

INŠPEKCIJSKI UKREPI IN NADZOR OB UGOTOVITVI BAKTERIJSKEGA HRUŠEVEGA OŽIGA (*Erwinia amylovora* (Burr.) Winslow *et al.*) V NAKLEM

Andrej POTOČNIK¹, Joži JERMAN CVELBAR², Anton BRECL³

^{1,2,3}RS, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Inšpektorat RS za kmetijstvo, gozdarstvo, lovstvo in ribištvo – Fitosanitarna inšpekcija

IZVLEČEK

Leta 2001 je bila v okviru sistematičnega nadzora bakterije *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow *et al.*, ki povzroča bakterijski hrušev ožig, na samem, na obrobju naselja Naklo, najdena starejša hruška s sumljivimi bolezenskimi znamenji. Laboratorijsko testiranje je potrdilo prvo okužbo s tem škodljivim organizmom v Sloveniji. Fitosanitarna inšpekcija je takoj odredila uničenje okuženega drevesa in začela pregledovati vrtove in starejše ekstenzivne kmečke sadovnjake v krogu 1 km okoli tega drevesa. Laboratorijski testi so potrdili okužbi še na dveh vrtovih. Lastniki so okužena drevesa uničili. Inšpektorji so pregledali tudi intenzivne nasade jablan, ki so bili od prvega okuženega drevesa oddaljeni do 5 km. Odvzeti so bili vzorci za laboratorijsko testiranje, tudi za testiranje latentne okužbe. Rezultati so bili negativni. Leta 2002 so se inšpekcijski pregledi gostiteljskih rastlin na tem območju intenzivirali. Kilometrski pas okoli žarišča bolezni je bil pregledan 3-krat, v 4 km območju so bili pregledani intenzivni nasadi jablan in 50 izbranih opazovalnih točk. 29 opazovalnih točk je bilo izbranih in pregledanih še v območju 5 km okoli naselja Dorfarje, kjer so drevesnice sadnih rastlin in 13 v območju 5 km okoli drevesnice sadnih rastlin v Kamniku. Laboratorijsko testiranje vzorcev, odvzetih pri navedenih pregledih, je potrdilo okužbi dveh kutin, ki sta bili znotraj kilometrskega pasu okoli prve okužene hruške iz leta 2001. Tudi za ti dve drevesi je bilo takoj odrejeno uničenje.

Ključni besede: *Erwinia amylovora*, fitosanitarni ukrep, sistematični nadzor

ABSTRACT

PHYTOSANITARY MEASURES AT FOUNDING FIREBLIGHT (*Erwinia amylovora* (Burr.) Winslow *et al.*) IN NAKLO

During the systematic survey of the bacteria *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow *et al.* which causes fireblight was in the outskirts of Naklo in the summer of 2001 found on older isolated pear tree with suspicious disease symptoms. Laboratory testing confirmed the first infection with this pest in Slovenia. The phytosanitary inspection immediately ordered a destruction of the infected tree and started inspected gardens and older extensive farmery orchards in a circle of 1 km around the tree. The laboratory tests confirmed infections in two more gardens. The owners destroyed the infected trees. The intensive apple tree plantations which were up to 4 km away from the infected tree were also examined. Samples for the laboratory testing as well as testing for latent infections were taken. The results were negative. The inspections were intensified in the year 2002. A kilometre around the focal point was inspected three times, in a 5 km area the intensive apple tree plantations were inspected, and 50 observation points were chosen and examined. 29 observation points were chosen and examined in the ar of 5 km around Dorfarje, where there are tree nurseries of fruit plants, and 13 in the ar of 5 km around the tree nursery of fruit plants in Kamnik. The laboratory testing of samples, taken during all the listed inspections, confirmed an infection of two quince trees within a 1 km circle around the first infected pr tree from the year 2001. Both trees were destroyed.

