

## SPREMLJANJE ZDRAVSTVENEGA STANJA SADILNEGA MATERIALA PRI KONČNEM UPORABNIKU

Anita BENKO BELOGLAVEC<sup>1</sup>, Helena HRVATIN<sup>2</sup>

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS, Inšpektorat za kmetijstvo,  
gozdarstvo, lovstvo in ribištvo, Fitosanitarna inšpekcija

### IZVLEČEK

Karantenski škodljivi organizmi (KŠO), ki za domačo kmetijsko pridelavo predstavljajo še posebno veliko nevarnost, se najpogosteje širijo z rastlinami ali njihovimi deli, namenjenimi za razmnoževanje (npr. sadike, cepiči, podlage). Sadilni material uvažamo v Slovenijo iz evropskih držav. Uvoz se nenehno povečuje, v zadnjih treh letih ugotavljamo kar 100% letno rast. Zdravstveni pregledi rastlin v času izvoza (v državi pridelave) in uvoza (v državi prejemnici) niso vedno zadostni za ugotovitev zastopanosti morebitnih skritih okužb, zaradi latentnega stanja škodljivega organizma ali uvoza rastlin zunaj rastne dobe. V ta namen zakon o zdravstvenem varstvu rastlin in podzakonski predpisi določajo, da se zdravstveno stanje sadilnega materiala 18 rodov sadnih, okrasnih in gozdnih večletnih rastlin spremlja pri končnem uporabniku, to je na kraju sajenja. Zdravstveni pregledi teh rastlin potekajo dvakrat v rastni dobi, v obdobju enega oziroma dveh let, opravljajo jih fitosanitarna inšpekcija in pooblašene strokovne ustanove.

V prihodnje bomo morali nameniti večjo pozornost razvoju metod za določevanje KŠO, ki so zastopani v državah, iz katerih sadilni material uvažamo, kakor tudi rednemu testiranju rastlin na skrite okužbe. Testiranja rastlin na znane škodljive organizme so obvezna v pridelavi sadilnega materiala po certifikacijskih shemah, čemur bi v Sloveniji morali posvečati več pozornosti.

Ključne besede: karantenski škodljivi organizmi, spremljanje zdravstvenega stanja, sadilni material, uvoz

### ABSTRACT

#### MONITORING THE HEALTH CONDITION OF PLANTING MATERIAL AT THE FINAL USER

Quarantine pests (QPs), which pose specific threat to Slovenian agricultural production, are generally spread via plants or their reproductive parts (e.g., saplings, scions, rootstock). Slovenia imports planting material from European countries. Import continues to increase and annual growth rates of 100 per cent has been registered in the last three years. Plant health checks during exportation (in the country of origin) and importation (in the country of destination) do not always suffice to identify the presence of possible infections resulting from either the latent state of a pest or from the import of plants outside the vegetation period. For this purpose the Law on Plant Protection and the related secondary legislation set out that the health state of planting material of eighteen genus of fruit, ornamental and forest perennial plants shall be monitored at the end user, that is at the planting site. Plant health checks are carried out twice during the vegetation period, in a period of one to two years, by the Phytosanitary Inspection Service and the authorised specialised institutions.

In the future we will have to devote more attention to developing methods for identifying QPs present in the countries from which Slovenia imports planting material and also for the regular testing of plants to identify latent infections. Testing plants in order to determine known pests is an

<sup>1</sup> dipl. ing. kmet., SI-1000 Ljubljana, Parmova 33

<sup>2</sup> dipl. ing. kmet., prav tam

obligatory element in the process of producing planting material in accordance with certification schemes, an issue to which Slovenia should pay more attention.

