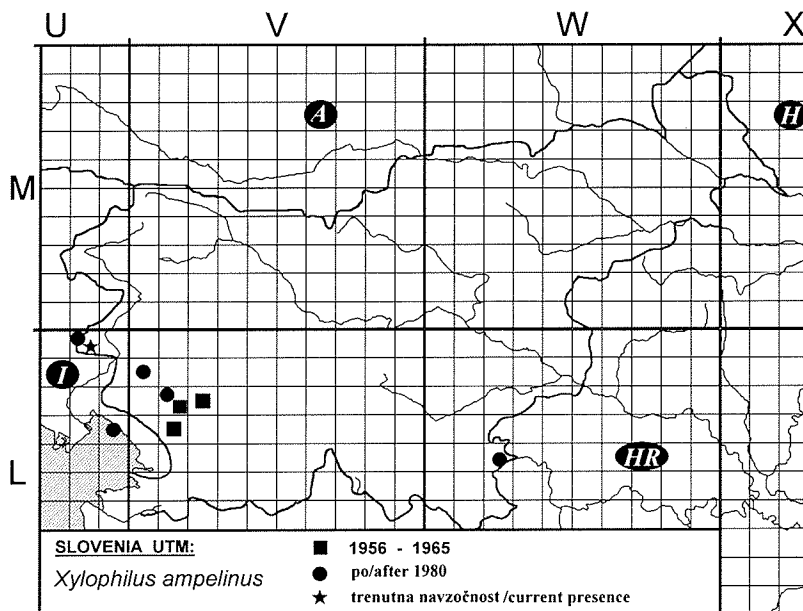
3. REZULTATI

3.1. Kronologija pojavljanja bolezní v Sloveniji (slika 1)

Neposrednih pisnih virov o pojavljanju te bolezní v Sloveniji skoraj ni. Vse dosedanje navedbe so označene kot verjetne in temeljijo na bolezenskih znamenjih ugotovljenih v osemdesetih letih prejšnjega stoletja v Goriških Brdih (Maček, 1986:171; Vršič & Lešnik, 2001:284).

A z veliko gotovostjo pa lahko prve pojave bakterijskega ožiga vinske trte na Primorskem povežemo že z množičnim propadanjem vinske trte, zlasti sort 'rebula' in 'pinela', konec petdesetih in v začetku šestdesetih let v zgornji Vipavski dolini (Masten, 1962, Janežič & Masten, 1965). V obsežni raziskavi, ki sta jo opravila navedena avtorja sicer ni bilo izrecno ugotovljeno, da gre za to bolezen (nenazadnje, tedaj tudi povzročitelj še ni bil znan), vendar pa navedena bolezenska znamenja ustrezajo tej bolezní. Prav tako se z njo ujemajo opisi še živečih prič tega pojava, ki bolezen poznajo pod imenom "palež vinske trte". Avtorja raziskave tudi navajata, da je bilo tedaj bolj ali manj okuženih okoli 120 ha vinogradov, ogroženih pa kar okoli 600 ha. Zaradi tega pojava so na zgornjem Vipavskem skoraj povsem opustili gojenje občutljive 'rebule' in 'pinele', ker bolezní drugače ni bilo mogoče zadovoljivo obvladovati. Da je tedaj na Vipavskem po vsej verjetnosti res šlo za obsežen pojav bakterijskega ožiga vinske trte, posredno potrjuje tudi objavljena navedba iz istega obdobja o pojavu bolezní 'mal nero' na širšem območju Trsta (Alghisi in dr., 1962).

Bolezen se je ponovno močneje pojavila v sredini osemdesetih let, tedaj zlasti na območju Vedrijana in Višnjevika v Goriških Brdih in to ponovno na sorti 'rebula'. Dve manjši žarišči sta bili v istem obdobju odkriti tudi v Vipavski dolini in sicer na Brdu pri Dornberku in v Šmarjah v Vipavski dolini. V teh dveh primerih je bila prizadeta sorta 'barbera'. Poleti 1987 so bila identična bolezenska znamenja najdena tudi na sorti 'kraljevina' v Vidošičih v Beli Krajini. Omejen pojav bolezní smo ponovno zabeležili v sredini devetdesetih let v Višnjeviku v Goriških Brdih in na starih žariščih v Vedrijanu, kjer bolezen še vedno obstaja. Vse navedbe o pojavljanju bakterijskega ožiga vinske trte v Sloveniji izpred leta 2002 so temeljile zgolj na značilnih bolezenskih znamenjih. V tem letu pa je iz vzorcev nabranih v Vedrijanu uspelo izolirati bakterijo *Xylophilus ampelinus* in pozneje tudi izvesti test patogenosti, ki je dokončno potrdil identiteto povzročitelja (Dreo in dr., 2004).



