



Številka: 007-122/2011

Datum: 16.03.2011

## Načrt ukrepov za karantenski rastlinjak ali drug izolacijski prostor<sup>1</sup>

### 1. Namen načrta ukrepov

Načrt ukrepov uporabimo, kadar se iz fitosanitarnih razlogov odločimo za izolacijo rastlin v rastlinjaku ali drugem izolacijskem prostoru.

Izolacija je osamitev rastlin, ki jih želimo obdržati izolirane od virov okužb ali za katere sumimo, da bi lahko bile okužene in želimo preprečiti, da bi se okužba z njih razširila.

Šteje se, da je izpolnjena zahteva izolacije, če ima rastlinjak ali drug zavarovan prostor, v katerem se vzdržujejo izolirane rastline (v nadaljevanju: izolacijski prostor):

- fizični sistem preprečevanja prehoda ali prenosa škodljivih organizmov po zraku, vodi ali tleh in
- določene delovne postopke, ki preprečujejo prenos škodljivih organizmov.

Zahteve za izolacijo iz tega načrta lahko smiselno uporabimo tudi za presojo drugih karantenskih razmer (npr. za izolacijo karantenskih škodljivih organizmov).

### 2. Pomen izrazov

**Rastlinjak je** izolacijski prostor s konstrukcijo, na kateri je nameščen material, ki prepušča svetlobo, npr. steklo ali trda plastika.

**Drug zavarovan prostor** so lahko izolacijski prostori, kot so: rastna komora, rastna omara, varna soba in mrežnik.

Plastenjak, tunel ali druga zasilna konstrukcija s folijo se ne šteje kot ustrezen izolacijski prostor za izolacijo rastlin.

---

<sup>1</sup> Izdano na podlagi 2., 11. in 18. točke 76. člena o Zakona o zdravstvenem varstvu rastlin. Pri pripravi smernic je upoštevan standard št. 4/7(2) »Sheme za pridelavo zdravih rastlin za saditev – zahteve za drevesnice in matične nasade« in drugi standardi Evropske in mediteranske organizacije za zdravstveno varstvo rastlin (European and Mediterranean Plant Protection Organization, EPPO) ter dobre prakse karantenskih postopkov.

### **3. Fizično preprečevanje prenosa**

#### **3.1. Prenos po zraku**

Prenos škodljivih organizmov po zraku se lahko prepeči s:

- proti-insektno mrežo, ki ima dovolj majhne odprtine, da onemogoča dostop do rastlin žuželkam, ki so škodljive rastlinam ali pa so prenašalke virusov in virusom podobnih škodljivih organizmov ali
- nadtlaçnim ali podtlaçnim sistemom odpiranja oken in drugih odprtín za zračenje ali
- tesno zaprto rastno komoro ali
- kombinacijo zgornjih načinov.

Ker najmanjših organizmov npr. tripsov ali patogenih spor ne izolira nobena, še tako drobna mreža, njihovo širjenje prepreči samo tesno zaprt rastlinjak, s silikonom zatesnjeni spoji in namestitev ščetk na zračnih loputih ter stikih vrat. Če v rastlinjaku delamo z res nevarnimi organizmi ali patogeni, ki se širijo po zraku, potrebujem podtlak v izolacijskem prostoru, če želimo preprečiti izpust v okolje. Če želimo preprečiti škodljivim organizmom vstop v prostor, je potrebno v rastlinjaku ustvariti nadtlak.

#### **3.2. Prenos z vodo**

Prenos škodljivih organizmov z vodo se lahko prepeči tako, da je izolacijski prostor:

- varen pred površinskimi in meteornimi vodami, ki bi lahko izpustile organizme v okolje,
- ima nekontaminiran vodni vir za zalivanje, namakanje in pranje ter
- ima, kadar je ustrezno, lovne sisteme za odpadne vode, ki se pred izpustom dekontaminirajo.

