

MONITORING BAKTERIJSKEGA HRUŠEVEGA OŽIGA *ERWINIA AMYLOVORA* (BURRILL, 1882) WINSLOW *ET AL.*, 1920 V SLOVENIJI

Marta ŠABEC¹, Tone BRECL², Vojko ŠKERLAVAJ³

^{1,3}Kmetijski inštitut Slovenije, Ljubljana,

²Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Fitosanitarna inšpekcija Maribor

IZVLEČEK

Z monitoringom bakterijskega hruševega ožiga smo v letu 1998 oblikovali mrežo 323 opazovalnih točk v nasadih pod karantenskim nadzorom, objektih za pridelovanje sadilnega materiala, pridelovalnih nasadih jablan in hrušk in na drugih opazovalnih mestih širom po Sloveniji. Vizualna opazovanja so potekala dvakrat v obdobjih julij/ avgust in september/ oktober. Z laboratorijskimi analizami smo glede latentne okuženosti testirali 50 vzorcev in 14 vzorcev s sumljivimi znamenji bolezni. Pojava bolezni pri nas nismo opazili.

Ključne besede: *Erwinia amylovora*, bakterijski hrušev ožig, monitoring

ABSTRACT

MONITORING OF FIRE BLIGHT *ERWINIA AMYLOVORA* (BURRILL, 1882) WINSLOW *ET AL.*, 1920 IN SLOVENIA

During the monitoring of fire blight a network of 323 observation points was formed in the year 1998. Imported propagating material under quarantine survey, nursery plantings of susceptible host plants, apple and pear orchards and other observation points all over Slovenia were inspected. Visual observations were done twice in the periods July/ August and September/ October. With laboratory analyses 50 samples were tested for latent infections and 14 samples that had suspicious symptoms. No incidence of the disease was noticed.

Key words: *Erwinia amylovora*, fire blight, monitoring

1 UVOD

Erwinia amylovora okužuje nekatere sadne, okrasne ali divje rastoče vrste rastlin iz družine rožnic: jablane, hruške, glog, panešpljo, ognjeni trn... Bolezenska znamenja se lahko pojavijo na vseh nadzemnih delih rastline. Okuženi cvetovi, plodiči in poganjki potemniijo in se posušijo in navadno ne odpadejo. Posušeni vršiček poganjka se navadno ukrivi v obliki pastirske palice. Obolela mesta na vejah in deblu upadejo, potemniijo, videti so vodena in so jasno ločena od zdravega tkiva. Kambij pod lubjem je marmorirano lisičje rdeče barve. Iz okuženih tkiv se izločajo kapljice izcedka, polne bakterij, ki so sprva mlečno bele, kasneje oranžno rdeče barve. Bolezen je uničujoča zlasti v pridelovalnih nasadih jablan in hrušk, ker

¹ dipl. ing. kmet., SI-1000 Ljubljana, Hacquetova 17

² mag., dipl. ing. kmet., SI-2000 Maribor, Ulica Moše Mijade 23c

³ dipl. ing. kmet., SI-1000 Ljubljana, Hacquetova 17

okužene rastline hitro uniči, se zelo hitro širi in ni učinkovitih kemičnih sredstev za varstvo pred boleznijo. Pomembno je, da čim hitreje odkrijemo žarišče okužbe in ga uničimo (1, 7).

Bakterijski hrušev ožig je razširjen po vsem svetu in tudi v številnih državah, iz katerih Slovenija uvaža sadilni material občutljivih gostiteljskih rastlin in njihove plodove. V Evropski skupnosti je bolezen uvrščena na A1, v Sloveniji pa na A2 listo karantenskih boleznih rastlin. Naša zakonodaja določa preventivne ukrepe, ki preprečujejo uvoz okuženega sadilnega materiala (2, 3, 4). Vendar pa je nevarnost, da se bolezen razširi tudi v Slovenijo z dežjem, zračnimi tokovi, pticami zelo velika, saj se je bolezen pojavlja že tudi v vseh sosednjih državah. Vnos povzročitelja je mogoč z okuženim sadilnim materialom ali s ptiči, žuželkami, vetrom in dežjem (1).