Slika 1: Kronološki in geografski pregled pojavljanja bakterijskega ožiga vinske trte v Sloveniji

Fig. 1: A chronological and geographical overview of *Xylophilus ampelinus* occurrence in Slovenia.

3.2 Bolezenska znamenja:

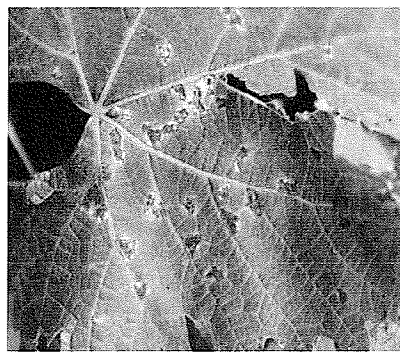
Bolezenska znamenja bakterijskega ožiga vinske trte so dobro opisana v številnih tujih virih (Ravaz, 1895; 1981; Ride & Marcelin., 1983; Marcelin, 1986), v slovenščini pa le deloma (Maček, 1986:171; Vršič & Lešnik, 2001:284).

V okuženih vinogradih lahko prva bolezenska znamenja opazimo že kmalu potem, ko trte odženejo. Pri okuženih trsih pogosto posamezni šparoni ali deli teh ne odženejo. V hujših primerih cel zgornji del trsa odmre, poganjki pa poženejo iz starega lesa nižje na deblu in se zelo radi odlomijo. Bolj značilna bolezenska znamenja se ponavadi pojavijo v drugi polovici maja, ko posamezni poganjki, ki so dolgi že od 5 do 30 cm, naenkrat uvenejo in se pozneje posušijo. Če je okužen le del prevodnega tkiva na poganjku, se tkivo na tem mestu najprej vzdolžno ugrezne in obarva motno zeleno, nakar se na tem delu razvije globoka enostranska podolžna rjava ali črna nekroza, ki se klinasto zajeda vse do stržena (slika 2). Ko tak poganjek oleseni, nastane na tem mestu globoka podolžna razpoka. Podobna bolezenska znamenja se lahko razvijejo tudi na pecljih kabrnkov, zaradi česar le-ta ali njegovi deli odmrejo. Vsa ta bolezenska znamenja so posledica sistemične okužbe prevodnega tkiva. Nekroza se iz poganjka nadaljuje v šparon in navadno še naprej po deblu navzdol. Deblo okuženih trsov je zato na odmrlem delu sploščeno. Na prečnem prerezu debla je vidna sektorska nekroza lesa, ki sega vse do stržena. Tako prizadeti trsi pozneje pogosto odmrejo.



Slika 2: *Xylophilus ampelinus*: značilna podolžna nekroza poganjka

Fig. 2: *Xylophilus ampelinus*: a typical extended necrosis on an infected young shoot.



Slika 3: *Xylophilus ampelinus*: značilne majhne oglete pege na okuženem listu

Fig. 3: *Xylophilus ampelinus*: typical small angular spots on an infected leaf.

Oblika bolezenskih znamenj na listih je odvisna od vrste okužbe. Pri sistemski okužbi prevodnega tkiva listi od roba porjavijo, kot bi bili ožgani, zaradi česar se pogosto posuši cel list. Če je vreme v času odganjanja vinske trte deževno, se listi okužijo tudi kontaktno z bakterijskim izcedkom iz solzečih šparonov in drugih virov okužbe. Pri tej okužbi se na listih sprva pojavijo drobne oljnate pege z značilnim mastnim kolobarjem. Na teh mestih pozneje tkivo odmre in nastanejo drobne poligonarne pege (slika 3). Pri močnejši okužbi se te pege medsebojno združijo, zaradi česar listi predčasno porumenijo in odpadejo.

