**Navodilo za izvajanje tretiranja z vročo vodo**

(U34304-9/2025-1)

Verzija 1, april 2025

**KAZALO VSEBINE**

[1. UVOD 3](#_Toc195100521)

[2. RASTLINE ZA SADITEV TRTE, ZA KATERE SE UPORABLJA TRETIRANJE 3](#_Toc195100522)

[3. ZAHTEVE GLEDE NAPRAV IN OBJEKTOV 4](#_Toc195100523)

[4. RAVNANJE PRED TRETIRANJEM 5](#_Toc195100524)

[5. IZVAJANJE TRETIRANJA 6](#_Toc195100525)

[6. RAVNANJE PO TRETIRANJU 7](#_Toc195100526)

[7. VIRI 8](#_Toc195100527)

**KAZALO PRILOG**

[PRILOGA: Vzorec izjave imetnika rastlin za saditev trte iz priloge 5 Uredbe o ukrepih za zatiranje in preprečevanje širjenja zlate trsne rumenice (UL RS, št. 85/23 in 60/24). 9](#_Toc195101355)

# UVOD

Navodilo za izvajanje tretiranja z vročo vodo (v nadaljevanju: navodilo) je namenjeno za izvajanje določb Uredbe o ukrepih za zatiranje in preprečevanje širjenja zlate trsne rumenice (UL RS, št. 85/23 in 60/24) (v nadaljevanju: uredba o ukrepih za zlato trsno rumenico), ki v četrtem odstavku 14.b člena določa, da Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (v nadaljevanju: Uprava) z navodilom določi podrobnejši način izvajanja tretiranja z vročo vodo. Navodilo je pripravljeno za izvajanje naslednjih členov uredbe o ukrepih za zlato trsno rumenico: 14.b, 14.c, 14.č, 14.d in 14.e.

V navodilu so podrobneje opredeljene oziroma razložene naslednje točke:

* rastline za saditev trte, za katere se uporablja tretiranje,
* oprema za tretiranje,
* ravnanje pred tretiranjem,
* izvajanje tretiranja,
* ravnanje po tretiranju.

Tretiranje z vročo vodo se izvaja v skladu z EPPO standardom PM 10/18(1) (v nadaljevanju: EPPO standard). Gre za postopek, pri katerem se rastline za saditev trte iz rodu *Vitis* L., potopijo v vročo vodo s temperaturo 50 0C za 45 minut z namenom, da se v njih uniči fitoplazma Grapevine flavescence dorée, ki povzroča zlato trsno rumenico. Da je tretiranje pravilno izvedeno, je treba uporabljati opremo in postopke, kot so navedeni v EPPO standardu.

To tretiranje je učinkovito tudi za zatiranje ameriškega škržatka (*Scaphoideus titanus*), prenašalca fitoplazme Grapevine flavescence dorée (deluje na jajčeca škržatka, ki prezimijo na lesu) in za zatiranje trtne uši (*Viteus vitifoliae*). Zmanjša tudi okužbe z drugimi škodljivimi organizmi trte, npr. s *Candidatus* Phytoplasma solani, ki povzroča rumenico počrnelosti lesa (Bois noir), ter z bakterijama *Agrobacterium vitis*, ki povzroča rak koreninskega vratu na vinski trti, in *Xylophilus ampelinus,* ki povzroča bakterijski ožig vinske trte. Zmanjša tudi pojavnost okužb z glivami, kot so *Phaeomoniella chlamydospora*, *Botryosphaeria obtusa*, *Phomopsis viticola* in *Neonectria liriodera*, ne pa tudi z glivami *Botryosphaeria parva* in *Phaeoacremonium aleophilum*.

Tretiranje z vročo vodo je učinkovit ukrep, ki pa ne preprečuje ponovnih okužb s fitoplazmo Grapevine flavesence dorée s pomočjo prenašalcev fitoplazme po sajenju.