Keywords: quarantine pests, monitoring of plant health, planting material, import

Karantenski škodljivi organizmi (KŠO), ki za rastline gostiteljice pomenijo še posebno veliko nevarnost, povzročajo veliko gospodarsko škodo. V primeru pojava KŠO je nujno izvajanje posebnih ukrepov za zatiranje in izkoreninjenje, da se s tem prepreči prenašanje ali širjenje organizmov. Ti se najpogosteje širijo z rastlinami ali njihovimi deli, namenjenimi za razmnoževanje (sadike, cepiči, podlage, semena), še posebno v mednarodni trgovini, kjer so dandanes razdalje le še relativen pojem. Z vprašanjem kako najbolj učinkovito preprečiti širjenje KŠO med državami in celinami, se ukvarja veliko mednarodnih organizacij v sodelovanju z državnimi službami za varstvo rastlin.

Predpisi zdravstvenega varstva rastlin, ki temeljijo na prepovedi uvoza rastlin so, v času vse bolj prostega trgovanja, zelo nepriljubljeno sredstvo za preprečevanje vnosa KŠO. Naraščajoča trgovina (tudi s sadilnim materialom) v državah z intenzivno kmetijsko pridelavo, povzroča pristojnim službam vse več težav pri nadzoru nad zdravstvenim stanjem uvoženih in doma pridelanih rastlin. Zdravstveni pregledi rastlin pred izvozom (to je v državi pridelave) in v času uvoza (v državi prejemnici) niso vedno zadostni za ugotovitev zastopanosti morebitnih skritih okužb zaradi:

- latentnega stanja škodljivega organizma (virusi, fitoplazme, bakterije, glive);
- uvoza rastlin zunaj rastne dobe ali rastlin v podhlajenem stanju (kot so sadike jagod).

V obeh primerih se lahko razvoj morebitnih skritih okužb ugotovi med zdravstvenim pregledom v rastni dobi. Okužbe na rastlinah, ki jih povzročajo virusi, fitoplazme, bakterije in glive se ne pojavijo vedno v prvem letu gojenja. Zgled je množični pojav bakterije *Erwinia amylovora* v Italiji, ko je bilo v letu 1994 odkritih 5 žarišč, leto kasneje 6, v letu 1996 - 30 žarišč in v letu 1997, ko je zaradi ugodnih klimatskih razmer nastal množični pojav bakterij, kar 721 žarišč.

Možnosti ugotavljanja zastopanosti KŠO na rastlinah, ki v času uvoza ne kažejo vidnih znamenj okužbe so naslednje:

1. Testiranje rastlin ob uvozu, na morebitne skrite okužbe. To bi na primer pri breskvah oziroma jagodah pomenilo testiranje na zastopanost 8-10 KŠO, upoštevajoč, da gre za uvoz iz ene od evropskih držav in seveda ob dejstvu, da so domači laboratoriji usposobljeni za omenjena testiranja.
2. Spremljanje zdravstvenega stanja uvoženega sadilnega materiala na mestu sajenja, pri končnem uporabniku. To zajema preverjanje zdravstvenega stanja uvoženih rastlin med rastno dobo, po potrebi tudi z laboratorijskimi metodami, in preverjanje zdravstvenega stanja drugih gostiteljskih rastlin v neposrednem območju okrog mesta, na katerem se gojijo rastline iz uvoza.

V večini držav, kjer pridelovanje razmnoževalnega materiala zavzema pomembno mesto, za pridelavo tovrstnega materiala uporabljajo certifikacijske sheme. Takšen način predstavlja zagotovilo za vzgojo zdravih rastlin, pri katerih poleg vizualnih pregledov potekajo tudi testiranja na znane škodljive organizme, pod strogim nadzorstvom pristojnih

služb. Priporočila za pridelavo rastlin po certifikacijskih shemah so bila pripravljena pri Evropski in mediteranski organizaciji za varstvo rastlin (EPPO).

Da bi preprečili, oziroma zmanjšali nevarnost vnosa KŠO z uvoženim sadilnim materialom v Slovenijo, zakon o zdravstvenem varstvu rastlin in podzakonski predpisi določajo, da se zdravstveno stanje sadilnega materiala osemnajstih rodov sadnih, okrasnih in gozdnih večletnih rastlin spremlja pri končnem uporabniku, to je na kraju sajenja. Na enak način omenjeno problematiko rešujejo tudi v Združenih državah Amerike in Evropski uniji (pri uvozu iz tretjih držav).

