

## VNOS ORGANIZMOV V RAZISKOVALNE NAMENE V SLOVENIJI V LETIH 1999-2008

Vlasta KNAPIČ<sup>1</sup>, Simona MAVSAR<sup>2</sup>, Mojca CELAR<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Fitosanitarna uprava RS, Ljubljana

### IZVLEČEK

Od leta 1995 je v Evropski uniji (EU) v veljavi posebna zakonodaja, na podlagi katere nacionalne organizacije za varstvo rastlin dodeljujejo dovoljenja v skladu z zahtevami direktive 2008/61/ES (prej 95/44/ES), ki določa pogoje, pod katerimi je mogoče nekatere škodljive organizme, rastline, rastlinske proizvode in druge predmete iz Prilog I do V Direktive Sveta 2000/29/ES, vnesti ali jih premeščati znotraj Skupnosti oziroma na nekaterih njenih varovanih območjih v preskusne ali znanstvene namene in za delo pri žlahtnjenju. Tudi v Sloveniji smo leta 2002 implementirali dodeljevanje dovoljenj za vnos, premeščanje in hranjenje materiala, ki je sicer prepovedan, ter nadzor uporabe tega materiala. Če ugotovimo, da so v raziskovalni ustanovi izpolnjeni predpisani splošni karantenski pogoji, so zadevne aktivnosti dovoljene. Karantenski ukrepi so odvisni od tipa materiala, njegovega izvora ter trajanja, narave in ciljev predvidenih aktivnosti. Enak postopek, kot za vnos karantenskih organizmov, je vpeljan tudi za vnos novih organizmov. V Sloveniji je bilo v obdobju 1999-2008 izdanih 150 dovoljenj za vnos škodljivih organizmov, organizmov za biotično varstvo in drugih novih organizmov. Skupaj je v teh 10 letih 6 raziskovalnih organizacij in ena lokalna skupnost vneslo 79 različnih organizmov za znanstvene namene iz 18 držav (samo Kanada, Kolumbija in ZDA so bile neevropske). Zabeleženega ni bilo nobenega vnosa za žahtnjenje rastlin ali selekcijo.

**Ključne besede:** zdravje rastlin, karantenski organizmi, škodljivi organizmi, raziskave, žlahtnjenje

### ABSTRACT

#### INTRODUCTION OF ORGANISMS FOR SCIENTIFIC PURPOSES IN SLOVENIA IN THE PERIOD 1999-2008

Since 1994 specific legislation is in place in EU to provide for the granting of licences by National Plant Protection Organizations of Member States in accordance with the requirements of Commission Directive 2008/61/EC (ex 95/44/EC) establishing the conditions under which certain harmful organisms, plants, plant products and other objects listed in Annexes I to V to Council Directive 2000/29/EC may be introduced into or moved within the Community or certain protected zones thereof, for trial or scientific purposes and for work on varietal selections. In 2002 also Slovenia implemented the granting of licences authorising the introduction, movement and keeping of material that would otherwise be prohibited and controls the use of such material. If it is established that in a research institution the general quarantine conditions laid down in legislation are satisfied, the activities concerned are approved. Quarantine measures depend on the type of the material, the place of origin of the material and the duration, nature and objectives of the activities envisaged. The same procedure as for introduction of quarantine organisms also for new organisms is implied. In

<sup>1</sup> univ. dipl. inž. agr., Einspielerjeva 6, SI-1000 Ljubljana

<sup>2</sup> mag. agr. znan., prav tam

<sup>3</sup> univ. dipl. inž. agr., prav tam

Slovenia 150 introductions of harmful organisms, biological control agents or other new organisms were allowed in the period 1999 – 2008. In total 79 different organisms were introduced for scientific purposes from 18 countries (only Canada, Columbia and USA as non-European) by 6 research institutions and one local municipality in these 10 years. No introduction was registered for plant breeding or varietal selection purposes.