Da bi preprečili nadaljnje širjenje bolezni so po svetu uvedli različne preventivne sisteme. V ogroženih državah so organizirali tudi opazovanja pojavljanja in širjenja bolezni – monitoring ter različne napovedovalne sisteme. Kljub vsem ukrepom se bolezen širi in tudi postopki eradikacije okuženih rastlin niso dali zelenih rezultatov (7).

V letu 1998 smo tudi pri nas bolj sistematično pristopili k opazovanju pojava te bolezni. Namen monitoringa je bil z opazovanji zajeti čim več najbolj kritičnih točk za vnos in širjenje bolezni ter vzpostaviti mrežo opazovalnih točk po vsej državi, ki bi čim bolj celovito prikazala stanje okuženosti z bakterijskim hruševim ožigom.

2 MATERIAL IN METODE

Nadzor nad pojavom bakterijskega hruševega ožiga je obsegal organizacijo monitoringa, vzpostavitev mreže opazovalnih točk, vizualna opazovanja na opazovalnih točkah dvakrat letno, enkrat v obdobju julij/ avgust in enkrat v obdobju september/oktober in odvzem vzorcev ter njihovo laboratorijsko analizo glede okuženosti z *E. amylovora*. Pri tem smo postopali v skladu s postopki, ki jih določajo naša zakonodaja, priporočila EPPO in upoštevali izkušnje iz drugih držav (6, 7, 8, 9, 10). Monitoring smo razdelili na 4 dele: kontrolo uvoženega sadilnega materiala, kontrolo objektov za pridelovanje sadilnega materiala, kontrolo pridelovalnih nasadov in opazovanje drugih kontrolnih točk po vsej Sloveniji.

Kontrola uvoženega sadilnega materiala

Slovenija je uvozila sadilni material občutljivih gostiteljskih rastlin iz Avstrije, Belgije, Grčije, Italije, Madžarske, Nizozemske, Jugoslavije in Velike Britanije. Opazovanje v dvoletnih karantenskih nasadih je potekalo kot to določa zakonodaja (2, 3, 4). V vseh nasadih smo odvzeli vzorce in jih laboratorijsko analizirali glede latentne okuženosti. Analizirali smo 34 vzorcev, ki so zajeli več kot 6 600 hrušk, 69 400 jablan, 5 150 podlag kutin, 285 600 podlag pečkarjev, 92 glogov, 164 jerebik.

Kontrola objektov za pridelovanje sadilnega materiala

Po podatkih Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano se s pridelavo okrasnih rastlin ukvarja 45 podjetij in 60 s pridelavo in dodelavo sadnih rastlin. Ta del monitoringa smo z vizualnimi opazovanji izvajali v okviru zdravstvene kontrole sadilnega materiala kot določa zakonodaja (5). V 6 matičnih nasadih jablan in hrušk smo tudi odvzeli vzorce in jih laboratorijsko testirali glede latentne okuženosti.

Kontrola pridelovalnih nasadov

Po podatkih Poslovne skupnosti za sadjarstvo se s pridelavo občutljivega pečkatega sadja ukvarja 217 manjših in večjih pridelovalcev na več kot 1500 ha. V letu 1998 smo v 12 naključno izbranih večjih nasadih jablan in hrušk v pomembnejših pridelovalnih območjih na Goričkem, Štajerskem, Gorenjskem, Dolenjskem in Primorskem odvzeli vzorce in jih testirali glede latentne okuženosti (9).