Pravilnik o zdravstveni kontroli pošiljk rastlin pri trgovanju čez državno mejo in na notranjem tržišču (Ur. l. RS, št. 38/96) predpisuje spremljanje zdravstvenega stanja pri končnem uporabniku za 18 rodov rastlin, in sicer:

*Amelanchier* L., *Chaenomeles* Lindl., *Cotoneaster* Ehrh., *Crataegus* L., *Cydonia* Mill., *Eriobotrya* Lindl., *Mespilus* L., *Pyracantha* Roem., *Sorbus* L., *Stranvaesia* Lindl., *Malus* L., *Pyrus* L., *Prunus* L., *Rubus* L., *Vitis* L., *Fragaria* L., *Quercus* L., *Castanea* Mill.

Zdravstveni pregledi teh rastlin potekajo najmanj dvakrat v rastni dobi, v obdobju enega oziroma dveh let, opravljajo jih fitosanitarna inšpekcija in pooblaščen strokovne ustanove. Za nekatere rodove rastlin, kjer je zaradi velikega števila uvoženih rastlin nemogoče pregledati celotno količino, je v preverjanje zdravstvenega stanja zajet reprezentativni del uvožene pošiljke, izbran na podlagi različnih rasti razmer in sortne raznolikosti. Zgled za takšen način preverjanja so sadike jagod in trsne cepljenke. Če se odkrije okužba, je mogoča takojšnja sledljivost celotne pošiljke rastlin, saj so lokacije sajenja znane.

Fitosanitarna inšpekcija je v sodelovanju s pooblaščenimi strokovnimi ustanovami v letu 1998 opravila 450 zdravstvenih pregledov rastlin pri končnem uporabniku. V tem letu je bila med spremljanjem zdravstvenega stanja pri končnem uporabniku na uvoženih sadikah jagod ugotovljena (in potrjena) okužba z glivo *Colletotrichum acutatum* Simmonds, ki je v Sloveniji uvrščena na seznam A1 KŠO.

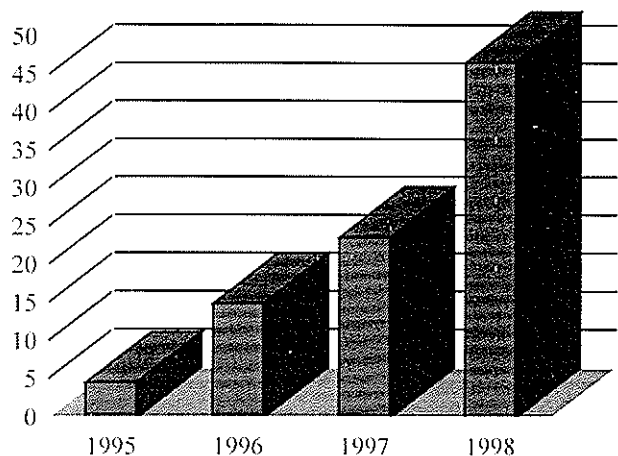
Število uvoženih rastlin v sliki 1 zajema tudi rastline, za katere ni obvezno spremljanje pri končnem uporabniku, kot so: večletne in enoletne okrasne rastline, lončnice.

Po podatkih fitosanitarne inšpekcije uvažamo sadilni material v Slovenijo iz evropskih držav. Uvoz se nenehno povečuje, v zadnjem letu ugotavljamo kar 100 % porast.