OPOZORILO:

Če so izpolnjeni vsi pogoji: kakovosten material, pravilno delujoča naprava za tretiranje, upoštevanje pogojev aklimatizacije, da se cepljenke po tretiranju ne posadijo takoj in sajenje poteka pravilno ter v dobrih vremenskih razmerah, je tveganje zaradi tretiranja zelo majhno.

Če se pri kateremkoli od naštetih pogojev pojavijo nepravilnosti, kot je npr. slabo dozorel ali poškodovan les, slaba prehranjenost lesa, nepravilnosti med tretiranjem ali pri skladiščenju materiala, prepozno sajenje ali sajenje v slabih razmerah, so lahko negativne posledice tem večje, kolikor več je bilo teh nepravilnosti.

# RASTLINE ZA SADITEV TRTE, ZA KATERE SE UPORABLJA TRETIRANJE

Tretiranje se uporablja za rastline za saditev trte (*Vitis*), razen semen, ki so:

* rozge cepičev, ki so enoletni oleseneli poganjki matičnih rastlin trte, narezani v matičnem vinogradu;
* rozge podlag, ki so enoletni oleseneli poganjki matičnih rastlin trte, narezani v matičnjaku;
* trsne cepljenke, ki so s cepljenjem združeni deli rozg (cepiča in ključa podlage), katerih podzemni del je ukoreninjen

Rozge podlag iz druge alineje prejšnjega odstavka vključujejo tudi ukoreninjene potaknjence podlag.

Tretiranje z vročo vodo je obvezen ukrep za izdajo rastlinskega potnega lista (RPL), kadar rastline za saditev trte (cepiči, podlage ali trsne cepljenke) ne izpolnjujejo posebnih zahtev za premike iz Izvedbene uredbe 2019/2072.

V Sloveniji veljajo zaradi razširjenosti zlate trsne rumenice naslednje zahteve za premike cepičev, podlag in trsnih cepljenk:

* v trsnici in v območju 20 m okrog trsnice v času od začetka zadnje popolne rastne sezone na trti ne sme biti simptomov zlate trsne rumenice;
* v matičnem vinogradu in v območju 20 m okrog vinograda na trti ne sme biti simptomov zlate trsne rumenice v dveh zadnjih popolnih rastnih dobah;
* v matičnjaku in v območju 40 m okrog matičnjaka na trti ne sme biti simptomov zlate trsne rumenice v dveh zadnjih popolnih rastnih dobah.

Če so simptomi zlate trsne rumenice opaženi v trsnici, matičnem vinogradu ali matičnjaku in v zgoraj navedenih območjih okrog njih, se odvzame uradni vzorec za laboratorijsko analizo na navzočnost fitoplazme Grapevine flavescence dorée, ki povzroča zlato trsno rumenico.

Poleg zgoraj navedenih zahtev morajo imetniki trte v matičnih vinogradih, matičnjakih in trsnicah spremljati tudi ulov ameriškega škržatka in ga zatirati s fitofarmacevtskimi sredstvi. V območju širine 20 m okrog trsnice, matičnega vinograda in matičnjaka pa morajo biti odstranjene opuščene trte.

Cepiči, podlage ali trsne cepljenke ne izpolnjujejo teh posebnih zahtev za premike, če je zlata trsna rumenica ugotovljena:

* v trsnici ali matičnem vinogradu oziroma v pasu 20 m okrog trsnice ali matičnega vinograda ali
* v matičnjaku oziroma v pasu 40 m okrog matičnjaka.

V takem primeru se rastlinski potni list (RPL) lahko izda le, če se opravi tretiranje z vročo vodo v skladu z EPPO standardom.

Tretiranje se lahko izvaja tudi na zahtevo imetnika cepičev, podlag ali trsnih cepljenk, četudi ti izpolnjujejo zgoraj navedene zahteve.