Pri zalivanju in namakanju je potrebno paziti, da voda ne zastaja in se ne steka po prostoru. Namestitev rastlin v ustrezne podstavke ali gojitvene mize prepreči prenos bolezni z vodo od ene do druge enote.

#### **3.3. Prenos preko tal**

Prenos škodljivih organizmov preko tal se lahko prepeči tako, da se za vsako novo sajenje (turnus):

- uporabi nov ali steriliziran rastni substrat oziroma substrat, ki je bil pred tem testiran na ogorčice in kadar je ustrezno na talne glive ali druge škodljive organizme;
- uporabi nove ali razkužene posode za saditev oziroma nove ali razkužene platoje;
- zamenja podložno prekrivko ali obdela in razkuži tla;
- odstrani vse nekompostirane rastlinske ostanke iz tal in vzdržuje čimbolj čista tla.

### **3.4. Prenos z osebjem in opremo**

Rastlinjak ali drug izolacijski prostor, ki se šteje za nepropustnega za škodljive organizme, mora biti opremljen:

- s predpražnikom ali koritom z razkužilom širokega spektra ob vhodu;
- s predprostorom oziroma z dvojnimi zaporednimi vhodnimi vrati;
- z več ločenimi celicami z vrati, ki se zaklepajo, če v njem izoliramo več kot eno serijo (partijo) rastlin;
- z napisi, da je nezaposlenim prepovedan vstop v izolacijske prostore, da kajenje ni dovoljeno ter druga opozorila in prepovedi, če je ustrezno;
- z vidno oznako tipa dejavnosti in osebja, ki je odgovorno zanje;
- z vidno nameščenimi navodili za oskrbo rastlin in higienske ukrepe ter
- z ustreznim varnostnim in alarmnim sistemom.

Osebe mora uporabljati zaščitno obleko in obuvala, očiščeno in razkuženo opremo ter orodje, ki se praviloma uporablja le za material v karantenskem rastlinjaku ali drugem izolacijskem prostoru.

Opremo, ki ni namenska, je potrebno temeljito očistiti pred vnosom v izolacijski prostor kot tudi ob iznosu iz njega, zlasti rastlinskih ostankov in zemlje.

## **4. Postopki za preprečevanje prenosa**

Odgovorna oseba za karantenski rastlinjak ali drug izolacijski prostor mora:

- poskrbeti, da so vsi zaposleni seznanjeni s postopki za oskrbo rastlin ter higienskimi ukrepi;
- poimensko določiti zaposlene, ki dostopajo do prostorov, in njihove odgovornosti;
- določiti postopek in način obveščanja ob izrednih dogodkih, ki lahko ogrozijo varnost izoliranih rastlin;
- voditi evidenco opravljenih dejavnosti in

- vzdrževati priročnik delovnih postopkov, vključno s korektivnimi ukrepi v primeru nenamerne izpustitve škodljivega organizma iz karantene ali nenamerne okužbe rastlin.

Pri delovnih postopkih je potrebno zagotoviti, da osebje ne prehaja iz izolacijskih prostorov brez umivanja rok, sterilizacije orodja in menjave zaščitne obleke (halje).

Zagotoviti je potrebno take delovne postopke, da osebje, ki dela v izolacijskih prostorih, prehaja od dela na čistem, neokuženem območju, preko vmesnega prostora za dekontaminacijo v običajno »umazano« okolje, ne pa tudi ponovno v obratni smeri.