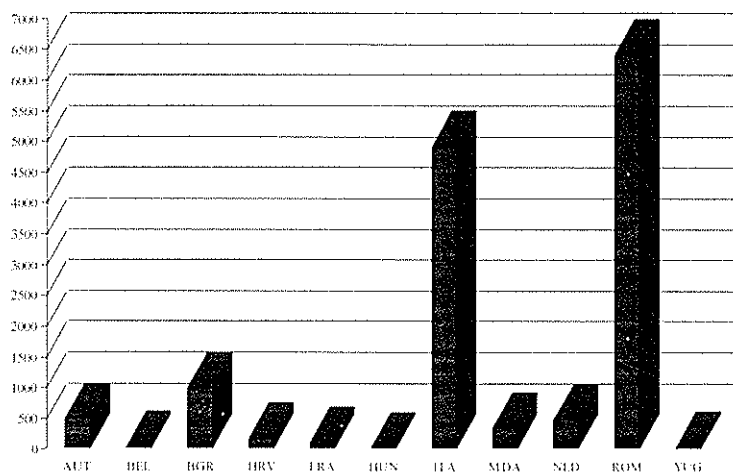
Po podatkih fitosanitarne inšpekcije je bilo v letu 1998 iz Romunije uvoženih 6,5 milijonov podlag vinske trte, iz Italije skoraj 5 milijonov rastlin, od tega 70% sadik jagod, ostali delež pa predstavlja predvsem sadilni material koščičastega sadja in vinske trte. Podlage vinske trte uvažamo tudi iz Bolgarije (1 milijon), iz Nizozemske pa sadike jagod predstavljajo 95% delež uvoženih rastlin.

Za učinkovit zdravstveni nadzor je obvezno dobro poznavanje geografske razširjenosti KŠO. V primeru zastopanosti določenega KŠO v državah, iz katerih uvažamo in na podlagi preostalih razpoložljivih podatkov EPPO, se med spremljanjem zdravstvenega stanja pri končnem uporabniku opravi podrobnejše preglede, ki vključujejo tudi testiranje rastlin med rasto dobo. Tako je bilo v letu 1998 zaradi množičnega pojava bakterije *Erwinia*

*amylovora* v Italiji, na uvoženih gostiteljskih rastlinah posajenih pri končnem uporabniku, odvzetih 35 vzorcev za testiranje na latentno okužbo z navedeno bakterijo.



Slika 1: Število uvoženih rastlin v R Slovenijo v letih 1995-1998 (v milijonih)  
 Figure 1: Number of plants imported in Slovenia in 1995-98 (in millions)



Slika 2: Število uvoženih rastlin v letu 1998 (sadike, podlage, cepiči), za katere je predpisano spremljanje zdravstvenega stanja pri končnem uporabniku, glede na državo izvora (x 1000)  
 Figure 2: Number of imported plants (saplings, scions, rootstock) in 1998 according to the country of origin, for which monitoring of plant health at the final user is regulated (x 1000)

Preglednica 1: KŠO (virusi, fitoplazme, bakterije, glive) zastopani v evropskih državah, glede na rod gostiteljskih rastlin, za katere je predpisano spremljanje zdravstvenega stanja pri končnem uporabniku

Table 1: QPs (viruses, phytoplasmas, bacteria, fungi) present in european countries, according to the genus of host plants, for which monitoring of plant health at the end user is required