Opazovanje drugih kontrolnih točk po vsej Sloveniji

Z oblikovanjem mreže opazovalnih točk, ki bi čim bolj enakomerno prekrila celo državo smo skušali vzpostaviti pregled nad stanjem okuženosti občutljivih gostiteljskih rastlin v vrtovih, javnih parkih, drevoredih, zelenicah in samoniklih sestojih. Da bi bila pokritost države z opazovalnimi točkami šim bolj enakomerna, smo jih skušali določiti vsakih 5- 10 km. Na vsaki opazovalni točki je raslo več gostiteljskih rastlin iste ali različnih vrst. Na opazovani točki smo izpolnili obrazec o opazovanju z opisom datuma opazovanja, točne lege točke (kraj, ulica, katastrska občina, geografske koordinate, objekt), vrste nasada, vrste in ev. sorte rastlin ter njihovega števila. Vseh opisanih opazovalnih točk je bilo 291. Stalne opazovalne točke smo opisali dvakrat, priložnostne opazovalne točke pa enkrat v obdobjih julij/avgust in september/oktober. Ob znamenjih, sumljivih za bakterijski hrušev ožig smo odvzeli vzorec in ga laboratorijsko analizirali.

Organizacija monitoringa

Koordinator monitoringa je bil Kmetijski inštitut Slovenije (KIS). Pripravili smo izhodiščni program dela in si s sodelavci iz drugih inštitucij naloge razdelili. Opazovanja in odvzem vzorcev v karantenskih nasadih so opravili fitosanitarni inšpektorji (FSI). Za poročanje o opazovanjih občutljivih gostiteljskih rastlin v objektih za pridelovanje sadilnega materiala smo zaprosili predstavnike inštitucij, ki so pooblašene za to dejavnost: Kmetijski zavod Maribor, Kmetijski zavod Nova Gorica, Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec, Biotehniška fakulteta – Oddelek za agronomijo, Gozdarski inštitut in KIS. Določitve opazovalnih točk z občutljivimi gostiteljskimi rastlinami na različnih mestih po vsej državi smo se lotili delavci na KIS, FSI in IB. Za laboratorijske analize vseh odvzetih vzorcev so bili zadoščeni na Inštitutu za biologijo (IB). Evidenco podatkov o opravljenih opazovanjih, odvzemu vzorcev in rezultatih laboratorijskih analiz smo vodili na KIS.

3 REZULTATI

Z monitoringom smo delavci KIS, FSI, KZ Maribor in IB zajeli 323 opazovalnih točk po vsej Sloveniji: 32 v nasadih pod karantenskim nadzorom, 6 v objektih za pridelovanje sadilnega materiala, 12 v pridelovalnih nasadih jablan in hrušk, ostale pa na različnih mestih drugod po državi. V vseh nasadih pod karantenskim nadzorom, opisanih objektih za pridelovanje sadilnega materiala in pridelovalnih nasadih smo odvzeli vzorce in jih laboratorijsko analizirali glede latentne okuženosti z bakterijskim hruševim ožigom. V laboratoriju smo analizirali tudi 14 vzorcev, odvzetih na različnih opazovalnih mestih, ki so imeli sumljiva bolezenska znamenja. Vsi rezultati laboratorijskih testiranj so bili negativni. Na osnovi opravljenih vizualnih opazovanj in laboratorijskih analiz 64 odvzetih vzorcev lahko trdimo, da *E. amylovora* v Sloveniji ni razširjena.

V sklopu monitoringa so predstavniki FSI in IB pripravili predavanje za seznanjanje sodelavcev s problematiko bolezni. KIS pa je o bakterijskem hruševem ožigu izdal tehnološki list v obliki zgibanke, ki je namenjen informiranju vseh, ki bodo v prihodnje sodelovali pri monitoringu in tudi najširše javnosti.

4 RAZPRAVA

Monitoring smo organizirali tako, da smo z opazovanji zajeli najbolj kritične točke za vnos in širjenje bolezni: nasade občutljivih rastlin iz uvoza, ki so pod karantenskim nadzorom, objekte za pridelavo občutljivega sadilnega materiala, pridelovalne nasade jablan in hrušk in različne druge točke širom po državi, na katerih rastejo za bakterijski hrušev ožig občutljive rastline.

Verjetnost, da bolezen vnesemo v državo z uvozom sadilnega materiala občutljivih rastlin, je sorazmerno majhna. Izvajanje veljavnih predpisov o dovoljevanju uvoza le v določenem delu leta, in nadzora ter laboratorijskih analiz vzorcev glede latentnih okužb iz vseh karantenskih nasadov je učinkovit preventivni ukrep.