## 4.1. Postopki za oskrbo rastlin

Rastline, ki se štejejo za izolirane, morajo biti fizično ločene od vsega drugega rastlinskega materiala oziroma škodljivih organizmov. Z njimi je potrebno ravnati tako, da ostanejo izolirane ter:

- jih ustrezno identificirati, bodisi individualno ali na najmanjši enoti pakiranja,
- vsako rastlino novega izvora jasno označiti in vzdrževati ločeno od ostalih vsaj eno rastno dobo,
- skrbeti za redno prezračevanje, oroševanje ali namakanje, da se prepreči stresne razmere za rast rastlin,
- stalno vizualno pregledovati njihovo zdravstveno stanje in jih ustrezno laboratorijsko testirati na nevarne škodljive organizme ter poskrbeti za ukrepe, da se prepreči vnos in širjenje škodljivega organizma po prostorih,
- namestiti lepljive plošče ali trakove za zgodnje zaznavanje škodljivih žuželk,
- redno zatirati škodljive organizme z biotičnimi in fitofarmaceutskimi sredstvi, ki jih je potrebno menjavati, da se ne razvije rezistenca škodljivih organizmov,
- se izogibati uporabi fitofarmaceutskih sredstev, ki bi prikrla znamenja okužbe,
- pri namakanju preprečevati nanos substrata na rastline,
- preprečevati vsakršne nenamerne rane in poškodbe rastlin,
- skrbeti za čisto okolico brez nepotrebnih okrasnih rastlin in plevelov, ki so lahko vir okužb ali kontaminacije.

Če se pri vizualnih pregledih oziroma na podlagi rezultatov testiranja odvzetih vzorcev ugotovi, da rastlina kaže znake okužb ali da je okužena s karantenskimi škodljivimi organizmi, jo je treba nemudoma odstraniti iz rastlinjaka ali drugega izolacijskega prostora, shraniti na izoliranem mestu in obvestiti pristojni fitosanitarni organ.

Stalno je potrebno vizualno pregledovati tudi vegetacijo na območju okoli rastlinjaka ali drugega izolacijskega prostora.

Če se rastlinjak ali drug izolacijski prostor uporablja za vzdrževanje matičnih rastlin, je pred dosajevanjem novih rastlin potrebno te predhodno gojiti celotno rastno dobo izolirane v drugem izolacijskem prostoru pod uradnim nadzorom, da se preveri morebitna navzočnost škodljivih organizmov.

## 4.2. Higieniski ukrepi

V karantenskem rastlinjaku ali drugem izolacijskem prostoru je potrebno vpeljati:

- nadzorovane postopke za vzorčenje in prenašanje materiala med prostori in objekti,
- nadzorovano odstranjevanje odpadkov, zemlje in vode, da preprečimo možnost širjenja škodljivih organizmov,
- ustrezne higienske ter razkuževalne postopke in objekte za osebje, naprave in opremo,
- ustrezne ukrepe in objekte za uničevanje materiala, če je potrebno.

Splošna higienska priporočila:

- izolirane rastline raje posadimo v posode, ki nimajo stika z zemljo na tleh, kot pa neposredno v zemljo rastlinjaka ali mrežnika;
- vseskozi skrbimo za čista tla; če niso prekrita s folijo, poskrbimo, da niso poraščena zlasti s širokolistnimi pleveli;
- zunanji pas najmanj 2 m okrog rastlinjaka naj bo čist oziroma brez nepotrebnih okrasnih rastlin in plevelov, ki so lahko vir okužbe;
- omogočeno mora biti temeljito čiščenje in razkuževanje prostora ter opreme in orodja, ki se uporablja pri pridelavi;
- osnovni pripomočki naj bodo označeni in se naj uporabljajo samo v izolacijski prostorih (cevi za zalivanje, posode za odpadke, košare in torbe za orodje, metle in drugo enostavno orodje), da preprečimo navzkrižno kontaminacijo;
- pri delu s karantenskimi organizmi je dobro v bližini namestiti avtoklav ali sežigalno peč.

Higienske zahteve, ki jih je potrebno upoštevati pri razmnoževanju rastlinskega materiala:

- roke in orodje je potrebno razkuževati pred vsakim delom z rastlinami;
- preprečevati je potrebno navzkrižno kontaminacijo s hormonskim praškom ali raztopino;
- orodje za rezanje je potrebno med rezanjem redno razkuževati, še posebej med posameznimi skupinami ali kategorijami rastlin;
- zaposleni naj nosijo čiste, razkužene gumijaste škornje ali čevlje, zlasti brez ostankov zemlje, in čiste delovne plašče.