3.3 Razvoj bolezn

Način prenosa, okužbe in razvoj bolezn je razmeroma zapleten. Na večje razdalje se bolezen prenaša predvsem z latentno okuženim sadilnim materialom. Bakterije se razmnožujejo in zadržujejo pretežno v ksilemu, pri čemer pa ni nujno, da se bolezenska znamenja razvijejo vsako leto, celo pri občutljivih sortah ne. Okužba je torej sistemski, pri čemer pa so lahko bakterije zelo neenakomerno porazdeljene po rastlini. Znotraj okuženega območja se bakterije in z njo bolezen najpogosteje in najučinkoviteje širijo z orodjem pri zimski in poletni rezi, pri obdelovanju tal ali zaradi vremenskih dejavnikov (toča, veter). Prenos z orodjem je najbolj učinkovit v času solzenja vinske trte (februar, marec) in v poletnem času. Najmanj možnosti za prenos bakterij z orodjem je med mirovanjem vinske trte, to je v januarju (Ride in sod., 1983). V tem obdobju je zato tudi najustreznejši čas za rez okuženih vinogradov.

Čprav so okužbe možne skozi vsa rastna doba, pa se bolezenska znamenja najbolj značilno razvijejo pozno spomladi na mladih poganjkih vinske trte. Pojav in izrazitost bolezenskih znamenj je odvisna predvsem od občutljivosti posamezne sorte in od vremenskih razmer med spomladanskim odganjanjem. Če je spomladi vreme suho, kot je bilo npr. v l. 2003 se bolezenska znamenja na splošno slabo razvijejo, navadno le tista, ki so posledica sistemske okužbe, medtem ko kontaktnih okužb na listih v takih letih skoraj ni. O občutljivosti posameznih sort na bakterijski ožig vinske trte je največ podatkov francoskih avtorjev, ki pa navajajo predvsem sorte njihovega sortimenta. Za zelo občutljive tako veljajo sorte 'Grenache', 'Alicante Bouche', 'Sultanina', 'Rhazaki', 'Ugni Blanc', 'Macabeu', 'Ganson' (Ride in sod., 1983). Glede občutljivosti sort slovenskega sortimenta vinske trte imamo zgolj izkustvene podatke, pridobljene na podlagi pogostnosti in jakosti pojavljanja bolezenskih znamenj na okuženih območjih. Med zelo občutljivi sorti zanesljivo spadata 'rebula' in 'barbera', medtem ko bi sortam 'pinela', 'kraljevina' in 'vitovska grganja' pripisali zmerno občutljivost. V starejšem okuženem vinogradu mešanih sort v Vedrijanu v Goriških Brdih se bolezenska znamenja niso nikoli razvila na sortah 'tokaj', 'chardonnay' in 'kardinal', kar pa še ne pomeni, da so odporne ali tolerantne za okužbo z bakterijo *Xylophilus ampelinus*.

3.4 Posebni nadzor boleznin in ugotovljeno stanje okuženosti vinogradov v okolici Vedrijana

Žarišče v okolici vasi Vedrijan v Goriških Brdih je trenutno edino znano žarišče te boleznin v Sloveniji. Ostala žarišča iz šestdesetih in osemdesetih let so bila bodisi načrtno izkrčena ali pa so po obnovi okuženih vinogradov usahnila sama po sebi. V okviru posebnega nadzora boleznin v l. 2003 je bilo v žarišču v okolici Vedrijana v Goriških Brdih pregledanih 32,36 ha vinogradov 'rebule'. Ocena okuženosti je pokazala, da je na tem žarišču bolezen še vedno precej razširjena. Znamenja boleznin so bila ugotovljena v 28,2 % vinogradov rebule (9,15 ha), pri čemer je bil delež trsov z znamenji okužbe in manjkajočih trsov skupaj od 4 do 45 %, v povprečju 23,4 %. Povprečna starost okuženih vinogradov je 24,8 let, kar pomeni, da gre v glavnem za starejše vinograde. Delež manjkajočih trsov ni nujno povezan samo z bakterijskim ožigom vinske trte, saj je v času pregleda tudi v neokuženih vinogradih manjkalo več kot 7 % trsov. Okuženi vinogradi so precej neenakomerno razpršeni okoli vasi Vedrijan, zlasti na legah obrnjenih proti zahodu. Ker je na tem območju prevladujoča sorta 'rebula', se očitno z njo že nekaj desetletij ohranja tudi žarišče okužbe.