Keywords: *Erwinia amylovora*, phytosanitary measure, systematic survey

¹ mag., univ. dipl. inž. agr., Titova 18SI-4270 Jesenice

² univ. dipl. inž. agr., Parmova 33, SI-1000 Ljubljana

³ mag., univ. dipl. inž. agr., Vodovodna 34, SI-2000 Maribor-Tezno

1 UVOD

V okviru posebnega nadzora škodljivih organizmov, že od leta 1998 izvajamo sistematični nadzor bakterije *Erwinia amylovora*, ki povzroča bakterijski hrušev ožig. Nadzor poteka v skladu z letnim programom Republike Slovenije za fitosanitarno področje, ki ga uskladijo Uprava za varstvo rastlin in semenarstvo (v nadaljevanju Uprava), fitosanitarna inšpekcija in uradni laboratoriji in ga potrdi predstojnik Uprave. V sistematični nadzor bakterije *Erwinia amylovora* so poleg fitosanitarne inšpekcije vključeni še Oddelek za varstvo rastlin pri Kmetijskem inštitutu Slovenije in pooblaščen ustanove za zdravstvene preglede pri pridelovanju sadilnega materiala gostiteljskih rastlin. Za diagnostične preiskave glede zastopanosti obravnavanega škodljivega organizma je pooblaščen Nacionalni inštitut za biologijo.

V skladu s programom sistematičnega nadzora so vizualni zdravstveni pregledi rastlin razdeljeni v več skupin, glede na mesto pregledov in sicer: območje okoli žarišča bolezni (od leta 2001), drevesnice in matični nasadi s pripadajočimi varovalnimi pasovi, opazovalne točke, uvozne pošiljke sadilnega materiala, mesta spremljanja uvoženih rastlin pri končnem uporabniku ter intenzivni pridelovalni nasadi jablan in hrušk.

Opazovalne točke so gostiteljske rastline bakterije *Erwinia amylovora*, ki so izbrane za ugotavljanja morebitnih bolezenskih znamenj, ki jih ta škodljivi organizem povzroča. Izbrane so tako, da so, glede na zastopanost gostiteljskih rastlin, enakomerno razporejene na celotnem ozemlju Slovenije. Med rastno dobo smo jih prva letih pregledovali 2-krat, od leta 2001 pa 3-krat.

18. julija 2001 je sodelavka Kmetijskega inštituta Slovenije našla starejšo visokodebelno hruško s sumljivimi bolezenskimi znamenji. Drevo je raslo v bližini avtoceste, na samem, na obrobju naselja Naklo. Iz diagnostičnega laboratorija so fitosanitarni inšpekciji 30. julija sporočili, da so prvi laboratorijski testi glede bakterije *Erwinia amylovora* pozitivni. Zato smo 2. avgusta vzorčenje na tej hruški ponovili in odredili njeno uničenje, v vrtovih iz bližnjega naselja pa odvzeli še 5 vzorcev. Drevo je bilo 3. avgusta požagano in požgano na mestu, kjer je raslo.

Bakterijo *Erwinia amylovora* v vzorcu je potrdilo tudi dodatno preverjanje v laboratoriju na Nizozemskem. S tem je bil dokončno potrjen in ugotovljen prvi primer bakterijskega hruševega ožiga v Sloveniji. Tudi vzorci iz ponovljenega vzorčenja so bili pozitivni, ne pa tudi ostali peti vzorci, ki so bili odvzeti v vrtovih bližnjega naselja.

2 MATERIAL IN METODE

Fitosanitarna inšpekcija izvaja nadzor in ukrepe v skladu z zadevno zakonodajo. Pri sistematičnem nadzoru bakterije *Erwinia amylovora* ter pri inšpekcijskih ukrepih in nadzoru po prvi ugotovitvi tega škodljivega organizma je še posebej pomembna Odločba o določitvi mej posebno nadzorovanega območja in o ukrepih za preprečevanje širjenja in zatiranje bakterijskega hruševega ožiga v Naklem in okolici (Uradni list RS, št. 31/02) (v nadaljevanju odločba).

Odločba iz prejšnjega odstavka je celotno ozemlje Republike Slovenije opredelila kot posebno nadzorovano območje. Določila je še okuženo in nevtralnno območje. Okuženo območje obsega posamezna žarišča okužbe in varovalni pas, ki obsega 1 km široko območje okoli posameznega žarišča okužbe. Žarišča okužbe z varovalnimi pasovi obdaja prvo nevtralnno območje (pas med 1 km in 5 km od žarišča okužbe) in drugo nevtralnno območje (pas med 5 km in 10 km od žarišča okužbe).

