



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN PREHRANO

UPRAVA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA VARNO HRANO,  
VETERINARSTVO IN VARSTVO RASTLIN

Dunajska cesta 22, 1000 Ljubljana

T: 01 300 13 00  
F: 01 300 13 56  
E: gp.uvhvvr@gov.si  
www.uvhvvr.gov.si

Številka: U3430-30/2019-9  
Datum: 22.6.2020

## NAČRT IZREDNIH UKREPOV ZA IZKORENINJENJE VIROIDNIH ZAKRNELOSTI HMELJA V REPUBLIKI SLOVENIJI

2. verzija



<https://www.gov.si teme/huda-viroidna-zakrnelost-hmelja-citrus-bark-cracking-viroid/>



dr. Jernej Drofenik  
v.d. generalnega direktorja

Načrt izrednih ukrepov za izkoreninjenje viroidnih zakrnelosti hmelja v Republiki Sloveniji je pripravila Strokovna skupina za opravljanje določenih nalog v zvezi z ukrepi za izkoreninjenje viroida CBCVd (citrus bark cracking viroid), ki jo je s sklepom št. U3430-28/2019/1 z dne 20.3.2019 imenoval generalni direktor UVHVVR, v sestavi:

- mag. Katarina Groznik, UVHVVR, Sektor za zdravje rastlin in rastlinski semenski material (Sektor ZRRSM),
- Anita Benko Beloglavec, UVHVVR, Sektor ZRRSM,
- dr. Sebastjan Radišek, Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije (IHPS),
- mag. Ema Pavlič Nikolič, UVHVVR, Inšpekcija za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, OU Celje,
- Alenka Pivk, UVHVVR, Inšpekcija za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, Glavni urad,
- Uroš Kolenc, IHPS,
- Gregor Leskošek, IHPS,
- mag. Jolanda Persolja, IHPS,
- Irena Friškovec, KGZS – Zavod Celje,
- mag. Simona Perme, UVHVVR, Sektor ZRRSM.

Pri pripravi 2. verzije načrta ukrepov sta sodelovala tudi predstavnika Strokovnega odbora za hmeljarstvo pri KGZS.

Izdajatelj: Uprava Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, Dunajska cesta 22, 1000 Ljubljana.

Uredila in oblikovala: Anita Benko Beloglavec

Fotografija: Anita Benko Beloglavec

Načrt izrednih ukrepov za izkoreninjenje viroidnih zakrnelosti hmelja v Republiki Sloveniji in druge informacije o viroidnih zakrnelostih hmelja so objavljene na spletni strani

<https://www.gov.si teme/huda-viroidna-zakrnelost-hmelja-citrus-bark-cracking-viroid/>

Pregledala: mag. Katarina Groznik, vodja sektorja ZRRSM

## Vsebina

<b>1. SPLOŠNI DEL</b> .....	<b>5</b>
1.1 PRAVNA PODLAGA.....	5
1.2 FINANČNA SREDSTVA .....	6
1.2.1 Ukrepi za preprečevanje širjenja in zatiranje virodnih zakrnelosti hmelja.....	6
1.2.2 Odškodnine za uničene rastline hmelja oz. izkrcena hmeljišča .....	6
1.2.3 Pomoč za stroške uničenja okuženih rastlin za okužene KMG_MID (v nadaljnjem besedilu: kmetija) (»de minimis«).....	8
<b>2 OSNOVNE INFORMACIJE</b> .....	<b>8</b>
2.1 ZGODOVINA POJAVA V SLOVENIJI .....	8
2.2 PREPREČEVANJE VNOSA IN ŠIRJENJA .....	9
2.3 BIOLOGIJA .....	10
2.4 GOSTITELJSKE RASTLINE.....	10
2.5 NAVZOČNOST (RAZŠIRJENOST).....	11
2.6 MOŽNE POTI VNOSA IN ŠIRJENJA .....	11
2.7 PREPOVEDI VNOSA GOSTITELJSKIH RASTLIN V EU.....	11
2.8 OMEJITVE PRI VNOSU IN PREMEŠČANJU V SLOVENIJO .....	11
2.9 BOLEZENSKA ZNAMENJA.....	11
2.10 ZDRAVSTVENI PREGLEDI, VZORČENJA IN TESTIRANJA ZA UGOTAVLJANJE NAVZOČNOSTI CBCVD .....	12
2.10.1 Zdravstveni pregledi imetnika.....	12
2.10.2 Zdravstveni pregledi pooblaščenega izvajalca ali fitosanitarnega inšpektorja .....	13
2.11 DOLŽNOSTI IMETNIKOV HMELJIŠČ .....	14
<b>3 UKREPI OB SUMU NA OKUŽBO</b> .....	<b>14</b>
3.1 NALOGE .....	14
3.1.1 Pooblaščen izvajalec (fitosanitarni preglednik) .....	14
3.2 UVHVVR - FITOSANITARNI INŠPEKTOR.....	15
3.3 URADNI LABORATORIJ .....	15
<b>4 UKREPI OB POTRDTVU</b> .....	<b>16</b>
4.1 OKUŽENE RASTLINE IN NADZOROVANI PREDMETI.....	16
4.2 POTENCIALNO OKUŽENE RASTLINE IN NADZOROVANI PREDMETI .....	16
4.3 NALOGE .....	16
4.3.1 Uradni laboratorij.....	16
4.3.2 Pooblaščen izvajalec (fitosanitarni preglednik) .....	17
4.3.3 UVHVVR - Fitosanitarni inšpektor.....	17
4.3.4 UVHVVR – Sektor ZRRSM .....	17
4.4 UKREPI V OKUŽENEM HMELJIŠČU, KI JIH ODREDI FITOSANITARNI INŠPEKTOR .....	19
4.4.1 Ukrepi za okužene rastline .....	19
4.4.2 Prepoved sajenja gostiteljskih rastlin iz II. točke Odločbe .....	20
4.4.3 Odvoz sveže ali kompostirane hmeljevine z okuženega hmeljišča na način, ki onemogoča širjenje CBCVd in HSVd med prevozom .....	21
4.4.4 Higijenski ukrepi za okuženo hmeljišče .....	21
4.4.5 Higijenski ukrepi v letu 2020 in 2021 pred obiranjem za okužen sektor v hmeljišču .....	23
4.5 UKREPI ZA OKUŽENO OBMOČJE (KMETIJA, KMG-MID) .....	23
4.5.1 Prepoved sajenja rastlin hmelja na okuženem območju;.....	23
4.5.2 Prepoved pridelave razmnoževalnega materiala in sadik hmelja na okuženem območju .....	24
4.5.3 Prepoved vračanja hmeljevine in drugih delov rastlin hmelja iz okuženega območja v hmeljišča .....	24
4.5.4 Prepoved uporabe orodja, strojev in ostale opreme izven okuženega območja brez dovoljenja fitosanitarnega inšpektorja .....	24
4.5.5 Ukrepi v letih po okužbi .....	25
4.6 RAVNANJE Z OKUŽENIMI RASTLINAMI .....	25
4.6.1 Ravnanje z zelenimi deli hmelja (rastline nad zemljo) in podzemnimi ostanki (del rastline pod zemljo) .....	26
4.7 ČIŠČENJE STROJEV, ORODJA IN OPREME.....	29
4.8 KOLOBAR IN PRIPOROČENE KULTURE .....	29
4.9 TOLERANTNE SORTE HMELJA.....	29
<b>5 PREGLED USPEŠNOSTI UKREPOV</b> .....	<b>29</b>
<b>6 TRAJANJE URADNIH UKREPOV</b> .....	<b>30</b>