# ZAHTEVE GLEDE NAPRAV IN OBJEKTOV

Naprave za tretiranje, vključno z opremo, ki je opisana v nadaljevanju, so izdelane posebej za namen tretiranja z vročo vodo in morajo ustrezati zahtevam v EPPO standardu.

Rezervoar za vročo vodo, v katerem se izvaja tretiranje:

* je izdelan iz inertnega materiala,
* ima opremo za gretje in mešanje vode, da se vzdržuje stalna enotna predpisana temperatura,
* je ustrezno toplotno izoliran in ima toplotno izoliran pokrov, da se prepreči toplotne izgube,
* ima ustrezno opremo za merjenje in zapisovanje podatkov o poteku temperature v času tretiranja.

Odprta mrežna kletka ali podobna naprava za potapljanje materiala trte v rezervoarju:

* je izdelana iz inertnega materiala,
* omogoča ustrezno kroženje vroče vode okrog materiala trte,
* je odmaknjena na vseh straneh od rezervoarja (npr. 150 mm), da se omogoča kroženje vode,
* ima mrežast pokrov ali drug mehanizem, ki zagotavlja, da med tretiranjem ostane ves material popolnoma potopljen.

Naprava za tretiranje mora imeti učinkovit sistem za mešanje vode, da zagotavlja vzdrževanje zahtevane temperature v celotnem rastlinskem materialu.

Sistemi za merjenje, uravnavanje ter zapisovanje temperature in časa tretiranja:

* V vsakem rezervoarju morajo biti nameščeni vsaj 3 senzorji za merjenje temperature v razponu od 45 do 55 °C z natančnostjo merjenja temperature +/- 0,5 oC in z resolucijo do največ 0,2 oC (to pomeni, da mora biti točnost sistemov za kombinirano zaznavanje in zapisovanje podatkov znotraj 0,5 °C dejanske temperature in mora omogočati odčitavanje v prirastkih 0,2 °C ali manj). En senzor bi moral biti nameščen na globini 100 mm od dna rezervoarja, drugi 100 mm pod površino vode, tretji pa v sredini naloženega razmnoževalnega materiala trte.
* Sistem mora omogočati redno preverjanje in ponovno umerjanje senzorjev.
* Naprava mora imeti samodejni sistem za zapisovanje dejanske temperature vode v rezervoarju, medtem, ko je razmnoževalni material trte potopljen vanjo. Sistem mora beležiti tudi datum in točen čas tretiranja. Podatki o času tretiranja in dejanski temperaturi vode se samodejno zapisujejo na papir (izpis diagrama) ali shranjujejo v elektronski obliki, tako da podatkov ni mogoče spreminjati ali popravljati.

Objekti za shranjevanje:

* Za shranjevanje cepičev, podlag in trsnih cepljenk pred tretiranjem in po njem (od 12 do 24 ur) mora biti na razpolago vlažen in zračen prostor, kjer je omogočena aklimatizacija materiala na temperaturi od 10 do 20*°*C.
* Omogočeno mora biti jasno ločevanje tretiranega in netretiranega materiala, da ne bi prišlo do zamenjave.
* Objekti morajo imeti opremo za merjenje temperature in zračne vlage v času skladiščenja pred in po tretiranju materiala.

# RAVNANJE PRED TRETIRANJEM

EPPO standard določa, da mora biti rastlinski material (cepiči, podlage, trsne cepljenke), ki je namenjen za tretiranje z vročo vodo, dobro prehranjen in popolnoma dozorel (olesenel). V času rezanja ali izkopavanja morajo rastline popolnoma zaključiti rast in morajo ostati v stanju popolnega mirovanja. Po rezanju ali izkopavanju se material hrani pri optimalni temperaturi in vlagi zraka. Olesenele rozge - cepiče in podlage trte se pred cepljenjem hrani v hladilnici na temperaturi od 1 do 5 °C in na visoki relativni zračni vlagi (od 90 do 100 %), da se jih ohrani v stanju mirovanja in se ohrani njihova kakovost.