2. 1 Predmet, mesto in način inšpekcijskih pregledov

Predmet inšpekcijskih pregledov so vse gostiteljske rastline bakterije *Erwinia amylovora*. Okuženo območje je skoraj celotno naselje Naklo in posamezni deli sosednjih vasi. To dejstvo zahteva zelo veliko pregledov v vrtovih individualnih hiš in v bolj ali manj ekstenzivnih kmečkih sadovnjakih jablan. Za širjenje bakterijskega hruševega ožiga je pomembno, da na tem območju ni drevesnic, kjer bi razmnoževali sadilni material rastlin, ki so gostiteljice te bolezni. Pri ocenjevanju gospodarske škode, ki bi jo bolezen lahko povzročila pa je pomembno, da na tem območju ni intenzivnih pridelovalnih nasadov jablan in hrušk.

Tudi v prvem nevtralnem območju ni drevesnice, kjer gojijo gostitelje bakterije *Erwinia amylovora*. Na njegovem obrobju je nekaj manjših intenzivnih kmečkih nasadov jablan. Na skrajnem južnem robu drugega nevtralnega območja pa je v vasi Dorfarje in njeni okolici 5 manjših sadnih drevesnic. Ležijo na obrobju, nekatere pa celo zunaj tega območja. V severni polovici tega območja pa je prav tako še nekaj manjših intenzivnih kmečkih nasadov jablan.

Inšpekcijski fitosanitarni nadzor opravljamo na osnovi Priročnika fitosanitarne inšpekcije in letnega programa. V Priročniku je opredeljen način vizualnih zdravstvenih pregledov rastlin, način jemanja vzorcev s sumljivimi bolezenskimi znamenji in jemanja vzorcev za laboratorijsko testiranje latentnih okužb ter postopki in ukrepi ob ugotovitvi navzočnosti škodljivega organizma. Pri jemanju vzorcev dosledno upoštevamo higienske ukrepe.

3 REZULTATI IN RAZPRAVA

3. 1 Okuženo območje

Pri vsakem inšpekcijskem pregledu okuženega območja smo skupaj pregledali 450 vrtov ob hišah, manjših starejših ekstenzivnih kmečkih sadovnjakov jablan in drugih zemljišč z gostitelji bakterije *Erwinia amylovora*. Pri vsakem pregledu smo tako vizualno pregledali skupaj 2.600 jablan, 1.400 jablan in vse ostale gostiteljske rastline. Rezultati teh pregledov so zbrani v Preglednici 1 in prikazani na Sliki 1.

Preglednica 1: Število odvzetih vzorcev in število pozitivnih rezultatov laboratorijskega testiranja v letih 2001 in 2002