UPORABLJENE OKRAJŠAVE V DOKUMENTU:

CBCVd	Citrus bark cracking viroid
HSVd	Hop stunt viroid
MKGP	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
UVHVVR	Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin
IHPS	Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

## 1. SPLOŠNI DEL

Na podlagi V. točke Odločbe o nujnih ukrepih za preprečevanje vnosa in širjenja viroidnih zakrnelosti hmelja (Uradni list RS, št. 16/19 in 89/20) UVHVVR pripravi načrt izrednih ukrepov in ga objavi na svoji spletni strani.

Na hmelju poznamo dve viroidni obolenji, ki povzročata zakrnelost in deformacije rastlin. Prvo bolezen, ki jo imenujemo »viroidna zakrnelost hmelja« (ang. hop stunt disease) povzroča *Hop stunt viroid* (HSVd) in drugo, ki je precej agresivnejša, pa povzroča *Citrus bark cracking viroid* (CBCVd) (slo. *viroid razpokanosti skorje agrumov*) in jo imenujemo »huda viroidna zakrnelost hmelja« (ang. severe hop stunt disease).

V Sloveniji smo na hmelju potrdili prisotnost obeh viroidov, bolezenske izbruhe in posledično visoko ekonomsko škodo pa trenutno povzroča le CBCVd. Slovenija predstavlja prvo državo v kateri je bil CBCVd uradno potrjen na hmelju leta 2012. Do leta 2019 so bile okužbe hmeljišč s CBCVd v svetovnem merilu prisotne samo v Sloveniji, avgusta 2019 pa so prve najdbe CBCVd potrdili tudi v Nemčiji. Ker gre za povsem novo bolezen na hmelju njene epidemiološke lastnosti še niso v celoti raziskane.

Viroida se med seboj ločita po inkubacijski dobi in agresivnosti. V primeru okužb hmelja s HSVd prva bolezenska znamenja opazimo šele 3-5 let po okužbi, medtem, ko v primeru okužb hmelja s CBCVd prihaja do prvih bolezenskih znamenj že 4 mesece – 1 leta po okužbi. Prav tako je razvoj bolezni pri CBCVd mnogo hitrejši in agresivnejši, saj rastline popolnoma odmrejo 3-5 let po okužbi, medtem ko s HSVd okužene rastline preživijo več kot 10 let in ne propadejo. V letih 2015 do 2018 HSVd na hmelju v Sloveniji ni bil več potrjen. Zaskrbljujoče pa je širjenje viroida CBCVd, ki predstavlja resno grožnjo v pridelavi hmelja v Sloveniji.

Zato je pripravljen Načrt izrednih ukrepov za izkoreninjenje viroidnih zakrnelosti hmelja v Republiki Sloveniji (v nadaljnjem besedilu: Načrt ukrepov), katerega namen je določiti glavne elemente ukrepanja za hiter in učinkovit odziv pridelovalcev, pristojnih organov in služb v primeru suma ali potrditve CBCVd ali HSVd na ozemlju Republike Slovenije, z namenom izkoreninjenja in preprečevanja širjenja in s tem preprečitve gospodarske škode pri pridelavi hmelja. V Načrtu ukrepov so podrobneje opredeljeni ukrepi za izkoreninjenje viroidnih zakrnelosti hmelja, še zlasti glede higienskih ukrepov in ravnanja z okuženimi rastlinami

V Načrtu ukrepov so določene tudi naloge posameznih izvajalcev v skladu s predpisanimi nalogami in pooblastili, ki morajo biti dosledno in usklajeno izvedene.

### 1.1 Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/10, 40/14 – ZIN-B in 21/18 – ZNOrg – v nadaljnjem besedilu: ZZVR-1),
- Uredba o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Uradni list RS, št. 78/19),
- Odločba o nujnih ukrepih za preprečevanje vnosa in širjenja viroidnih zakrnelosti hmelja (Uradni list RS, št. 16/19 - v nadaljnjem besedilu: Odločba),
- Pravilnik o ukrepih in postopkih za preprečevanje vnosa in širjenja škodljivih organizmov rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov (Uradni list RS, št. 31/04, 142/04, 142/04, 66/07, 104/09, 13/10, 74/11 in 30/14).

## **1.2 Finančna sredstva**

Financiranje izvedbe ukrepov se zagotovi iz proračuna Republike Slovenije v skladu s Programom izvedbe ukrepov za preprečevanje širjenja in zatiranje viroidnih zakrnelosti hmelja za obdobje 2019–2021, št. 34300-1/2019/6, ki ga je sprejela Vlada RS dne 17.10.2019 (<https://www.gov.si/teme/huda-viroidna-zakrnelost-hmelja-citrus-bark-cracking-viroid/>)

Vlada Republike Slovenije je zaradi nepredvidenega množičnega izbruha karantenskega škodljivega organizma rastlin hmelja potrdila program in določila stroške ukrepov. S programom se zagotavlja finančna pomoč za nadomestilo stroškov preprečevanja in zatiranja viroidnih zakrnelosti hmelja ter za odpravo škode zaradi viroidnih zakrnelosti hmelja posameznim oškodovancem. S programom se zagotavljajo tudi sredstva za nadomestilo stroškov prevoza in uničenja okuženih rastlin.