Zaradi geografske konfiguracije Slovenije, klimatskih značilnosti in temu ustrezne razprostranjenosti gostiteljskih rastlin ocenjujemo, da je nevarnost, da se bolezen razširi k nam po naravni poti, največja preko nižinskih delov Italije in zlasti Madžarske – morda tudi preko vzhodnega dela Avstrije, pa tudi iz Hrvaške. Monitoring pojava mora biti intenzivnejši v območjih, ki so bližje tem mejam.

Razširjenost gostiteljskih rastlin je po Sloveniji zelo raznolika. V večini naselij v vrtovih okoli hiš gojijo po nekaj občutljivih gostiteljskih rastlin. Zelo pogoste okrasne rastline, tako v vrtovih, kot ob cestah in v parkih sta ognjeni trn in panešplja, ponekod tudi jerebika in glog. Uporabljajo jih posamič, kot žive meje, kot pokrovne rastline ali v drevoredih. Ob morebitnem pojavu bolezni so ti nasadi eden od možnih posrednikov ali virov širjenja bolezni. Pri razširitvi bolezni na našo državo in po njej pa eno večjih nevarnosti predstavljajo mnogi stari sadovnjaki ter sestoji samoniklih divje rastočih rastlin vrst *Amelanchier*, *Malus*, *Pyrus*, *Crataegus* in *Sorbus*.

Z ekonomskega vidika predstavlja bakterijski hrušev ožig največjo nevarnost za pridelovalne nasade jablan in hrušk. Velikih pridelovalnih območij je manj v najbolj vzhodnem delu države in na Primorskem, več pa v Posavju in štajerskem delu Slovenije. Monitoring na teh območjih mora biti posebno intenziven in vanj bo potrebno vključiti tudi pridelovalce.

Zaradi zmanjševanja nevarnosti širjenja bolezni preko občutljivih gostiteljskih okrasnih rastlin bo pridelovalce sadik teh rastlin potrebno preusmeriti v proizvodnjo podobnih okrasnih rastlin, ki ne spadajo v družino *Rosaceae*.

5 LITERATURA

- Brecl A., 1997. Bakterijski hrušev ožig – *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow *et al.* že blizu naših meja. Zbornik poročil predavanj in referatov 3. Slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin, Portorož, marec 1997, Društvo za varstvo rastlin Slovenije, str. 321-332.
- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin, UL RS 82-2982/94
- Pravilnik o zdravstveni kontroli pošiljk rastlin pri trgovanju čez državno mejo in na notranjem tržišču, UL RS 38-2459/95
- Odredba o vrstah sadilnega materiala večletnih rastlin iz uvoza, katerih zdravstveno stanje se obvezno spremlja pri končnem uporabniku, in o pogojih za to spremljanje, UL RS 68-28/94
- Pravilnik o obveznem zdravstvenem pregledu posevkov in objektov, semena in sadilnega materiala in gozdnih rastlin UL SFRJ 52-766/86, UL SFRJ 3-4/97
- Mazzucchi U., 1994. Atti delle giornate di studio sul Colpo di fuoco da *Erwinia amylovora*, Bologna 1-2 aprile 1992. Facolta di agraria, Universita degli studi di Bologna.
- 5-7 International workshops on fire blight 1989, 1992, 1995. Acta horticultrae no.273, no. 338, no. 411.
- Gazzetta ufficiale della Repubblica Italiana: Lotta obbligatoria contro il colpo di fuoco batterico (*Erwinia amylovora*) nel territorio della Repubblica, 27.3.1996.
- Quarantine procedure. *Erwinia amylovora*. 1992. Sampling and test methods. EPPO bulletin 22, s. 225-231.
- Data sheets on Quarantine pests. *Erwinia amylovora*. 1997. Quarantine pests for Europe. 2nd ed. EPPO, s.1001-1007.