Tretiranje z vročo vodo lahko oslabi material, zato se pred tretiranjem material dobro vizualno pregleda, ali je v dobri kondiciji, da se prepreči propadanje po tretiranju.

Pred tretiranjem se zato izloči material, ki:

* ni popolnoma dozorel,
* je poškodovan od toče,
* je preveč izsušen,
* kaže znake okužbe z oidijem ali peronosporo vinske trte,
* je oslabljen zaradi stresa (vodni, vročinski).

Odrezani deli rozg (cepiči, podlage) ali ukoreninjene trte, ki niso v stanju popolnega mirovanja, so zelo občutljivi na tretiranje z vročo vodo. Takšen material lahko po tretiranju tudi propade.

Material, ki se bo tretiral, vzamemo iz hladilnice od 12 do 24 ur pred tretiranjem in ga v vlažnem in zračnem prostoru aklimatiziramo na 10 do 20 °C.

Če dvomimo, ali je les dovolj vlažen, se material pred tretiranjem navlaži z vodo.

Potapljanje materiala v mrzlo vodo pred tretiranjem se ne priporoča več, ker predstavlja tveganje za širjenje povzročiteljev bolezni.

Rozge se tik pred tretiranjem ne režejo in ne tretirajo s fungicidi oziroma se jih ne razkužuje, ker to lahko povzroči spremembe na materialu. Priporoča se tretiranje celih (nenarezanih) rozg podlag ali cepičev oziroma se jih nareže le glede na dolžino (velikost) naprave.

V primeru cepičev je bolj primerno, da se ti hranijo pred tretiranjem v skladišču za 2 do 3 tedne, podlage pa se lahko tretirajo takoj po rezi.

Korenine trsnih cepljenk je treba pred tretiranjem sprati.

Pri tem se uporablja samo objekte, ki so bili odobreni v dovoljenju za izvajanje tretiranja z vročo vodo, ki ga je izdala Uprava.

Pred tretiranjem mora imetnik trte podati izvajalcu tretiranja dobavnico in podpisane izjave glede rastlin za saditev. Primer izjave je v prilogi tega navodila.

Izvajalec tretiranja mora najmanj 1 dan pred tretiranjem cepičev, podlag ali trsnih cepljenk, ki ne izpolnjujejo pogojev za premike, kot je navedeno v 2. poglavju, obvestiti pristojnega fitosanitarnega inšpektorja. Če namerava tretirati cepiče, podlage ali trsne cepljenke, ki so v postopku uradnega potrjevanja, mora o tem vsaj 1 dan pred tretiranjem obvestiti pristojnega fitosanitarnega inšpektorja in Službo za uradno potrjevanje na Kmetijskem inštitutu Slovenije.

# IZVAJANJE TRETIRANJA

Tretiranje lahko izvajajo samo izvajalci, ki imajo dovoljenje UVHVVR za izvajanje tretiranja z vročo vodo. Izvajalci tretiranja morajo izvajati obveznosti, določene z uredbo o ukrepih za zlato trsno rumenico.

Odgovorna oseba mora biti prisotna ves čas tretiranja, da se prepreči morebitne napake med tretiranjem, kot so npr. nedelovanje naprave ali napake pri temperaturi. Kritični točki pri tretiranju sta čas trajanja tretiranja in potek temperature med tretiranjem.

Pogoji in postopek za pridobitev dovoljenja so na spletni strani Uprave.

Tretiranje z vročo vodo se izvede ob koncu obdobja shranjevanja:

* Cepiči oziroma podlage: neposredno pred cepljenjem
* Trsne cepljenke: neposredno pred sajenjem

Tretiranja ne izvajamo pred dolgotrajnim skladiščenjem cepičev, podlag ali trsnih cepljenk v hladilnici. Prav tako ne pride v poštev, da bi material za tretiranje vzeli iz hladilnice in ga po tretiranju vrnili nazaj v hladilnico za daljši čas.