**Key words:** plant health, quarantine pests, harmful organisms, research, varietal selections

## 1 UVOD

Organizacije, ki so registrirane za znanstveno in raziskovalno dejavnost oziroma se ukvarjajo z zdravstvenim varstvom rastlin oziroma selekcijo in uvajanjem novih vrst, sort, linij in križancev rastlin, lahko pod določenimi karantenskimi pogoji vnesejo bodisi žive organizme ali pa rastline, ki take organizme lahko vsebujejo, kljub temu, da velja zakonska prepoved. Navadno jih potrebujejo za poskusne, raziskovalne ali razvojne namene in za delo pri žlahtnjenju rastlin.

V Sloveniji je od leta 2002 v veljavi evropski sistem obvladovanja in varstva pred organizmi, ki so škodljivi rastlinam in rastlinskemu proizvodu (Pravilnik o pogojih za uvoz, 2001). Sistem je enak za vse države članice Evropske unije (Direktiva Komisije 2008/61/ES, 2008). Temeljne predpisane zahteve daje krovna Direktiva Sveta 2000/29/ES in več podrejenih uredb, smernic in odločb. Direktiva 2000/29/ES organizme, ki so znani kot zelo škodljivi rastlinam, razvršča v prilogi I in II, ki dajeta podlago za uradne ukrepe v primeru pojava, njihov namerni vnos (uvoz) pa je prepovedan.

Preglednica 1: Pregled prilog in seznamov, ki se nanašajo na prepoved vnosa zaradi karantenskega statusa škodljivih organizmov in rastlin (Direktiva 2000/29/ES).

Priloga I	Škodljivi organizmi (ŠO), katerih vnos in širjenje v EU sta prepovedana.  Seznam I.A.I: ŠO, ki niso ugotovljeni na ozemlju EU Seznam I.A.II: ŠO, ki so ugotovljeni na delu ozemlja EU	Karantenska lista: <b>A1</b> <b>A2</b>
Priloga II	ŠO, katerih vnos in širjenje sta prepovedana, če so navzoči na določeni rastlinski vrsti, delu rastline ali rastlinskemu proizvodu. Seznam II.A.I: ŠO, ki niso ugotovljeni na ozemlju EU Seznam II.A.II: ŠO, ki so ugotovljeni na delu ozemlja EU	Karantenska lista: <b>A1</b> <b>A2</b>
Priloga III	Rastline, rastlinski proizvodi in drugi nadzorovani predmeti, katerih vnos (*) je prepovedan, zlasti: 1. <b>rastline za saditev</b> (razen plodov in semena): - <b>drevesne vrste</b> <i>Abies</i> Mill., <i>Cedrus</i> Trew, <i>Chamaecyparis</i> Spach, <i>Juniperus</i> L., <i>Larix</i> Mill., <i>Picea</i> A., <i>Pinus</i> L., <i>Pseudotsuga</i> Carr. in <i>Tsuga</i> Carr, <i>Castanea</i> Mill., <i>Quercus</i> L. in <i>Populus</i> L. - <b>rastline z listi</b> <i>Chaenomeles</i> Ldl., <i>Crataegus</i> L., <i>Photinia</i> Ldl. in <i>Rosa</i> L. za saditev, razen rastlin v stadiju mirovanja brez listov, cvetov in plodov Rastline <i>Cydonia</i> Mill., <i>Malus</i> Mill., <i>Prunus</i> L., <i>Pyrus</i> L., <i>Vitis</i> L., <i>Citrus</i> L., <i>Fortunella</i> Swingle, <i>Poncirus</i> Raf. in njihovi križanci, <i>Phoenix</i> spp., in njihovi hibridi ter <i>Fragaria</i> L. - <b>semenski krompir</b> <i>Solanum tuberosum</i> L., in rastline iz rodu <i>Solanum</i> L., ki tvorijo pritlike ali gomolje, ali njihovi hibridi za saditev ter druge rastline iz družine Solanaceae za saditev - <b>rastline za saditev</b> družine Gramineae, razen nekaterih okrasnih trav 2. <b>Izolirano lubje</b> <i>Castanea</i> Mill., <i>Quercus</i> L., <i>Acer saccharum</i> Marsh., <i>Populus</i> L. 3. <b>Zemlja in rastni substrat</b> , ki je v celoti ali delno sestavljen iz zemlje ali trdnih organskih snovi, kot so rastlinski deli, humus, vključno s šoto ali lubjem, razen tistega, ki je v celoti sestavljen iz šote.	—