V programu je podana ocena stroškov izvedbe programa na podlagi sedaj znanih podatkov. Situacija se lahko spremeni, saj ni mogoče vnaprej oceniti obnašanja viroida in izraženosti bolezenskih znamenj, ki so pogojena tudi z vremenskimi pogoji.

Podrobnejši opis ukrepov v programu je v nadaljevanju.

### **1.2.1 Ukrepi za preprečevanje širjenja in zatiranje viroidnih zakrnelosti hmelja**

Ti ukrepi so: spremljanje zdravstvenega stanja in ugotavljanje navzočnosti viroidov ter testiranje razmnoževalnega materiala hmelja.

### **1.2.2 Odškodnine za uničene rastline hmelja oz. izkrčena hmeljišča**

Imetnik, ki se ukvarja s pridelavo oziroma predelavo rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov, ima pravico do odškodnine za uničene rastline, rastlinske proizvode in nadzorovane predmete, za katere je fitosanitarni inšpektor, na podlagi 14. člena ZZVR-1, odredil ukrepe izkoreninjenja, preprečevanja širjenja ali zatiranja škodljivih organizmov.

Imetnik iz prejšnjega odstavka je do odškodnine upravičen, če:

- obvesti fitosanitarnega inšpektorja ali Upravo takoj, ko ugotovi pojav škodljivega organizma ali sumi o njem, in
- je izvedel vse predpisane in odrejene ukrepe za zdravstveno varstvo rastlin.

Imetnik hmeljišč ni upravičen do odškodnine za rastline, uničene v skladu s 1. točko prvega odstavka IX. točke Odločbe, če v predpisanem roku ni izvedel predpisanih in odrejenih ukrepov fitosanitarnega inšpektorja oziroma ni obvestil o sumu na navzočnost CBCVd ali HSVd, čeprav so bila vidna bolezenska znamenja iz VI. točke Odločbe.

Odškodnina se plača iz sredstev proračuna Republike Slovenije.

Postopek za izplačilo odškodnine se začne na zahtevo imetnika uničenih ali drugače odstranjenih rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov. V zahtevi, ki jo vloži na UVHVVR, mora navesti zlasti vrsto in količino rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov ter izjavo o vrsti in času izvedbe ukrepov. Zahtevo za izplačilo odškodnine lahko vloži najpozneje v enem letu po izdaji zapisnika fitosanitarnega inšpektorja o izvedenih ukrepih. V postopku za izplačilo odškodnine se ne plača upravna taksa.

Za izračun upravičenih stroškov v okviru tega ukrepa se upoštevajo določbe 59. člena ZZVR-1 in Pravilnika o odškodninah na področju zdravstvenega varstva rastlin (Uradni list RS, št. 27/03,

33/05, 30/07 in 74/11; v nadaljnjem besedilu: Pravilnik o odškodninah), ki določa splošne in posebne kriterije za trajne nasade, kamor spadajo tudi hmeljišča.

Višino odškodnine izračuna komisija, imenovana s strani predstojnika UVHVVR, na podlagi modelnih izračunov. Modelne izračune pripravi komisija, v kateri sodelujejo strokovnjaki s področja hmeljarstva in kmetijske ekonomike.

Pri izračunu odškodnine zaradi virodinih zakrnelosti hmelja se v modelnih izračunih upošteva:

a) Tržna vrednost uničenih rastlin, ki je odvisna od starosti in gostote nasada ob uničenju ter kategorije uporabljenega izhodiščnega materiala (sadike A, B ali brez certifikata). Vrednost ene rastline se izračuna tako, da se vrednost nasada deli s številom rastlin na ha. Standardni gostoti pri hmeljnih nasadih sta 3200 ali 3500 rastlin na ha. V vrednost nasada so zajeti stroški naprave in oskrbe nasada do polne rodnosti, ki vključujejo stroške materiala (sadike, gnojila, fitofarmacevtska sredstva, vrvice) in storitev (analiza tal), ter stroške dela in z delom povezanih obveznosti (strojne in ročne ure: priprava zemljišča pred sajenjem, sajenje, napeljava vrvic). V stroške naprave nasada niso vključeni stroški izdelave lesene konstrukcije. Pri vrednosti nasada je upoštevana amortizacija, zato njegova vrednost s starostjo pada. Tržna vrednost ene rastline je višja pri mlajših rastlinah višje kategorije in manjši gostoti nasada.

b) Izpad dohodka zaradi obveznosti karantene zajema:

– Izpad dohodka v naslednjih dveh letih od leta uničenja, za kateri je predpisana obvezna karantena. Ta izpad dohodka se izračuna iz vrednosti pridelka na ha, ki se določi na podlagi zadnje objavljenih odkupnih cen po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije (SURS), zmanjšanih za spremenljive stroške pridelave po metodologiji modelnih kalkulacij SIMAHOP. Izpad dohodka na rastlino se izračuna tako, da se izpad dohodka na ha deli s številom rastlin na ha. V kolikor ukrepi niso izvedeni v skladu s predpisi, lahko fitosanitarni inšpektor obdobje karantene podaljša, vendar v tem primeru izpad dohodka zaradi podaljšane karantene ni povrnjen. Izpad dohodka za dve leti zaradi karantene se v celoti upošteva le, če nasad ne presega amortizacijske dobe za več kot 30 % (amortizacijska doba je 20 let, torej do 27 let). Če je ta meja presežena, se prizna le polovični izpad dohodka;

– Izpad dohodka v letu uničenja, če so bile rastline uničene pred obiranjem pridelka. Ta izpad dohodka se izračuna iz vrednosti pridelka na ha v letu uničenja. Ta se prav tako določi na podlagi odkupnih cen po podatkih SURS, zmanjšanih za stroške pridelave, ki zaradi predčasnega uničenja niso nastali. Izpad dohodka na rastlino se izračuna tako, da se izpad dohodka na ha deli s številom rastlin na ha.

3. člen Pravilnika o odškodninah določa, če je imetnik uničenih rastlin za sanacijo uničenega nasada že pridobil javna sredstva Republike Slovenije, se ta del sredstev odšteje od ugotovljenega zneska odškodnine.