## 4.3. Higieniski ukrepi v primeru kužnih rastlinskih bolezni

Če pride do odkritja ali izbruha kužne rastlinske bolezni, ki se prenaša z dotikom ali rastlinskim sokom, je potrebno nemudoma uvesti korektivne ukrepe, ki omejijo okužbo in preprečijo širjenje, in sicer:

- Kadar pri delu z rastlinami opazimo sumljiva bolezenska znamenja okužbe, je potrebno delo z rastlinami takoj prekiniti ter razkužiti orodje in roke.
- Okuženih rastlin se ne smemo dotikati brez razloga.
- V primeru karantenskih organizmov je potrebno okužbo prijaviti najbližji službi za varstvo rastlin, območni fitosanitarni inšpekciji ali Fitosanitarni Upravi RS.

### **4.3.1. Razkuževanje malega orodja**

Za razkuževanje malega orodja (noži, pincete, škarje):

- pripravimo 10 % raztopino natrijevega hipoklorita, vanjo pomočimo gobico in z njo obrišemo orodje po vsakem stiku z okuženo rastlino; z raztopino lahko premažemo tudi večje rane na lesnatih rastlinah (pripravki: Varekina, Arekina, Clorox in podobno).
- Primerno je tudi razkuževanje z etilnim alkoholom v 70% koncentraciji, ki ga po 4 dnevni uporabi na novo pripravimo, ali z razpršilom Incidin liquid.
- Druga primerna sredstva: Lysetol FF: 4% koncentracija; Desinfektant FS 37: 10% koncentracija; Desinfektant FS 36: koncentriran; Menno-Florades: 1% koncentracija. Po delu orodje temeljito razkužimo tako, da ga za 30 minut potopimo v enega od naštetih pripravkov. Pripravke pripravljamo na novo vsakih 14 dni (po 14-dnevni uporabi pripravimo svežega). Za delo so potrebne le majhne količine pripravkov, ki jih po uporabi odstranimo z odplakami.

### **4.3.2. Razkuževanje orodja in naprav**

Nekemični možnosti razkuževanja orodja in naprav sta:

- ožiganje s plamenom ali
- pranje z vročo vodo ali paro z vsaj 70°C.

### **4.3.3. Razkuževanje rok**

Preprečevati je potrebno stik rok z okuženimi rastlinami ali bakterijskim izcedkom na rastlinah, zato je potrebno:

- uporabljati tanke lateks rokavice za enkratno uporabo in jih menjati pri vsakem prehodu na nov material ali
- roke temeljito popršiti z razkužilom za roke Spitaderm, Sterillium ali drugim ustreznim alkoholnim sredstvom ali
- si roke temeljito umiti z alkoholnim gelom, če so v izolacijskem prostoru nameščene take enote.

### **4.3.4. Razkuževanje obutve**

Nevarnost prenosa bolezni z obutvijo je velika, kadar gre za bakterijskega ali glivičnega povzročitelja, ki se raznaša z vodo in nahaja na tleh, ali kadar na tleh ležijo okuženi rastlinski ostanki. To je treba upoštevati tudi pri rezi in uničevanju rastlin. Nevarnost je večja v toplih in vlažnih razmerah. Zato je priporočena uporaba ločenih parov čevljev/škornjev za delo v karantenskem rastlinjaku in zunaj. Obutev lahko razkužimo tako, da jo splaknemo z vodo nad zbiralnikom odplak in nato:

- operemo z vročo vodo (70°C);
- popršimo s 70% etanolom, Incidin-om ali Sterillium-om in pustimo učinkovati 5 minut; še drugič popršimo in ponovno pustimo učinkovati.