(\*) Vnos oziroma uvoz je prepovedan iz držav, kjer so določeni škodljivi organizmi razširjeni in zlasti iz držav, ki niso članice EU ali vsaj evropske države in so pretežno z drugih celin (Direktiva Komisije 2008/61/ES).

V prilogi III direktive je seznam rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov, ki jih ni dovoljeno uvažati (Preglednica 1). Prepoved pa velja tudi, če za rastline niso izpolnjene določbe v prilogi II ali posebne fitosanitarne zahteve, navedene v prilogi IV direktive.

Za organizme, uvrščene na sezname direktive 2000/29/ES, je tveganje ob nenadzorovanem vnosu prepoznano, zato so zanje predpisane omejitve. Ker pa obstaja nevarnost za zdravstveno varstvo rastlin tudi v primeru vnosa drugih tujerodnih organizmov, ki bi lahko postali škodljivi za rastline, je potrebno pred vnosom tudi za te proučiti morebitna tveganja ob poskusih, raziskavah in žlahtnjenju, čeprav niso uvrščeni na sezname direktive. Državna organizacija za varstvo rastlin ima v takih primerih možnost na podlagi analize tveganja določiti dodatne zahteve za vnos rastlin ali drugih organizmov.

## 2 VNOS ŠKODLJIVIH ORGANIZMOV

V Sloveniji je bilo v obdobju 1999–2008 izdanih 150 dovoljenj za vnos škodljivih organizmov, organizmov za biotično varstvo in drugih novih organizmov. Skupaj je v teh 10 letih 6 raziskovalnih organizacij in ena lokalna skupnost vneslo 79 različnih organizmov za znanstvene namene iz 18 držav (samo Kanada, Kolumbija in ZDA so bile neevropske). V letih 1999 do 2003 so prevladovali vnosi organizmov za biotično varstvo rastlin (Mavsar in Knapič, 2007), kasneje pa vnosi novih oziroma karantenskih organizmov, ki so jih vnašale pooblaščen organizacije: Kmetijski inštitut Slovenije (30 organizmov), Nacionalni inštitut za biologijo (29 organizmov), Biotehniška fakulteta, oddelek za agronomijo (4 organizmi), Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije (2 organizma) ter Gozdarski inštitut Slovenije (1 potencialni karantenski organizem). Vnosi po vrstah organizmov in izvoru so v preglednici 2.

## 3 SELEKCIJSKO IN ŽLAHTNITELJSKO DELO

V zadnjih 10 letih nadzora vnosa nismo uradno zabeležili nobene prijave uvoza prepovedanih rastlin za selekcijsko in žlahtniteljsko delo. Sklepati je mogoče, da je povezava med žlahtnjenjem in varstvom rastlin šibka, saj tovrstne določbe s prevzemom EU zakonodaje niso nove - sorodne določbe so veljale že v prejšnji državi (Pravilnik o pogojih, 1977). Zato namesto razprave na kratko podajamo zahteve za preverjanje škodljivih organizmov. Kadar namreč za selekcijsko in žlahtniteljsko delo uvažamo rastline ali njihove dele za razmnoževanje, je potrebno še posebej paziti na karantenske ukrepe pri vnosu, delu, hranjenju oziroma uničevanju poskusnega materiala. Preden take rastline sprostimo iz karantene, zlasti če vstopajo v certifikacijske sheme kot matične rastline, jih je potrebno po posebnih protokolih pretestirati (priloga III direktive 2008/61/ES).