Od zneska, ki je podlaga za odškodnino, se odštejejo tudi kateri koli stroški, ki niso nastali neposredno zaradi te bolezni in bi jih upravičenec imel tudi v drugačnih okoliščinah.

V okviru tega ukrepa niso upravičeni stroški uničenja rastlin za odškodnino (izruvanje rastlin, odvoz rastlin iz okuženega hmeljišča, sežig ali zakop ali kompostiranje ali drug način uničenja), prav tako niso upravičeni stroški za izvajanje higienskih ukrepov razkuževanja strojev, orodja in drugih predmetov.

Odškodnina za hmeljne nasade je tako višja pri mlajših nasadih, višji kategoriji uporabljenih sadik in uničenju pred spravilom pridelka. Tako odškodnina za povprečen hmeljni nasad, ki je star 10 let, B certifikata, uničen večinoma po spravi pridelka (2/3), razen okuženega dela (1/3), znaša okoli 19.000 € za ha.

### **1.2.3 Pomoč za stroške uničenja okuženih rastlin za okužene KMG\_MID (v nadaljnjem besedilu: kmetija) («de minimis«)**

Strokovne službe MKGP ocenjujejo, da bi ukrep pomoči za stroške uničenja okuženih rastlin za okužene kmetije bilo mogoče izvesti kot pomoč ob nepredvidljivih dogodkih v kmetijstvu, preko sheme »de minimis« na podlagi odloka, ki ga sprejme Vlada RS. Pomoč prizadetim kmetijam bi se lahko dodelila na podlagi plačanih računov za stroške odvoza in uničenja hmeljevine v uradno odobreno kompostarno, bioplinarno, sežigalnico ali deponijo. Najvišji znesek pomoči »de minimis« za enotno podjetje v katerem koli obdobju treh let, na podlagi spremembe uredbe 1408/2013/EU ta znesek sedaj znaša 25.000 EUR (prej 15.000 EUR).

## **2 OSNOVNE INFORMACIJE**

### **2.1 Zgodovina pojava v Sloveniji**

Oba viroida spadata med nevarne povzročitelje bolezni, ki lahko občutno ogrozijo pridelavo hmelja. Zato so bili leta 2011 uvedeni uradni ukrepi za obvladovanje HSVd. Zaradi naknadnega odkritja CBCVd je generalni direktor Uprave za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin leta 2015, na podlagi ZZVR-1, izdal novo Odločbo o nujnih ukrepih za preprečevanje vnosa in širjenja viroidnih zakrnelosti hmelja (Uradni list RS, št. 27.3.2015), ki predpisuje ukrepe za preprečevanje širjenja in zatiranje obeh viroidov.

Kljub izvajanju predpisanih ukrepov, se je CBCVd širil na nove kmetije in znotraj okuženih kmetij na nova hmeljišča. Ukrepi očitno niso bili zadostni za izkoreninjenje ali preprečevanje širjenja CBCVd.

Analiza izvajanja ukrepov od leta 2011 do 2018 je pokazala, da so odrejeni ukrepi omogočali le zadrževanje širjenja ne pa izkoreninjenja. Zato so bili v letu 2019 sprejeti strožji ukrepi s ciljem izkoreninjenja CBCVd. Pri upoštevanju trenda napredovanja okužb zadnjih treh let lahko v naslednjih letih sledi propad nekaterih kmetij ter razširitev okužbe na večino površin slovenske proizvodnje hmelja.

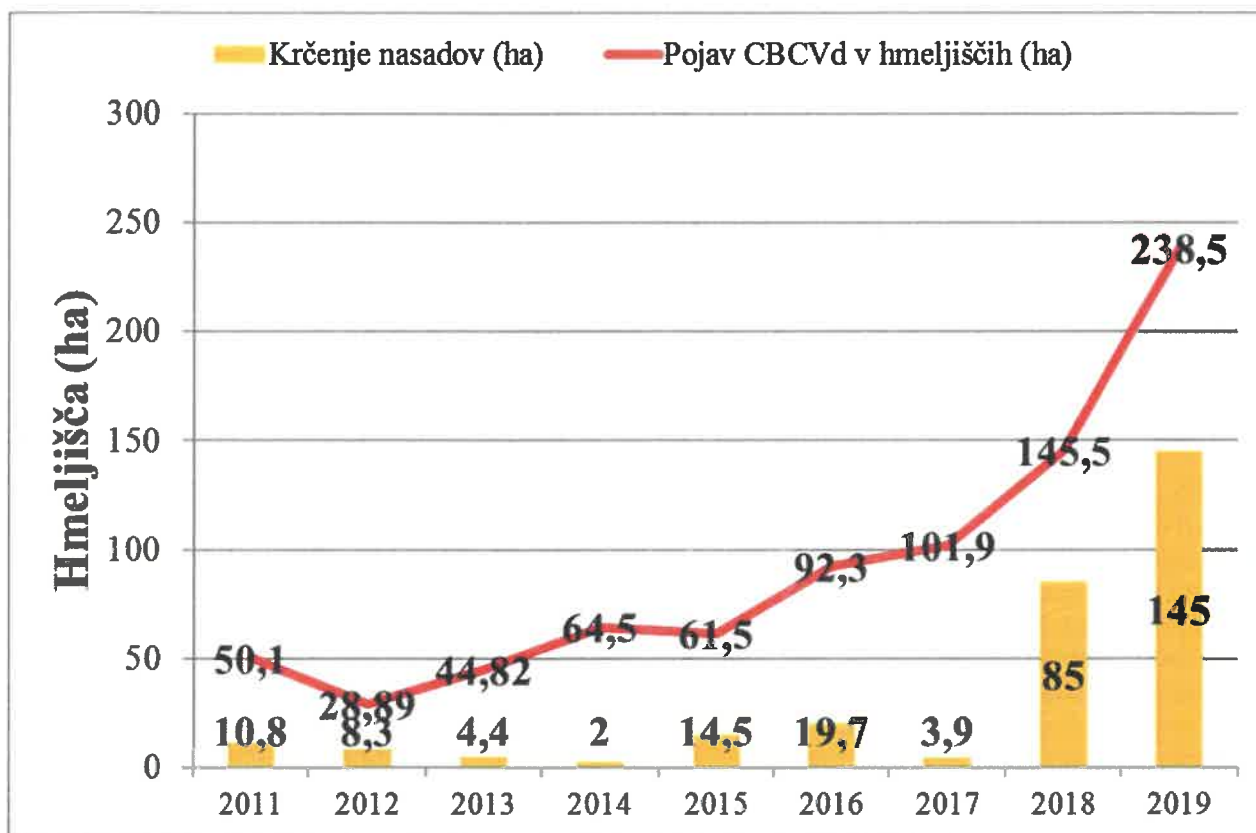
V letu 2019 je bila okužba potrjena na 29 kmetijah (109 hmeljišč), od teh je 8 kmetij okuženih v letu 2019 na novo. Površina vseh 29 okuženih kmetij obsega 371 ha, okužba s CBCVd je bila v letu 2019 potrjena na 238,5 ha, kar znaša 64 % vseh površin na okuženih kmetijah (Slika 1). Novo okužene kmetije se večinoma nahajajo v bližini že okuženih kmetij ali so uporabljali skupno mehanizacijo.