4. SKLEPI

Glede na zelo omejeno razširjenost bakterijskega ožiga vinske trte pri nas ter fitosanitarni status bakterije *Xylophilus ampelinus* v Sloveniji in EU, je sanacija (eradikacija) znanega žarišča smiselna ter tehnično in finančno izvedljiva. Okužene vinograde bi kazalo izkrčiti po uradnem postopku, ne glede na to, da ne gre za vinograde za pridelavo razmnoževalnega materiala. Na okuženih zemljiščih je potrebno zagotoviti vsaj eno leto mirovanja, nato pa se lahko na njih obnovi vinograde z odpornimi ali tolerantnimi sortami ('chardonnay', 'sauvignon', 'merlot', 'tokaj', idr.). Izrecno bi se bilo potrebno izogibati sortam 'rebula' in 'barbera'. Drugi načini obvladovanja boleznin (omejevanje obdelovanja zemlje, rez v času mirovanja vinske trte, odstranjevanje okuženega lesa iz vinograda in njegovo uničevanje, razkuževanje škarij med rezjo, tretiranje z bakrovimi fungicidi po rezi in med rastno dobo), ki so se jih v preteklosti vinogradniki posluževali, niso bili dovolj učinkoviti ali vsaj ne dovolj učinkovito izvedeni, zlasti ne v vinogradih, kjer se je bolezen že dodobra ugnezdila.

5. LITERATURA

- Alghisi, P., Ambrosi, M., Ghillini, C. A. 1962: Una nuova malattia della vite a sintomologie complessa. *Notiziario malatt. piante* 41-42: 59-71.
- Baccarini, P. (1893): Il "mal nero" della vite. *Staz. Sper. Agr. Italiana*, 25: 444.
- CABI & EPPO, 1997: Quarantine pests for Europe. CAB International: 1162-1165.
- Dreo, T., Seljak, G., Janse, J. D., van der Beld, Tjou-Tam-Sin, I. L., Gorkink-Smits, P. and Ravnikar, M. 2004: First laboratory confirmation of *Xylophilus ampelinus* in Slovenia. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* 35: 149-155.
- Garovaglio, S., Cattaneo, A. 1879: Studi sulle dominanti malattie dei vitigni. II. Del Mal Nero. *Archivio triennale del Laboratorio Crittogamico di Pavia*, 2: 252-261.
- Janežič, F., Masten, V., Leonardi, M. 1965: Proučevanje propadanja vinogradov na Vipavskem, KIS - Zaključni elaborat: 103 str.
- Maček, J. 1986: Posebna fitopatologija: Patologija sadnega drevja in vinske trte. Univ. v Ljubljani: 276 str.
- Marcelin, H. 1986: La nécrose bactérienne de la vigne (maladie d'Oléron). *Progrès Agricole et Viticole* 103 (11): 290-293.
- Masten, V., Janežič, F., Megušar, F., Leonardi, M. 1962: Raziskovanja vzrokov odmiranja vinske trte na Vipavskem (I. del), Predhodno poročilo, KIS: 31 str.
- Panagopoulos, C.G. 1969: The disease "Tsilik marasi" of grapevine: its description and identification of the causal agent (*Xanthomonas ampelina* sp. nov.). *Annales de l'Institut Phytopathologique Benaki (New Series)* 9: 59-81.
- Ravaz, L. 1895 La maladie d'Oléron. *Annales de l'École Nationale d'Agriculture, Montpellier* 9: 299-317.
- Ride, M., Ride, S., Novoa, D. 1983: Connaissance actuelles sur la nécrose bactérienne de la vigne. V 'Ride, M., H. Marcelin (1983): La nécrose bactérienne de la vigne (*Xanthomonas ampelina*). INRA - ITV, *Bulletin technique des Pyrennees-Orientales*: 10-45.
- Vršič, S., Lešnik, M. 2001: Vinogradništvo. Založba Kmečki glas, Ljubljana: 368 str.