Rastline iz rodu	Karantenski škodljivi organizem	Seznam KŠO v RS	Države, kjer je po podatkih EPPO KŠO zastopan
3	<i>Erwinia amylovora</i>	A1	Evropa, razen Portugalske, Slovenije, Slovaške in držav prejšnje Sovjetske zveze
<i>Malus</i> L.	<i>Alternaria mali</i>	A1	Jugoslavija
	Apple proliferation phytoplasma	A2	Evropa
	<i>Erwinia amylovora</i>	A1	Evropa, razen Portugalske, Slovenije, Slovaške in držav prejšnje Sovjetske zveze
<i>Prunus</i> L.	Apricot chlorotic leafroll phytoplasma <sup>4</sup>	A1	Francija, Nemčija, Grčija, Madžarska, Italija, Romunija, Švica, Švedska, Jugoslavija
	Cherry little cherry disease	A1	Belgija, Nemčija, Italija, Romunija, Španija, Švica, Velika Britanija
	Plum pox potyvirus	A2	Evropa
	Tomato ringspot nepovirus	A2	Bolgarija, Hrvaška, Nemčija, Italija, Slovaška, Slovenija, Rusija, Velika Britanija, Jugoslavija
	<i>Xanthomonas arboricola</i> pv. <i>pruni</i>	A2	Bolgarija, Francija, Italija, Slovenija
<i>P. avium</i>	Arabis mosaic nepovirus	A2	Evropa
	Cherry necrotic rusty mottle disease	A1	Češka, Francija, Švica, Velika Britanija
<i>P. persica</i>	Peach latent mosaic viroid	A1	Francija, Grčija, Italija, Španija
	<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>persicae</i>	A1	Hrvaška, Francija, Velika Britanija
<i>Pyrus</i> L.	<i>Erwinia amylovora</i>	A1	Evropa, razen Portugalske, Slovenije, Slovaške in držav prejšnje Sovjetske zveze
	<i>Gymnosporangium asiaticum</i>	A1	Francija, Rusija
	Pear decline phytoplasma	A2	Evropa
<i>Rubus</i> L.	Arabis mosaic nepovirus	A2	Evropa
	Raspberry ringspot nepovirus	A2	Evropa
	Tomato black ring nepovirus	A1	Francija, Nemčija, Madžarska, Nizozemska, Jugoslavija

<sup>3</sup> *Amelanchier* L., *Chaenomeles* Lindl., *Cotoneaster* Ehrh., *Crataegus* L., *Cydonia* Mill., *Eriobotrya* Lindl., *Mespilus* L., *Pyracantha* Roem., *Sorbus* L., *Stranvaesia* Lindl.

<sup>4</sup> Apricot chlorotic leafroll phytoplasma = European stone fruit yellows phytoplasma = Apricot chlorotic leaf roll virus = Plum leptonecrosis = Plum decline = Cherry moliere disease (Lorenz et al., 1994; Seemuller & Foster, 1995)

Rastline iz rodu	Karantenski škodljivi organizem	Seznam KŠO v RS	Države, kjer je po podatkih EPPO KŠO zastopan
	Tomato ringspot nepovirus	A2	Bolgarija, Hrvaška, Nemčija, Italija, Slovaška, Slovenija, Rusija, Velika Britanija, Jugoslavija
<i>R. idaeus</i>	<i>Phytophthora fragariae</i> var. <i>rubi</i>	A2	Evropa
<i>Vitis</i> L.	Blueberry leaf mottle nepovirus	A1	Bolgarija, Madžarska, Portugalska
	Grapevine bois noir phytoplasma	A2	Španija, Francija, Nemčija, Italija, Švica, Slovenija
	Grapevine flavescence dorée phytoplasma	A1	Španija, Francija, Nemčija, Italija
	<i>Xylella fastidiosa</i> (Piercova bolezen)	A1	Italija, Francija (na pošiljkah iz uvoza)
	<i>Xylophilus ampelinus</i>	A1	Španija, Francija, Grčija, Italija, Moldavija
<i>Fragaria</i> L.	Arabis mosaic nepovirus	A2	Evropa
	<i>Phytophthora fragariae</i> var. <i>fragariae</i>	A2	Evropa
	Strawberry crinkle cytorhabdovirus	A1	Belgija, Bolgarija, Češka, Francija, Nemčija, Italija (široko razširjen), Nizozemska, Velika Britanija, Jugoslavija
	Strawberry latent ringspot nepovirus	A1	Belgija, Češka, Španija, Finska, Francija, Nemčija, Madžarska, Irska, Italija, Luksemburg, Nizozemska, Poljska, Portugalska, Romunija, Švica, Velika Britanija, Jugoslavija
	Strawberry mild yellow edge disease <sup>5</sup>	A1	Belgija, Bolgarija, Češka, Francija, Nemčija, Irska, Italija, Luksemburg, Slovaška, Švica, Velika Britanija, Jugoslavija
	Strawberry vein banding caulimovirus	A1	Češka, Madžarska, Italija, Rusija, Slovaška
	Tomato black ring nepovirus	A1	Francija, Nemčija, Madžarska, Nizozemska, Jugoslavija
	<i>Xanthomonas fragariae</i>	A1	Španija, Francija, Nemčija, Italija, Nizozemska, Portugalska, Romunija, Švica
<i>F. ananassa</i>	<i>Colletotrichum acutatum</i>	A1	Belgija, Francija, Nemčija, Italija, Nizozemska, Velika Britanija
<i>Quercus</i> L.	<i>Ceratocystis fagacearum</i>	A1	Bolgarija, Poljska, Romunija
	<i>Cryphonectria parasitica</i>	A2	Evropa
<i>Castanea</i> Mill.	<i>Cryphonectria parasitica</i>	A2	Evropa