Obseg krčenja površin po potrditvi okužb poleti 2019 je obsegal 145 ha hmeljišč (jesen 2019 in pomlad 2020). Ob upoštevanju krčenja 85 ha spomladi 2019 na podlagi pojava viroida v 2018, to pomeni, da je bilo skupno izkrčenih 230 ha. Obseg uničenja okuženih rastlin določa Odločba, to je: vrsta z okuženo rastlino in dve sosednji vrsti na vsako stran okužene vrste. UVHVVR lahko na podlagi analize tveganja predlaga hmeljarju širši obseg uničenja, zaradi nevarnosti prenosa CBCVd glede na način obdelave ali visoko stopnjo navzočnosti okuženih rastlin v nasadu.

Na podlagi okužb v preteklih letih in v letu 2019 je imelo status okuženega območja v letu 2019 kar 35 kmetij (na 4 kmetijah v letu 2019 ni bilo potrjenih okužb, 2 kmetiji sta izkrčili vse površine s hmeljem pred rastno dobo). Po koncu rastne dobe in do marca 2020 je izkrčilo vse površine s hmeljem še dodanih 8 kmetij. V skladu s petim odstavkom VII točke Odločbe se okuženo območje ne šteje več za okuženo po odstranitvi vseh rastlin hmelja z okuženega območja. Tako v rastno dobo 2020 vstopa 18 kmetij kot okuženih.

Okuženi nasadi predstavljajo 14,3 % vseh površin hmelja v Sloveniji. Okužbe prevladujejo v občini Žalec.





**Slika 1: Pregled pojava CBCVd in obseg krčenja v hmeljiščih v Sloveniji v obdobju 2011-2019.**

Vir: Poročilo programa preiskave: Citrus bark cracking viroid (CBCVd) in hop stunt viroid (HSVd) letu 2019.

Podatki za leto 2018 so glede na okužbe v tem letu in izvedene krčitve v 2019.

## 2.2 Preprečevanje vnosa in širjenja

CBCVd se lahko na daljše razdalje širi predvsem z okuženim sadilnim materialom in ostanki okuženih rastlin. Rastline, ki se razvijejo iz že okuženih sadik, pričnejo izražati bolezenska znamenja že v prvem letu po sajenju oz. že v mesecu juniju do avgustu.

Inkubacijska doba v primeru CBCVd traja do enega leta (4 mesece -1 leto). V času inkubacijske dobe rastline ne razvijejo izrazitih bolezenskih znamenj, so pa infektivne in lahko povzročajo širjenje bolezni v nasadu. Bolezen se v hmeljiščih prenaša predvsem mehansko, in sicer z okuženim rastlinskim sokom, ki ostaja na strojih in orodju pri izvajanju različnih agrotehničnih ukrepov. Širjenje je najintenzivnejše v času rezi in ostalih spomladanskih opravil, kot sta čiščenje in navijanje poganjkov, ter pri pobiranju pridelka, ko na rastlinah povzročamo največ poškodb. Hitrost širjenja v nasadu se na letnem nivoju giblje do 20% rastlin. Pomemben vir širjenja predstavljajo ostanki okuženih rastlin, v katerih lahko CBCVd preživi dokler se tkiva popolnoma ne razgradijo. Tako sveža hmeljevina iz okuženega hmeljišča ob vračanju ali razvažanju hitro razširi bolezen v hmeljiščih. CBCVd povzroča tudi suho trohno koreninskega sistema, kar pomeni, da se oleseneli deli trt pri jesensko/zimski obdelavi nasada (npr. brananje) lažje odtrgajo in tako prenesejo na neokužen del nasada. V primeru uničenja okuženih delov nasada ali celotnega nasada je potrebno temeljito izorati ostanke rastlin in izvesti najmanj dveletno premeno, da ostanki hmelja v celoti propadejo in z njimi tudi CBCVd. Pelod, seme in plevelna vegetacija glede na do sedaj opravljene analize nimajo pomembnejše vloge pri ohranjanju in širjenju CBCVd. Prav tako CBCVd nima znanih vektorjev. Ne glede na obsežen uvoz plodov

agrumov, ki so lahko okuženi s CBCVd, ta dejavnik nima vpliva na širjenje v hmeljiščih, saj večina gospodinjskih ostankov ne konča v nasadih.

Negotovosti ostajajo pri spektru gostiteljskih rastlin in posledično pri možnosti širjenja v ogroženem območju. V okviru prvih testiranj nekaterih kulturnih vrst, ki se gojijo v bližini okuženih območij in pogosteje zastopanih plevelov nismo odkrili novih gostiteljev. Izjema je grenkoslad, ki smo ga z umetnimi okužbami potrdili kot potencialnega novega gostitelja, vendar ni sestavni del plevelne vegetacije hmeljišč. Zaradi odkrivanja novih gostiteljev CBCVd (nedavno pistacija) je potrebno nadaljevati s testiranjem potencialnih gostiteljev, predvsem flore, ki uspeva na okuženih območjih. Nizka stopnja negotovosti obstaja za širjenje CBCVd z divjadjo (zajci, srne in ptice). Z živalmi je bil do sedaj dokazan prenos viroidov le v primeru okuženega rastlinskega soka na rogovih koz, ki so jih pridelovalci pasli v sadovnjakih.