V vodo za potapljanje se ne dodaja fungicidov.

Vodo v rezervoarju je treba redno menjati vsaj 1 krat dnevno oziroma pogosteje, če je potrebno, npr., če je voda onesnažena z zemljo oz. v njej plavajo ostanki rastlin. Po izpustu vode iz rezervoarja je treba pred ponovnim polnjenjem rezervoar očistiti in izprati.

Tretiranje se izvaja samo z opremo, ki je bila odobrena v dovoljenju UVVHVVR za izvajanje tretiranja z vročo vodo.

Rozge cepičev, rozge podlag, narezani deli rozg cepičev, narezani deli rozg podlag in trsne cepljenke se lahko tretirajo z vročo vodo le enkrat, kar pomeni:

* Cepiče ali podlage se pred cepljenjem tretira samo enkrat. Če so bili cepiči ali podlage tretirani pred cepljenjem, se cepljenk po siljenju (pred sajenjem v trsnico) ne sme ponovno tretirati. Tako ponovno tretiranje bi lahko negativno vplivalo na preživetje rastlin.
* Po izkopu iz trsnice se lahko izvede tretiranje trsnih cepljenk samo enkrat. Ne sme se jih ponovno tretirati, ker bi tretiranje lahko povzročilo propadanje rastlin.

# RAVNANJE PO TRETIRANJU

V skladu z EPPO standardom mora izvajalec tretiranja po tretiranju (v obdobju od 12 do 24 ur) poskrbeti za aklimatizacijo cepičev, podlag ali trsnih cepljenk v vlažnem in zračnem okolju, da material ponovno doseže temperaturo od 10 do 20 °C. Takega materiala se ne poliva z mrzlo vodo. Polivanje z mrzlo vodo lahko namreč povzroči njegovo propadanje ali pa poveča možnosti za okužbe s povzročitelji bolezni. Šele po aklimatizaciji materiala za 12 do 24 ur v pogojih, kot so navedeni zgoraj, lahko sledi cepljenje ali sajenje.

Po tretiranju je treba poskrbeti, da se ves material enakomerno ohlaja, da ne pride do temperaturnega šoka in da temperatura materiala počasi doseže 10 – 20 °C. Trsne cepljenke, cepiči ali podlage ne smejo ostati na debelo naložene.

Za shranjevanje cepičev, podlag ali trsnih cepljenk izvajalec tretiranja uporablja samo objekte, ki so bili odobreni v dovoljenju UVHVVR za tretiranje z vročo vodo.

Po tretiranju prejme imetnik od izvajalca tretiranja potrdilo o opravljenem tretiranju, ki ga mora hraniti 3 leta.

Po navedbah v EPPO standardu se lahko tretirani material hrani v hladilnici za 2 do 3 tedne. Za trsne cepljenke je priporočljivo, da se po tretiranju shranijo v hladilnici za 2 do 3 tedne. Tako skladiščenje v hladilnici vpliva na kasnejše bolj enakomerno odganjanje in preprečuje zakasnitve posajenih cepljenk v vinogradu. Tudi cepiči in podlage naj ostanejo pred cepljenjem v hladilnici za 2 do 3 tedne, to vpliva na kasnejše bolj enakomerno odganjanje in preprečuje zakasnitve rasti posajenih siljenk v trsnici. Dolgotrajno shranjevanje v hladilnici po tretiranju lahko povzroči nastanek površinske plesni in kasnejše ter neenakomerno odganjanje posajenih trsnih cepljenk.

Če je potrebno po tretiranju opraviti prevoz cepičev, podlag ali trsnih cepljenk, se ta opravi v prezračevanih zabojnikih, ki imajo omogočen dovod vode za zagotavljanje visoke vlažnosti. Če je zunanja temperatura višja od 30 °C, je treba te zabojnike prevažati v prevoznem sredstvu z nameščenim hladilnim sistemom, da se prepreči fermentacija ali izsuševanje materiala. Za zagotavljanje ustreznih pogojev pri prevozu mora poskrbeti imetnik rastlin.