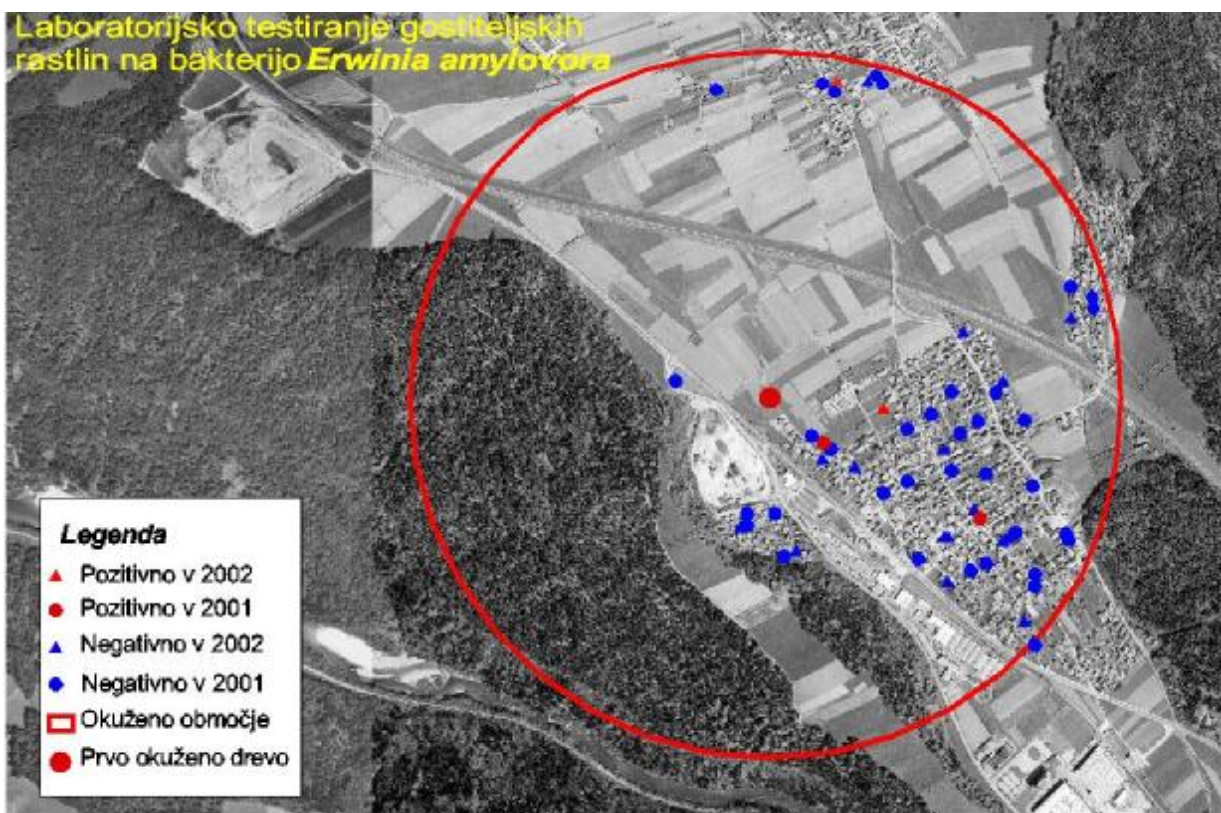
Leto	Št. odvzetih vzorcev	Št. pozitivnih rezultatoov testiranja
2001-čas po 1. okužbi - skupaj	59	3 (1 hruška, 2 jablani)
2002 – skupaj	22	2 (obe kutini)
2002 – 1. pregled	8	0
2002 – 2. pregled	3	0
2002 – 3. pregled	11	2
Skupaj	71	5

Prvi inšpekcijski pregled celotnega okuženega območja v letu 2001 smo po ugotovitvi prvega okuženega drevesa končali v začetku septembra. Pri tem smo odvzeli 59 vzorcev s sumljivimi bolezenskimi znamenji. Laboratorijska testiranja so potrdila okužbo še treh sadnih dreves na dveh vrtovih ob hišah. Na prvem vrtu smo ugotovili eno okuženo hruško, na drugem pa dve jablani.

Okužena drevesa niso bila daleč od žarišča bolezni, tako da se okuženo območje, oziroma 1 km območje okoli prvotnega žarišča, ni bistveno povečalo. Za vsa na novo okužena

drevesa smo takoj odredili uničenje. Uničenje sta opravila lastnika v zahtevanem času pod nadzorom fitosanitarne inšpekcije.

Pri bakteriološkem testiranju so bili trije vzorci pozitivni tudi na bakterijo *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, v enem pa je laboratorij dokazal bakterijo *Pseudomonas putida*. Vsi omenjeni vzorci so bili odvzeti na jablanah.



Slika 1: Vzorčenje v okuženem območju in rezultati laboratorijskega testiranja

V letu 2002 smo okuženo območje inšpekcijsko pregledali v treh terminih. Pri prvem pregledu v začetku junija smo odvzeli 8, pri drugem v začetku julija 3 in pri tretjem konec septembra ter prvi dan oktobra 11 vzorcev s sumljivimi bolezenskimi znamenji. Skupaj je bilo odvzetih 22 vzorcev.

Rezultati laboratorijskih testiranj vzorcev iz prvih dveh pregledov so bili glede bakterije *Erwinia amylovora* negativni. Pri enem vzorcu, ki je bil odvzet pri drugem pregledu na hruški, je bila potrjena bakterija *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*. Pri tretjem pregledu pa je bila v dveh vzorcih, ki sta bila odvzeta na kutinah, spet potrjena bakterija *Erwinia amylovora*.

Okuženi kutini, sta rasli na dveh vrtovih ob hišah. Prva je bila v bližini prvotnega žarišča okuženega območja, druga pa v vasi Strahinj, prav na severnem robu 1 km območja okoli prvotne okužbe. Lokacija tega novega žarišča je velikost okuženega območja proti severu povečala, kar bomo upoštevali pri inšpekcijskih pregledih v letu 2003. Lastnika omenjenih dveh kutin smo opozorili na nevarnost te bolezni. Opozorila sta upoštevala in še pred dokončno potrditvijo okužbe drevesi izruvala in na mestu samem požgala pod nadzorom fitosanitarne inšpekcije.