## 2.3 Biologija

CBCVd je bil prvič odkrit leta 1988 v povezavi s proučevanjem bolezni eksokortis citrusov v vzorcih iz Kalifornije in takrat poimenovan kot citrus viroid IV (CVd IV) (Duran-Vila s sod., 1988). Prvo celotno nukleotidno zaporedje CBCVd je bilo objavljeno 3 leta kasneje, v okviru raziskav pritlikavih grenivk iz Izraela (Puchta s sod., 1991). CBCVd predstavlja krožna RNA molekula velikosti od 283-286bp (NCBI GenBank), ki za svoj obstoj in širjenje nujno potrebuje gostitelja. Po prvem odkritju je bil potrjen kot patogen večine vrst rastlin iz rodu *Citrus*, z umetnimi okužbami testnih rastlin pa so dokazali, da lahko okužuje tudi kumare, paradižnik, jajčevac in nekatere okrasne rastline (Semanchik in Vidalakis, 2005). Ker je kot edini viroid neposredno povezan s pokanjem skorje na trilstnem citronovcu (*Poncirus trifoliata*) (Vernière s sod., 2004) je bil leta 2005 preimenovan v citrus bark cracking viroid (CBCVd). Taksonomsko spada v rod *Cocadviroid*, v katerega je uvrščen tudi hmeljev latentni viroid (HLVd), vendar pa je po določenih lastnostih podoben tudi viroidom iz rodu *Pospiviroid* (Semanchik in Vidalakis, 2005). Ima značilno paličasto sekundarno strukturo, ki je karakteristična za družino Pospiviroidae. CBCVd je prisoten v nekaterih državah, kjer pridelujejo agrume in se večinoma pojavlja v obliki mešanih okužb z drugimi viroidi iz skupine citrus viroidi (Vernière s sod., 2004; 2006). Podobno kot ostali viroidi v rastlini na celičnem nivoju povzroča motnje v različnih bioloških procesih, kar se na občutljivih rastlinah opazi kot zaostajanje v rasti in nepravilnem razvoju tkiv (Mishra s sod., 2016). V literaturi ga najdemo tudi kot enega od viroidov, ki se komercialno uporabljajo za zmanjšanje velikosti in bujnosti dreves agrumov (Bar Joseph, 1993).

## 2.4 Gostiteljske rastline

CBCVd v naravi in v pridelovalnih območjih poleg hmelja najdemo na rastlinah iz rodu *Citrus* in njim sorodnim rastlinam kot je trilstni citronovec (*Poncirus trifoliata*), ki se uporablja kot podlaga na katero se cepijo agrumi. V letu 2018 so v ZDA odkrili okužbe s CBCVd tudi v nasadih pistacije (*Pistacia vera*). Raziskave gostiteljske specifičnosti CBCVd so na osnovi umetnih okužb kot gostitelje potrdile še naslednje rastline:

- Navadna kumara (*Cucumis sativus*)
- Paradižnik (*Solanum lycopersicum*)
- Jajčevac (*Solanum melongena*)
- Krizanteme (*Chrysanthemum morifolium*)
- Zimska melona (*Benicasa hispida*)
- Grmičata ginura (*Gynura aurantica*)

Gostiteljske rastline agrumov, kumkvata, kumare, paradižnika, jajčevca in krizanteme so tudi navedene v Odločbi, saj za njih velja prepoved sajenja za dve naslednji rastni dobi na mestu uničenja rastlin hmelja. Za ostale gostiteljske rastline velja, da se ne gojijo na poljih, zato niso predmet Odločbe.

## **2.5 Navzočnost (razširjenost)**

Ažurni podatki o razširjenosti so v podatkovni bazi EPPO: <https://gd.eppo.int/>

## **2.6 Možne poti vnosa in širjenja**

CBCVd se lahko prenaša z okuženim sadilnim materialom, deli okuženih rastlin in ne-razkuženimi stroji, orodjem ter drugo opremo na katerih ostaja okužen rastlinski sok (rokavice, roke, obutev, obleka).

Pomembna pot prenosa je delovna sila z uporabljenim orodjem in opremo predvsem v času pomladanskih opravil, ki zajema rez, napeljavo vodil in navijanje poganjkov hmelja. Pri tem največ rastlinskega soka ostaja na rokah in rokavicah ter na orodju. Pri delu lahko rastlinski sok zaide tudi na oblačila in obutev, vendar le v manjšem obsegu.

Okužba rastlin s CBCVd je neozdravljiva in hkrati sistemska, kar pomeni, da je viroid prisoten v vseh organih okužene rastline. Viroidi se v hmeljiščih prenašajo mehansko z okuženim rastlinskim sokom, ki ostaja na orodju pri izvajanju različnih agrotehničnih ukrepov. Analize so pokazale, da je lahko posušen sok na orodju, rokavicah in oblačilih kužen tudi do 14 dni. Vir širjenja lahko predstavljajo tudi vsi ostanki okuženih rastlin v katerih lahko viroid preživi do njihove razgradnje. Raziskave stabilnosti so pokazale, da lahko CBCVd po aplikaciji neselektivnega herbicida ali mehanskem odtrganju v posušenem nadzemnem delu okuženih rastlin preživi do 2 meseca. Še višjo stopnjo preživetja ima CBCVd na ostankih rastlin v tleh, saj je bilo ugotovljeno, da lahko v odmrli koreniki, kljub uporabi totalnega herbicida preživi do 10 mesecev.

Tudi vračanje ali razvažanje sveže hmeljevine iz okuženega hmeljišča hitro razširi bolezen v neokužene nasade. CBCVd na deponijah hmeljevine preživi do 3 mesece, v primeru termičnega kompostiranja celotnega kupa visokega do 3 m, pokritega s črno folijo, pa zaradi pregrevanja do 4 mesece.

Na daljše razdalje se viroid največkrat razširi z okuženim sadilnim materialom, zato je pomembno, da sajenje in obnavljanje hmeljišč temelji na certificiranem sadilnem materialu.

## **2.7 Prepovedi vnosa gostiteljskih rastlin v EU**

CBCVd ni reguliran na nivoju EU in zato je dovoljen vnos okuženih plodov gostiteljskih rastlin (na primer agrumov), delov gostiteljskih rastlin in nekaterih rastlin za saditev.