Na tretiranje z vročo vodo sta bolj občutljivi podlagi 41 B in Fercal, zato je potrebna še posebna previdnost pri ravnanju s tema dvema sortama.

Daljše skladiščenje (več kot 2 do 3 tedne) trsnih cepljenk po tretiranju ni mogoče. Tretirane trsne cepljenke je treba po 2 do 3 tednih skladiščenja v hladilnici posaditi.

# VIRI

Uredba o ukrepih za zatiranje in preprečevanje širjenja zlate trsne rumenice (UL RS, št. 85/23 in 60/24)

EPPO standard PM 10/18(1): Hot water treatment of grapevine to control Grapevine ﬂavescencedore´e phytoplasma (EPPO Bulletin (2012) 42 (3))

Guide des bonnes pratiques du traitement à l’eau chaude: <https://www.vignevin.com/wp-content/uploads/2023/01/Plaquette_TEC.pdf>

**PRILOGA: Vzorec izjave imetnika rastlin za saditev trte iz priloge 5 Uredbe o ukrepih za zatiranje in preprečevanje širjenja zlate trsne rumenice (UL RS, št. 85/23 in 60/24).**

**Izjave imetnika rastlin trte za saditev**

Spodaj podpisani \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (ime in priimek) izjavljam, da

so rastline trte za saditev, dobavljene z dobavnico št. \_\_\_\_\_\_\_\_\_ z datumom \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

ustrezno pripravljene za izvedbo tretiranja z vročo vodo:

* rastline trte za saditev so dobro prehranjene in dozorele (olesenele);
* v času rezanja rozg cepičev, rozg podlag ali izruvanja trsnih cepljenk so rastline trte končale rast in so v stanju popolnega mirovanja;
* rastline trte za saditev (olesenele rozge, cepiči ali podlage trte) so bile pred cepljenjem hranjene v hladilnici (pri temperaturi 1–5 °C in visoki relativni zračni vlagi) za vzdrževanje stanja mirovanja;
* korenine trsnih cepljenk so oprane, rozge cepičev in podlag v zadnjih 24 urah niso bile rezane ali tretirane s fungicidi.

Izjavljam, da rastline trte za saditev, dobavljene z dobavnico iz prejšnjega odstavka, v zadnjem

letu niso bile tretirane z vročo vodo.

Izjavljam, da bom po tretiranju rastlin trte za saditev poskrbel za prevoz tega materiala z ustrezno opremljenim prevoznim sredstvom, ki vsebuje prezračevane zabojnike z dovodom

vode za zagotavljanje visoke vlažnosti. V primeru visokih zunanjih temperatur, ki presegajo 30 °C in povečajo tveganje za fermentacijo ali izsušitev rastlin trt za saditev, bom poskrbel za

prevoz rastlin v prevoznem sredstvu z nameščenim hladilnim sistemom.

Izjavljam, da sem seznanjen z naslednjimi tveganji glede tretiranja z vročo vodo rastlin trte za

saditev:

* tretiranje rastlin z vročo vodo pomeni visoko stopnjo stresa za rastline trte za saditev, zato sem seznanjen s tveganjem, da lahko pride do propada rastlin trte za saditev, če rastline niso pripravljene za izvedbo tretiranja na način iz prvega odstavka te priloge;
* dolgotrajno shranjevanje po tretiranju lahko povzroči nastanek površinske plesni in zakasnitev rasti rastlin;
* tretiranje z vročo vodo rastlin trte za saditev ne prepreči ponovnih (naknadnih) okužb z zlato trsno rumenico, če se tretirane rastline trte za saditev posadijo v bližino okuženih rastlin.