### **4.3.5. Razkuževanje oblačil**

Potrebno je paziti, da oblačila ne pridejo v stik z okuženimi rastlinskimi deli. Večja nevarnost prenosa bolezni z oblačili je ob toplih in vlažnih razmerah ter ob krčenju nasadov. Oblačila slečemo takoj po opravljenem delu z okuženimi rastlinami in drugih končanih delih. Operemo jih v pralnem stroju in jih s tem razkužimo.

#### **4.4. Higieniski ukrepi v primeru izbruha žuželk**

Navzočnost krilatih žuželk najlaže zaznamo z namestitvijo rumenih in modrih lepljivih plošč nad izolirane rastline.

Kadar smo v karantenski rastlinjak vnesli večletne rastline z zemljo vred, okoli debla namestimo lepljiv trak, na katerega se ujamejo žuželke, ki plezajo iz zemlje na rastline.

Navzočnost škodljivcev zaznamo tudi po specifičnih znakih navzočnosti (izvrtine, črvine, iztrebki) ali značilnih poškodbah na rastlinah.

Če sumimo na točno določene škodljivce, nastavimo feromonske vabe.

Feromonske vabe in lovne posode z vodo ali drugo tekočino lahko uporabimo tudi kot ukrep za masovno lovljenje žuželk.

Osebjem, ki dela v karantenskem rastlinjaku, zlahka prenese žuželke in pajkovce na obleki ali laseh iz rastlinjaka, četudi nosi zaščitne halje.

Zato je potrebno zagotoviti, da se osebjem iz okolja, kjer so škodljivi organizmi navzoči, premika preko vmesnih prostorov za dekontaminacijo in pri tem menja zaščitno obleko. V primeru izbruha je potrebno zaščitno obleko shranjevati v nepropustnih vrečah in prati po vsaki menjavi ali pa žive organizme uničiti z zamrzovanjem.

Ob ugotovitvi karantenskega ali novega zelo nevarnega škodljivca je potrebno uporabiti insekticid; biotično varstvo ne zagotavlja ničelne tolerance. Sistemski insekticidi imajo prednost pred kontaktnimi. Kot nekemični ukrep je mogoča odstranitev napadenih rastlin in zapljinjanje ali drugačno dezinfekcijo rastlinjaka, ko se sprazni.

#### **4.5. Varno uničenje in dekontaminacija**

Rastline, rastlinske proizvode in druge predmete, za katere je bilo ugotovljeno, da so okuženi ali pa so bili v stiku s škodljivimi organizmi ali pa samo sumimo, da so kontaminirani, se uničijo ali ustrezno obdelajo: sterilizirajo, razkužijo ali kako drugače očistijo, da odstranimo tveganje za prenos škodljivih organizmov.

Rastlinski in drug material, vključno z odpadki, namenjen uničenju, je potrebno zbrati v nepropustne vreče in jih zapečatiti z opozorilnim trakom že v izolacijskem prostoru. Če se vreče za uničenje zbirajo v premičnem kontejnerju ali vozičku, naj ta ostane pred izolacijskim prostorom, da preprečimo nenamerni prenos s kolesi. Med prevozom materiala do mesta uničenja naj bo kontejner zaprt, voziček pa prekrit s ponjavo.

##### **4.5.1. Sežiganje**

Sežiganje je najbolj varen način uničenja rizičnega materiala, zlasti če ga izvedemo v zaprtih sežigalnih pečeh (incineratorjih). Mogoče je tudi sežiganje na odprtem ognju na prostem, v posebnih jamah oziroma na mestih, kjer ni nevarnosti širjenja požara v okolje, in ob upoštevanju protipožarnih predpisov.

S sežiganjem se uničujejo zlasti seme, lesnate rastline za saditev, les in embalaža.

### 4.5.2. Avtoklaviranje

Avtoklaviranje je primeren način sterilizacije zlasti za material manjšega volumna. Avtoklaviramo lahko tako biološki odpadni material kot opremo in pripomočke, ki prenesejo 100°C. Avtoklav mora biti redno vzdrževan in kontroliran.