V preteklosti v Sloveniji ni bilo laboratorijev, ki bi bili usposobljeni za diagnostiko velike večine KŠO. V zadnjih dveh letih so se razmere tudi na tem področju izboljšale, saj so pristojne ustanove uvedle postopke za določanje nekaterih KŠO, ki so izjemnega pomena za kmetijsko pridelavo v slovenskem prostoru.

<sup>5</sup> V seznam A1 KŠO v R Sloveniji, iz leta 1996, je uvrščen kot Strawberry mild yellow edge luteovirus, ki je priznan kot različek soybean dwarf luteovirusa (Randles & Rattigen, 1995).

V preglednici 1 so navedeni KŠO, ki se lahko pojavljajo v latentni obliki na večletnih rastlinah, za katere je predpisano spremljanje zdravstvenega stanja pri končnem uporabniku in so zastopani v evropskih državah, iz katerih uvažamo, kar predstavlja potencialno nevarnost za vnos organizmov v Slovenijo.

## SKLEPI

- Potrebno bo še nadaljnje razvijanje oziroma uvajanje metod za določevanje KŠO, ki se pojavljajo na gospodarsko pomembnih rodovih rastlin in so zastopani v državah, iz katerih sadilni material uvažamo. V nekaterih primerih se testiranje na zastopanost KŠO lahko opravi tudi v priznanih laboratorijih v tujini, nikakor pa se ne moremo zanašati na potrditve zastopanosti KŠO, opravljene le na podlagi vizualnih znamenj.
- V prihodnje bomo morali nameniti večjo pozornost rednemu testiranju rastlin na skrite okužbe.
- Uvajanje certifikacijskih shem bo potrebno tudi v Sloveniji, hkrati z obveščanjem in vzpodbujanjem uvoznikov k uvozu certificiranega sadilnega materiala.
- V primeru potrditve zastopanosti KŠO je hitro in učinkovito ukrepanje osnovni pogoj za izkoreninjenje organizma, za kar je nujno sodelovanje vseh služb, odgovornih za zdravstveno varstvo rastlin v Sloveniji.

## LITERATURA

- CABI / EPPO (1997): Quarantine Pest of Europe.- CABI International.
- CABI / EPPO (1998): Distribution Maps of Quarantine Pests for Europe - CABI International.
- Lorenz *et al.* (1994): Phytoplasma diseases of *Prunus* species in Europe are caused by genetically similar organisms.- Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, 101, 567-575.
- Pravilnik o zdravstveni kontroli pošiljk rastlin pri trgovanju čez državno mejo in na notranjem tržišču (1996).- Uradni list RS, št. 38/96, 3281-3301.
- Randles, J. W. / Rattigen, J. P. (1995): Luteovirus genus.- Archives of Virology, Supplement 10, 379-383.
- Seemuller, E. / Foster, J. A. (1995): European stone fruit yellows.- Compendium of stone fruit diseases, 59-60.
- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (1994).- Uradni list RS, št.82/94, 5073-5088.