Posebna pozornost mora biti namenjena rastlinam, lubju ali zemlji, kot je opredeljeno v Prilogi III Direktive 2000/29/ES (preglednica 1). Za naše razmere je žlahtnjenje agrumov manj pomembno, zato se bomo osredotočili na raziskovalno in poskusno delo s sadnimi rastlinami, vinsko trto in krompirjem.

### 3.1 Sadne rastline

Kadar vnašamo rastlinske vrste oziroma njihove hibride iz rodov *Cydonia* Mill., *Malus* Mill., *Prunus* L., *Pyrus* L. ter *Fragaria* L., namenjene sajenju (cepiče, podlage ali sadike), jih je potrebno vsaj za eno rastno dobo namestiti v karantenski objekt in z njimi ravnati kot s karantenskimi organizmi (zavarovati dostop nepooblaščenih, preprečiti vnos žuželk, skrbeti za higieno pri delu in oskrbi itd.). Pred nadaljnjo uporabo jih je potrebno obdelati v skladu s strokovnimi smernicami FAO/IPGRI in material v celoti indeksirati. Rastlinski material,

namenjen odobritvi za uradno sprostitve, se shranjuje v razmerah, ki omogočajo normalen ciklus vegetativne rasti. Potrebno ga je redno vizualno pregledovati za znamenja ali znake škodljivih organizmov, vključno z vsemi škodljivimi organizmi, uvrščenimi v priloge Direktive 2000/29/ES.

Preglednica 2: Vnos karantenskih in drugih nadzorovanih organizmov v raziskovalne namene v Sloveniji v letih 1999–2008 (status organizmov glede na uvrstitev na sezname direktive 2000/29/ES).

Organizem / predmet	Status	Izvor
Blueberry scotch virus	Nov	IT
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	II.A.I	DE, PT
<i>Chrysanthemum stunt viroid</i>	I.A.I	UK
Citrus exocortis viroid	I.A.I	UK
<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>sepedonicus</i>	I.A.II	NL UK
<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	II.A.II	FR
<i>Dalbulus maidis</i>	Nov	ZDA
<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>	I.A.II	H
<i>Dissoconium aciculare</i>	Nov	ZDA
<i>Elsinoë</i> sp.	Nov	ES
<i>Erwinia amylovora</i>	II.A.II	BE, CA, CH, DE, NL, NZ, SI, UK
<i>Erwinia chrysanthemi</i>	II.A.II	NL
<i>Eutypella parasitica</i>	NNŠO	HR
<i>Fusarium circinatum</i>	I.A.I	ES
<i>Fusarium foetens</i>	II.A.I	Kolumbija
<i>Fusarium lunatum</i>	Nov	ZDA, ES
<i>Globodera rostochiensis</i>	I.A.II	DE, FR, HR
<i>Globodera pallida</i> Stone	I.B (SI)	FR, HR
Grapevine fanleaf virus	NNŠO	FR
<i>Guignardia citricarpa</i>	II.A.I	ES
<i>Guignardia mangiferae</i>	Nov	ES
<i>Humulus lupulus</i>	Rastl.	ZDA
Lettuce mosaic potyvirus	II.A.II	NL
Maize bushy stunt	Nov	ZDA
Mexican papita viroid	I.A.I	UK
<i>Monilinia fructicola</i>	I.A.I	NL, ES
<i>Monilinia gaylussaciae</i>	Nov	UK
<i>Monilinia vaccinii-corymbosi</i>	Nov	UK, ZDA