Zaradi drugih škodljivih organizmov je v EU prepovedan vnos rastlin (razen plodov in semena) agrumov, kumkvata iz tretjih držav in rastlin paradižnika in jajčevcev za saditev iz ne-evropskih držav (razen Evropskih in Sredozemskih držav).

## **2.8 Omejitve pri vnosu in premeščanju v Slovenijo**

Zaradi nevarnosti vnosa CBCVd v Slovenijo je regulirana pot vnosa na hmelju: prepovedano je vnašati okužene dele rastlin in rastline za saditev hmelja, okuženega s CBCVd.

## **2.9 Bolezenska znamenja**

V času vegetacije opazimo prva bolezenska znamenja na hmelju v začetku meseca junija. Okužene rastline spomladi normalno odženejo, v začetku junija pa že lahko opazimo njihovo zaostajanje v rasti. Z nadaljevanjem vegetacije se pojav bolezenskih znamenj stopnjuje, pri

čemer prihaja do izrazitega krajšanja in zbitosti vmesnih členkov glavnih trt in stranskih poganjkov. Ker se na trtah ne razvije dovolj kljukastih dlačic za oprijem, se obolele rastline odklanjajo od opore in težje vzpenjajo po njej. Okužene rastline večinoma ne dosežejo višine žičnice in pri nekaterih sortah cvetijo tudi do 10 dni pred neokuženimi rastlinami. Listi ostajajo manjši in nekoliko mehurjasti, pri nekaterih sortah tudi rumenijo in vihajo robove navzdol. Storžki so izrazito majhni in lažji, z manjšim številom razvitih lupulinskih žlez, v primeru zelo prizadetih rastlin tudi nepravilno razviti. Bolezen močno prizadene tudi koreniko, na kateri se razvije suha trohnoba, ki vodi v popolno odmrtnje celotnega koreninskega sistema. Bolezenska znamenja, ki jih povzroča CBCVd so glede prizadetosti posameznih tkiv podobna okužbam s HSVd. Precejšna razlika pa je v času inkubacijske dobe, saj lahko v primeru okužb hmelja s HSVd prva bolezenska znamenja pričakujemo 3-5 let po okužbi (Eastwell in Sano, 2009; Sano, 2003), medtem ko v primeru okužb s CBCVd prihaja do prvih bolezenskih znamenj že 4 mesece – 1 leta po okužbi (Jakse s sod., 2014). Prav tako je razvoj bolezni pri CBCVd mnogo hitrejši, saj rastline popolnoma odmrejo 3-5 let po okužbi, medtem ko s HSVd okužene rastline preživijo 10 in več let (Eastwell in Sano, 2009; Radisek s sod., 2012; Sano, 2003). Novo obolenje, ki ga povzroča CBCVd na hmelju smo zaradi visoke agresivnosti poimenovali huda viroidna zakrnelost hmelja (Jakse s sod., 2014). Značilna bolezenska znamenja hude viroidne zakrnelosti so slikovno predstavljena v Priročniku »Huda viroidna zakrnelost hmelja«.

Več slikovnega gradiva tudi na spletni strani UVHVVR ([http://www.uvhvvr.gov.si/si/o\\_uvhvvr/](http://www.uvhvvr.gov.si/si/o_uvhvvr/)) in IHPS (<http://www.ihps.si/>).

## **2.10 Zdravstveni pregledi, vzorčenja in testiranja za ugotavljanje navzočnosti CBCVd**

### **2.10.1 Zdravstveni pregledi imetnika**

Zdravstvene preglede je dolžan izvajati imetnik rastlin, v skladu s 6. členom ZZVR-1 in Odločbo ter o sumu na pojav hude viroidne zakrnelosti hmelja obvestiti fitosanitarnega inšpektorja ali Upravo. Imetnik lahko prijavo o sumu poda po telefonu, elektronski pošti ali po navadni pošti. Tudi če je imetnik v dilemi ali spremembe na rastlinah nakazujejo na bolezenskega znamenja viroida naj obvesti pristojni organ. Strokovna služba se bo odzvala in opravila pregled in v primeru suma odvzela vzorec za testiranje.

Kontakti območnih uradov Inšpekcije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, kjer se prideluje hmelj, so:

- Območni urad Celje, tel. 03 425 27 70; e-pošta: [OU-Celje.UVHVVR@gov.si](mailto:OU-Celje.UVHVVR@gov.si)
- Območni urad Maribor, tel. 02 238 00 00; e-pošta: [OU-Maribor.UVHVVR@gov.si](mailto:OU-Maribor.UVHVVR@gov.si)
- Območni Urad Ptuj, tel. 02 798 03 60; e-pošta: [OU-Ptuj.UVHVVR@gov.si](mailto:OU-Ptuj.UVHVVR@gov.si).

Kontakt Uprave za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, Ljubljana: tel. 01 300 13 00; e-pošta: [gp.uvhvvr@gov.si](mailto:gp.uvhvvr@gov.si).

Imetnik mora rastline vizualno pregledovati od 1. junija do obiranja hmelja, pri vsakokratnem postopku obdelave v hmeljišču (glej točko 2.11).

Pri vizualnem pregledu imetnik pregleda celotno hmeljišče na način pregleda dveh vrst naenkrat.

Pri tem je pozoren na naslednja bolezenska znamenja:

- zaostajanje v rasti z zbito rastjo primarnih trt,
- krajši med-členki primarnih in lateralnih poganjkov,
- rastline ne dosežejo polne višine, vršički poganjkov se odklanjajo od opore,
- moten in delno mehurjast razvoj listov z navzdol zavihanimi robovi,
- pokanje povrhnjice primarnih trt in slabši nastavek lateralnih poganjkov,
- pri nekaterih sortah hmelja okužene rastline cvetijo osem do deset dni pred neokuženimi,
- slabše razviti ali deformirani storžki hmelja,

- suha trohnoba in odmiranje koreninskega sistema.

Pri pregledih mora imetnik pred izhodom iz okuženega hmeljišča razkužiti obutev in opremo, ki prihaja v stik z rastlinami (glej točko 4.4.4 in 4.7). Priporočeno je, da imetnik razkužuje obutev in opremo tudi med samim pregledom in sicer pred menjavami vrst.