3.2 Nevtralnno območje

V začetku oktobra 2001 smo na severozahodnem obrobju 1. nevtralnega območja vizualno pregledali intenzivne pridelovalne nasade jablan. Pri tem smo odvzeli 2 vzorca s sumljivimi bolezenskimi znamenji in 1 vzorec za laboratorijsko testiranje latentne okužbe z bakterijskim hruševim ožigom. Rezultati testiranja so bili glede povzročitelja te bolezni pri vseh treh vzorcih negativni.

Leta 2002 smo v 1. nevtralnem območju določili 50 opazovalnih točk različnih gostiteljskih rastlin bakterije *Erwinia amylovora* in jih v septembru vizualno zdravstveno pregledali. Pri tem je bil odvzet tudi 1 sumljiv vzorec za laboratorijsko testiranje. Rezultat testiranja tega škodljivega organizma je bil negativen.

Poleg opazovalnih točk smo vizualno pregledali že zgoraj omenjene intenzivne pridelovalne nasade jablan in odvzeli 3 vzorce za laboratorijsko testiranje latentne okužbe. Tudi pri teh treh vzorcih so bili rezultati testiranja negativni.

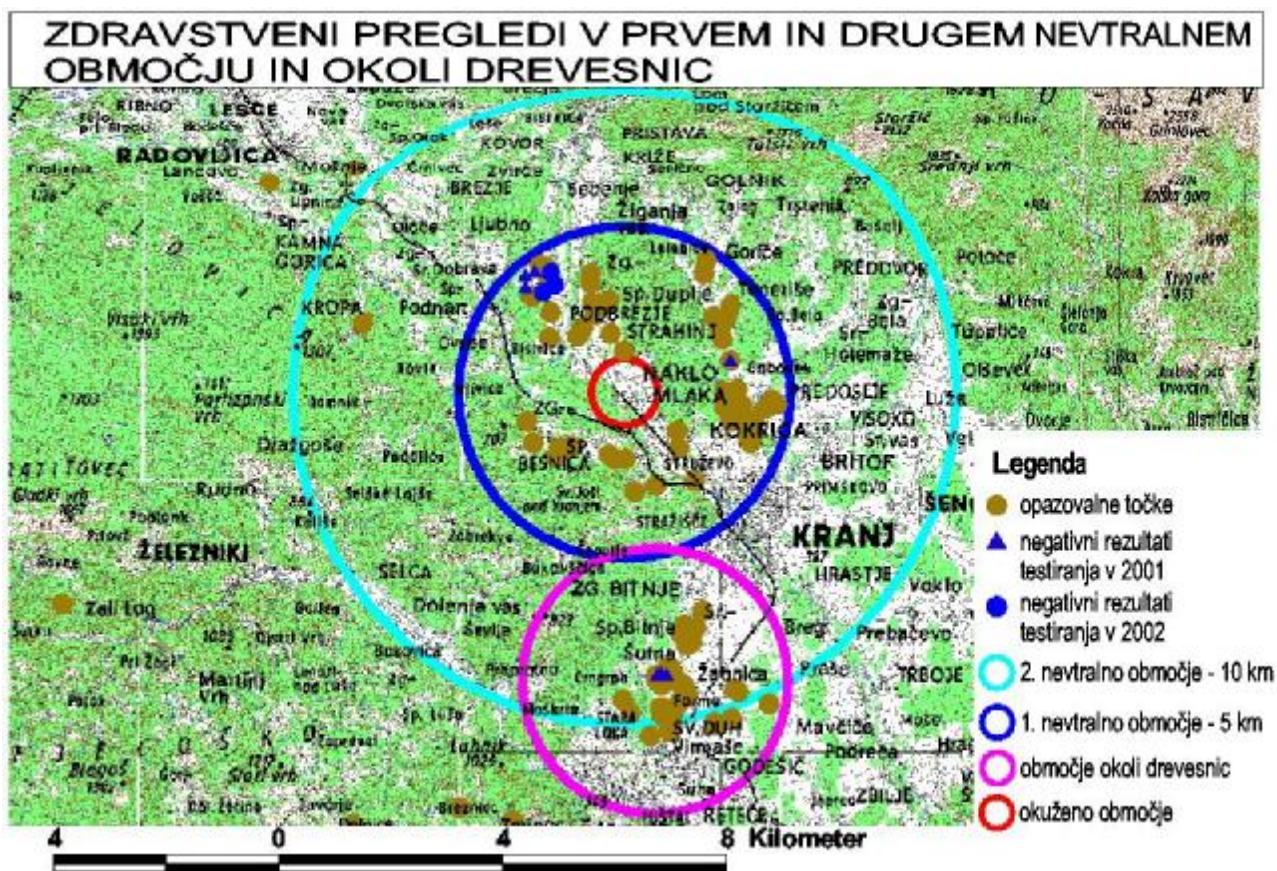
Pri nadzoru prevoza čebel iz okuženega in 1. nevtralnega območja smo sodelovali z veterinarsko inšpekcijo. Veterinarska inšpekcija je imetniku čebel znotraj 1. prvega varovalnega pasu pri izdaji listin pred prevozom čebel odredila, da morajo biti le-te 2 dni pred prevozom zaprte.