Organizem / predmet	Status	Izvor
<i>Peltaster fructicola</i>	Nov	ZDA
Pepino mosaic virus	Nov	BE, N, UK, ZDA
<i>Phytophthora cactorum</i>	NNŠO	UK
<i>Phytophthora fragariae</i> var. <i>fragariae</i>	II.A.II	UK
<i>Phytophthora ramorum</i>	Nov	BE
Plum pox virus	II.A.II	SI, HR
Potato spindle tuber viroid	I.A.I	NL, UK
<i>Ralstonia solanacearum</i>	I.A.II	UK
<i>Scaphoideus titanus</i>	NNŠO	BIH
Tomato chlorotic dwarf viroid	I.A.I	UK
Tomato planta macho viroid	I.A.I	UK
Tomato ringspot nepovirus	I.A.I	DE
Tomato yellow leaf curl bigeminivirus	II.A.II	NL
<i>Verticillium albo-atrum</i> , <i>Verticillium dahliae</i>	II.A.II	UK
Vironosne ogorčice	NNŠO	CG
Virusi na <i>Vitis</i>	Rastl.	ZDA, FR, IT
<i>Vitis</i> L. z listi in <i>Prunus</i> sp. z listi	Rastl.	CG, H
<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>citri</i>	II.A.I	NL
<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>phaseoli</i>	II.A.II	NL
<i>Xiphinema americanum</i> Cobb <i>sensu stricto</i>	NNŠO	ZDA
<i>Xiphinema americanum sensu lato</i>	NNŠO	UK
<i>Xiphinema californicum</i>	NNŠO	ZDA
<i>Xiphinema rivesi</i>	NNŠO	ZDA
<i>Xylella fastidiosa</i>	I.A.I	NL, ZDA
<i>Xylophilus ampelinus</i>	II.A.II	NL
Zemlja	-	CG

### 3.1.1 Jagode

Ne glede na državo izvora rastlinskega materiala pri preizkušanju jagodnjakov *Fragaria* L. uporabljajo ustrezne laboratorijske testne metode in po potrebi indikatorske rastline (*Fragaria vesca*, *F. virginiana* in *Chenopodium* spp.), da odkrijejo vsaj viruse (Arabis mosaic, Raspberry ringspot, Strawberry crinkle, Strawberry latent „C“, Strawberry latent ringspot, Strawberry mild yellow edge, Strawberry vein banding, Tomato black ring in Tomato

ringspot), fitoplazme kot je Strawberry witches broom, bakterije kot je *Xanthomonas fragariae* Kennedy & King in glive kot sta *Colletotrichum acutatum* Simmonds in *Phytophthora fragariae* Hickman var. *fragariae* Wilcox & Duncan.

### 3.1.2 Jablane

Pri preizkušanju jablan iz rodu *Malus* Mill. uporabljajo ustrezne laboratorijske testne metode in po potrebi indikatorske rastline za ugotavljanje fitoplazme Apple proliferation, virusov Cherry rasp leaf (ameriški sev), Tobacco ringspot in Tomato ringspot ter bakterije *Erwinia amylovora* (Burr.) Winsl. *et al.*

### 3.1.3 Koščičarji

Pri preizkušanju koščičarjev iz rodu *Prunus* L. uporabljajo ustrezne laboratorijske testne metode in po potrebi indikatorske rastline (kot ustreza preverjanju okužbe za vsako posamično vrsto) za ugotavljanje fitoplazme Apricot chlorotic leafroll (European Stone Fruit Yelows - ESFY), virusa Cherry rasp leaf (ameriški sev) in bakterije *Pseudomonas syringae* pv. *persicae* (Prunier *et al.*) Young *et al.*

Ne glede na državo porekla rastlinskega materiala pri preizkusih uporabljajo ustrezne laboratorijske metode in po potrebi indikatorske rastline za viruse Little cherry pathogen (neevropski izolati), Peach mosaic (ameriški sev), Plum line pattern (ameriški sev), Plum pox, Tomato ringspot in Peach rosette mosaic, rikecijo Peach phony, fitoplazme Peach rosette, Peach X-disease in Peach yellows ter bakterijo *Xanthomonas campestris* pv. *pruni* (Smith) Dye..