### 4.5.3. Zakopavanje

Zakopavanje na posebnih deponijah je primeren način uničenja za rizični material v svežem stanju in tudi v večjih količinah. Z zakopavanjem se uničujejo zlasti rastline, ki še ne oblikujejo reprodukcijskih organov in se vegetativno ne razmnožujejo, ter razgradljiv material.

Z zakopavanjem se uničujejo zlasti korenaste in gomoljaste rastline, čebulnice, embalaža in druge rastline, ki jih drugače ni mogoče uničiti. Rizični material v jamo zakopljemo tako, da je nad njim najmanj 1 m debela plast zemlje, ki mora biti potlačena in zravnana z okoliškim terenom. Jama, v kateri je zakopan rizični material, mora biti dovolj daleč od vodnih izvirov in vodotokov.

Pri izbiri zakopavanja kot metode uničenja je potrebno napraviti kratko oceno tveganja na podlagi razpoložljivih znanstvenih, strokovnih in tehničnih podatkov glede biologije škodljivega organizma, rastlinskega materiala ter možnosti širjenja s spiranjem, erozijo in podobnimi procesi glede na lastnosti tal in matične podlage deponije. Kraj zakopa mora biti vidno označen in ga ni dovoljeno obdelovati najmanj tri leta.

### 4.5.4. Odvoz

Za odvoz rizičnih odpadkov lahko tudi najamemo komunalne in druge službe, ki se ukvarjajo z zbiranjem nevarnih odpadkov, vendar morajo v storitvi ponuditi varno uničenje kužnega biološkega materiala.

Prevozna sredstva za odvoz rizičnih odpadkov morajo zagotavljati, da med prevozom ne pride do širjenja škodljivih organizmov (zaprte ali pokrite nakladalne površine).

### 4.5.5. Kombinacija metod

Pogosto je poleg izoliranih rastlin potrebno odstraniti še pomožni material, pri čemer je potrebno kombinirati načine varnega uničenja in dekontaminacije.

Tako je za material iz papirja in kartona najbolje izbrati sežiganje, za manjše količine tudi avtoklaviranje, ali pa embalažni papir najprej splaknemo z razkužilom (kot npr. Jeyes Fluid) in ga odložimo med komunalne odpadke.

Plastični material lahko steriliziramo z razkužilom (kot npr. Jeyes Fluid, Jet 5, Titan Sanitiser ali drugim). Plastični material, ki je označen kot primeren za mikrovalovne pečice, lahko tudi avtoklaviramo. Prav tako polistirensko posodo in material. Ni pa ga primerno sežigati.

Rastlinske ostanke kot je slama, šotne lončke in podoben pakirni material je najbolje sežgati, majhne količine pa avtoklavirati.

Delovne površine je mogoče razkužiti tudi s komercialno dostopnimi razkužili oziroma sterilizacijskimi pripravki.

Kazalo vsebine:

1.	<b>Namen smernic</b> .....	1
2.	<b>Pomen izrazov</b> .....	1
3.	<b>Fizično preprečevanje prenosa</b> .....	2
3.1.	Prenos po zraku.....	2
3.2.	Prenos z vodo .....	2
3.3.	Prenos preko tal.....	2
3.4.	Prenos z osebjem in opremo .....	3
4.	<b>Postopki za preprečevanje prenosa</b> .....	3
4.1.	Postopki za oskrbo rastlin .....	4
4.2.	Higienski ukrepi .....	5
4.3.	Higienski ukrepi v primeru kužnih rastlinskih bolezni .....	5
4.3.1.	Razkuževanje malega orodja.....	6
4.3.2.	Razkuževanje orodja in naprav .....	6
4.3.3.	Razkuževanje rok .....	6
4.3.4.	Razkuževanje obutve.....	6
4.3.5.	Razkuževanje oblačil .....	6
4.4.	Higienski ukrepi v primeru izbruha žuželk .....	7
4.5.	Varno uničenje in dekontaminacija .....	7