Sadne drevesnice v vasi Dorfarje na skrajnem južnem robu 2. nevtralnega območja smo obravnavali kot celoto in določili točko okoli katere smo v krogu s polmerom 5 km izbrali 29 opazovalnih točk z gostiteljskimi rastlinami bakterije *Erwinia amylovora* in jih vizualno pregledali. Rastlin s sumljivimi bolezenskimi znamenji pri tem nismo našli. Znotraj drevesnic samih pa so bili odvzeti trije vzorci s sumljivimi bolezenskimi znamenji. Rezultati testiranja niso potrdili te bakterije. Opazovalne točke in vzorčenja v celotnem nevtralnem območju so prikazana na sliki 2.

Čeprav je sadna drevesnica v Kamniku več kilometrov oddaljena od zunanje meje 2. nevtralnega območja, je bilo tudi v njenem 5 km pasu določenih 13 opazovalnih točk. Tudi tu nismo našli gostiteljskih rastlin s sumljivimi bolezenskimi znamenji obravnavane bakterije.

4 SKLEPI

Bakterijski hrušev ožig v Naklem in njegovi okolici trenutno še nima večjih razsežnosti, ne gre za epidemijo in je še obvladljiv. Inšpekcijski nadzor je še mogoče izvajati dosledno in učinkovito. Razen prvega odkritja okužene starejše hruške so bile ostale posamezne okužbe ugotovljene zgodaj in še niso bile razvite v večjem obsegu. S tovrstnim nadzorom je smiselno nadaljevati, ker je ukrepanje proti bolezni ob njenem čim zgodnejšem odkritju bolj učinkovito. S podpisom pristopne pogodbe z Evropsko unijo bo ozemlje Republike Slovenije formalno priznано kot neokuženo območje. Tak položaj bomo poskušali obdržati čim dlje.



Slika 2: Opazovalne točke in vzorčenja v nevtralnem območju

5 LITERATURA

- Brecl, T. 1997. Bakterijski hrušev ožig – *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow *et al.* se nam približuje. Sad, 4:6-11.
- CABI/EPPO, 1997: Quarantine Pests for Europe. 2nd Edition. CAB International, Wallingford, UK, 1001-1007.
- EPPO Standards, 1998: Phytosanitary Procedures, *Erwinia amylovora* Sampling and Test Methods. EPPO, Paris.
- Knapič, V. *et al.* Report on Surveillance of *Erwinia amylovora* (Burr.) Winsl. *et al.* in Slovenia. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, 1999, 2000, 2001.
- Odločba o določitvi mej posebno nadzorovanega območja in o ukrepih za preprečevanje širjenja in zatiranje bakterijskega hruševega ožiga v Naklem in okolici, 2002, Uradni list RS, št. 31/02.
- Pravilnik o postopkih za preprečevanje vnosa, širjenja in zatiranja škodljivih organizmov rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih premetov, 2001, Uradni list RS št. 69/01.
- Šabec Paradiž, M. *et al.* 2002. Bakterijski hrušev ožig v Sloveniji (*Erwinia amylovora* (Burr.) Winsl. in sod.). Sodobno kmetijstvo, 35, 3: 124-127.