### 3.1.4 Kutine in hruške

Pri kutinah iz rodu *Cydonia* Mill. in hruškah iz rodu *Pyrus* L. se ne glede na državo izvora rastlinskega materiala pri preskusih uporabijo ustrezne laboratorijske metode in po potrebi indikatorske rastline za odkritje najmanj bakterije *Erwinia amylovora* (Burr.) Winsl. *et al.* in fitoplazme Pear decline.

## 3.2 Vinska trta

Kadar vnašamo cepiče, podlage ali sadike iz rodu *Vitis* L., jih je potrebno namestiti v karantenski objekt in z njimi ravnati kot s karantenskimi organizmi. Pred nadaljnjo uporabo jih je potrebno obdelati v skladu s strokovnimi smernicami FAO/IPGRI in material v celoti indeksirati. Rastlinski material, namenjen odobritvi za uradno sprostitev in rastline za indeksiranje, se shranjuje v razmerah, ki omogočajo normalen ciklus vegetativne rasti. Potrebno ga je redno vizualno pregledovati za znamenja škodljivih organizmov, vključno s trtno ušjo *Daktulosphaira vitifoliae* (Fitch) in vsemi bistvenimi škodljivimi organizmi, uvrščenimi v priloge Direktive 2000/29/ES.

Kadar rastlinski material izvira iz države, ki ni znana kot prosta določenih škodljivih organizmov, se preizkušanje opravi po ustrezni laboratorijski metodi in če so rezultati negativni, se rastlinski material indeksira, in sicer:

- za bolezen Ajinashika na sorti vinske trte Koshu in shrani za opazovanje najmanj dva cikla rastne dobe;
- za virus Grapevine Stunt z ustreznimi indikatorskimi rastlinami, skupaj s sorto vinske trte Campbell early, opazovanje pa poteka eno leto;

- za bolezen Summer mottle z ustreznimi indikatorskimi rastlinami, skupaj s sortami vinske trte Sideritis, Cabernet Franc in Mission;
- za virus Blueberry leaf mottle, Peach rosette mosaic, Tobacco ringspot, Tomato ringspot (sev „rumenenja žil“ in drugi sevi), fitoplazmo Grapevine Flavescence dorée in druge trsne rumenice, bakteriji *Xylella fastidiosa* (Well & Raju) in *Xylophilus ampelinus* (Panagopoulos) Willems *et al.* po potrebi uporabijo indikatorske rastline.

### 3.3 Krompir

Kadar vnašamo rastlinske vrste, ki oblikujejo stolone ali gomolje iz rodu *Solanum* L. ali njihove hibride, namenjene za saditev, jih je potrebno namestiti v karantenski objekt in z njimi ravnati kot karantenskimi organizmi. Pred nadaljnjo uporabo jih je potrebno obdelati v skladu s strokovnimi smernicami FAO/IPGRI in vsako enoto rastlinskega materiala indeksirati. Rastlinski material, namenjen odobritvi za uradno sprostitev in rastline za indeksiranje se shranjuje v razmerah, ki omogočajo normalen ciklus vegetativne rasti. Potrebno ga je redno vizualno pregledovati za znamenja škodljivih organizmov, vključno z vsemi bistvenimi škodljivimi organizmi, uvrščenimi v priloge Direktive 2000/29/ES ter boleznijo Potato yellow vein.

#### 3.3.1 Indeksiranje

Indeksiranje je treba opravljati po določenih protokolih, da bi odkrili vsaj naslednje škodljive organizme:

- bakteriji *Clavibacter michiganensis* (Smith) Davis *et al.* ssp. *sepedonicus* (Spieckermann et Kotthoff) Davis *et al.* in *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi *et al.*
- viroid Potato spindle tuber ter viruse Andean potato latent, Potato black ringspot, Potato yellowing alfamovirus, virus Potato T, Andean potato mottle, navadni krompirjevi virusi A, M, S, V, X in Y (tudi Yo, Yn, Yc) in virus Potato leaf roll.

Indeksiranja opravijo tudi pri pravem krompirjevem semenu zlasti zato, da bi odkrili vsaj viruse in njim podobne organizme.

#### 3.3.2 Testiranje bakterij

Zgoraj navedeni rastlinski material, na katerem je bil opravljen vizualni pregled in so bila na njem opažena znamenja in znaki škodljivih organizmov, je potrebno pretestirati in določiti škodljive organizme, zlasti bakterije:

- Na standardnem vzorcu 200 gomoljev testirajo popek (hilum) vsakega gomolja.
- Pri mladih rastlinah in potaknjencih, skupaj z mikro-rastlinami, v vsaki enoti rastlinskega materiala testirajo spodnje dele stebela, če je potrebno, pa tudi korenine.
- Pri testiranju kaličev ali stebelnih baz za vrste, ki ne oblikujejo gomoljev, je priporočljiv en normalen ciklus vegetativne rasti po testiranju starševskih gomoljev ali mladih rastlin.

Testni protokoli za bakterijo krompirjeve obročkaste gnilobe *Clavibacter michiganensis* (Smith) Davis *et al.* ssp. *sepedonicus* (Spieckermann et Kotthoff) Davis *et al.* so v Evropski uniji določeni v Prilogi 1 Direktive Sveta 93/85/EGS. Testni protokoli za bakterijo krompirjeve rjave gnilobe *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi *et al.* pa so določeni v Prilogi II Direktive Sveta 98/57/EC. Obe direktivi sta bili zaradi sprememb protokolov posodobljeni leta 2006.

### 3.3.3 Testiranje virusov

Minimalno testiranje rastlinskega materiala (gomolji, mlade rastline, potaknjenci, skupaj z mikro-rastlinami) obsega serološki test, opravljen ob času cvetenja ali blizu tega za vsak škodljiv organizem, ki je na posebnem seznamu, razen za viroid vretenatosti krompirjevih gomoljev Potato spindle tuber (PSTVd). Sledi mu biološki test materiala z negativnimi rezultati pri serološkem testu. Pri virusu zvijanja krompirjevih listov je potrebno opraviti dva serološka testa.

Minimalno testiranje pravih semen opravijo v obliki serološkega testa ali pa biotičnega testa, kadar serološki test ni mogoč. Zelo priporočljivo je ponovno testiranje deleža negativnih vzorcev in mejnih rezultatov z drugo metodo.

Serološko in biotično testiranje, se opravi na rastlinah, zraslih v rastlinjaku in vzorčenih vsaj na dveh delih vsakega stebela, skupaj z mladim, polno razprostrtim lističem na vrhu vsakega stebela, in starejšim lističem s sredine stebela; zaradi mogoče nesistemske okužbe vzorčijo vsako steblo. Pri serološkem testiranju lističev z različnih rastlin ne smemo združevati, razen takrat, ko je za metodo uporabe potrjena stopnja združevanja; lističe z vsakega stebela pa je mogoče združevati, in sicer zaradi pridobitve vzorca z vsake rastline. Pri biotičnem testiranju lahko združujemo vzorce z največ petih rastlin, pri čemer cepimo najmanj dve indikatorski rastlini.

Ustrezne indikatorske rastline, ki jih uporabljajo za biotično testiranje, so tiste, ki so na seznamu Evropske in Mediteranske organizacije za varstvo rastlin (EPPO), ali druge uradno potrjene indikatorske rastline, ki dokazano odkrijejo viruse.

Iz karantene sprostimo le tisti material, ki je bil neposredno testiran. Kjer pa je bilo opravljeno indeksiranje oces, je mogoče sprostiti le poganjke testiranih oces. Gomolja ni dovoljeno sprostiti, in sicer zaradi možnih težav z nesistemske okužbo.

### 3.3.4 Testiranje viroida PSTVd

Za viroid vretenatosti krompirjevih gomoljev (PSTVd) pri vsem materialu testirajo rastline, gojene v rastlinjaku, in sicer takoj, ko se dodobra primejo, vendar še pred cvetenjem in nastajanjem cvetnega prahu. Pri gomoljevih kaličih ali rastlinah *in vitro* ali majhnih sadikah testiranje upoštevajo le kot predhodni test. Vzorce je treba jemati s polno razprostrtega lističa na vrhu vsakega rastlinskega stebela.

Ves material za testiranje je treba gojiti pri temperaturah, ki niso nižje od 18 °C (najbolje pa je, če so višje od 20 °C) in ob vsaj 16 ur trajajoči dnevni svetlobi. Testiranje poteka z radioaktivno ali neradioaktivno označenimi cDNA ali RNA-sondami, povratno-PAGE (z barvanjem s srebrom) ali RT-PCR. Najvišja stopnja združevanja za sonde in povratno-PAGE je 5.

## 4 RAZPRAVA IN SKLEPI

V letih 1999 do 2008 je bilo v Sloveniji uradno registriranih 150 vnosov škodljivih organizmov, organizmov za biotično varstvo in drugih novih organizmov povečini iz evropskih držav. Skoraj vse vnose za znanstvene namene je opravilo 5 raziskovalnih organizacij, ki so vključene v državno organizacijo za varstvo rastlin kot izvajalci javnih pooblastil, imajo znanstveno kvalificirano osebje, ki izvaja dejavnosti in imajo urejene karantenske objekte, kjer material ustrezno gojijo, uporabljajo in hranijo ter ga po končanih raziskavah tudi neškodljivo uničijo. Zaskrbljujoče je, da uradno ni bilo zabeleženega

nobenega vnosa za žahtnjenje rastlin ali selekcijo. Ali v Sloveniji to poteka samo z materialom evropskega izvora, za katerega dovoljenje za delo ni potrebno, bo pokazal čas.

## 5 LITERATURA

- Direktiva Komisije 2008/61/ES z dne 17. junija 2008 o določitvi pogojev, pod katerimi je mogoče nekatere škodljive organizme, rastline, rastlinske proizvode in druge predmete, iz Prilog I do V Direktive Sveta 2000/29/ES, vnesti ali jih premeščati znotraj Skupnosti oziroma na nekaterih njenih varovanih območjih v preizkusne ali znanstvene namene in za delo pri žlahtnjenju.- Uradni list Evropske unije z dne 18.6.2008 SL, L 158, s. 41-54
- Direktiva Sveta 2000/29/ES z dne 8. maja 2000 o varstvenih ukrepih proti vnosu organizmov, škodljivih za rastline ali rastlinske proizvode, v Skupnost in proti njihovemu širjenju v Skupnosti, zadnjič spremenjena z Direktivo Komisije 2009/7/ES z dne 10. februarja 2009 o spremembi prilog I, II, IV in V k Direktivi Sveta 2000/29/ES o varstvenih ukrepih proti vnosu organizmov, škodljivih za rastline ali rastlinske proizvode, v Skupnost in proti njihovemu širjenju v Skupnosti.- Uradni list Evropske unije z dne 11.2.2009 SL, L 158, s. 12
- Mavsar S., V., Knapič (2007). Ureditev biotičnega varstva rastlin v Sloveniji.- Zbornik predavanj in referatov 8. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin, Radenci, 6.-7. marec 2007, s. 55-57
- Pravilnik o pogojih za uvoz ali premeščanje določenih škodljivih organizmov, rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov za poskusne, raziskovalne ali razvojne namene in za delo pri žlahtnjenju rastlin.- Uradni list Republike Slovenije, 69 (2001) in 40 (2004)
- Pravilnik o pogojih, ki jih morajo izpolnjevati karantenski objekti za preverjanje zdravstvenega stanja rastlin.- Uradni list SFRJ, št. 53 (1977)