### **2.10.2 Zdravstveni pregledi pooblaščenega izvajalca ali fitosanitarnega inšpektorja**

Zdravstveni pregledi, vzorčenja in testiranja za ugotavljanje navzočnosti CBCVd se izvajajo v okviru programa preiskav. Namen programa je ugotavljanje navzočnosti CBCVd na ozemlju Republike Slovenije. S programom preiskave se določijo izvajalci in metode dela, predvsem pa čas, kraj in način opravljanja vizualnih pregledov, način vzorčenja in število vzorcev.

Pooblaščeni izvajalci (fitosanitarni pregledniki) imajo v skladu s 76.a členom ZZVR-1 pooblastila za opravljanje fitosanitarnega pregleda, in sicer:

- dostop do rastlin, rastlinskih proizvodov ali nadzorovanih predmetov kadarkoli in povsod tam, kjer se le-ti premeščajo, pridelujejo, predelujejo, skladiščijo, prodajajo ali drugače uporabljajo;
- dostop do rastlin, rastlinskih proizvodov ali nadzorovanih predmetov v prostorih kupcev;
- pregledovanje listin pravnih in fizičnih oseb v zvezi z zdravstvenim varstvom rastlin;
- jemanje vzorcev rastlin, rastlinskih proizvodov in drugih predmetov brez nadomestila njihove vrednosti zaradi opravljanja laboratorijskih analiz;
- izvaja druge naloge povezane z zdravstvenim varstvom rastlin.

Fitosanitarni inšpektorji imajo v skladu z 79. členom ZZVR-1 pooblastila za opravljanje fitosanitarnega pregleda, in sicer:

- dostopa do rastlin, rastlinskih proizvodov ali nadzorovanih predmetov kadarkoli in povsod tam, kjer se le-ti premeščajo, pridelujejo, predelujejo, skladiščijo, prodajajo ali drugače uporabljajo;
- opravlja inšpekcijske preglede rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov, kadarkoli in povsod tam, kjer se le-ti premeščajo, pridelujejo, predelujejo, skladiščijo, prodajajo ali drugače uporabljajo, kot tudi v prostorih kupcev;
- pregleduje listine pravnih in fizičnih oseb v zvezi z zdravstvenim varstvom rastlin;
- jemlje vzorce rastlin, rastlinskih proizvodov in drugih predmetov brez nadomestila njihove vrednosti zaradi opravljanja laboratorijskih analiz;
- opravlja fitosanitarni pregled in odreja fitosanitarne ukrepe;
- nadzira izvajanje ukrepov po tem zakonu;
- izvaja druge naloge povezane z zdravstvenim varstvom rastlin.

Zdravstvene preglede, vzorčenja in laboratorijske analize izvaja IHPS kot pooblaščen izvajalec, v okviru strokovne naloge zdravstvenega varstva rastlin, ki jo odobri generalni direktor UVHVVR.

Pri pregledih je potrebno pred vstopom in izhodom iz hmeljišča razkužiti obutev in opremo. Razkuževanje poteka tudi med samim pregledom in sicer pred menjavami vrst.

V primeru vzorčenja ali ostale manipulacije je potrebno po končanju del razkužiti opremo, ki je prišla v stik z okuženimi rastlinami.

Podrobnejši načrt zdravstvenih pregledov je opredeljen v Akcijskem načrtu ukrepov za izkoreninjenje viroidnih zakrnelosti hmelja v Republiki Sloveniji.

Zdravstvene preglede opravi IHPS kot pooblaščen izvajalec:

- a) na podlagi obvestila o utemeljenem sumu na navzočnost CBCVd, ki ga prejme preko fitosanitarnega inšpektorja ali Uprave,
- b) po uradni dolžnosti na podlagi Akcijskega načrta.

### Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Ob najdbi sumljive ali obolele rastline je potrebno odvzeti uradni vzorec, ki ga spremlja Zapisnik o odvzemu vzorcev. V hmeljišču, v katerem odkrijemo obolele rastline opravimo vzorčenje vsako tretjo vrsto, če so navzoči simptomi (da se potrdi CBCVd za odstranitev 5 vrst). Vzorec predstavljata 2 lateralna poganjka iz različnih delov rastline, ki izražata bolezenska znamenja. Vzorec je potrebno do prenosa v laboratorij hraniti v hladilni torbi. Sledljivost vzorčenja posameznih rastlin v hmeljišču se zagotovi z opredelitvijo vrste in lokacije rastline v vrsti glede na orientacijo opravljanja pregleda (npr. J-S 75 vrsta).

## **2.11 Dolžnosti imetnikov hmeljišč**

Imetniki hmeljišč morajo:

- rastline hmelja od 1. junija do obiranja hmelja pri vsakokratnem postopku obdelave v hmeljišču vizualno pregledovati in o tem voditi evidenco ter z barvo ali trakom označiti rastline, ki kažejo bolezenska znamenja in o pojavu bolezenskih znamenj nemudoma obvestiti fitosanitarnega inšpektorja ali Upravo;
- tri leta hraniti prejeti dokument o izvoru sadilnega materiala, to je rastlinski potni list ali Potrdilo o izpolnjevanju pogojev za pridobivanje sadik v proizvodnem hmeljišču.

V evidenci o vizualnih pregledih vodi podatke o datumu pregleda in ugotovitvah. V primeru utemeljenega suma vodi evidenco o sumljivih rastlinah: po posameznem GERK-u, vrsti in številu rastlin z bolezenskimi znamenji v vrsti.

Imetniki hmeljišč na okuženem območju morajo izvajati ukrepe, ki jih z inšpekcijsko odločbo odredi fitosanitarni inšpektor.

Če imetnik hmeljišča ne odstrani okuženih rastlin v skladu z odrejenimi ukrepi, fitosanitarni inšpektor takoj po ugotovljeni izvršljivosti inšpekcijske odločbe, začne s postopkom izvršbe po drugi osebi ali z denarno prisilitvijo.

Imetnik hmeljišč v skladu z ZZVR-1 ni upravičen do odškodnine za rastline, uničene v skladu s 1. točko prvega odstavka IX. točke Odločbe, če v predpisanem roku ni izvedel predpisanih in odrejenih ukrepov fitosanitarnega inšpektorja oziroma ni obvestil o sumu na navzočnost CBCVd ali HSVd, čeprav so bila vidna bolezenska znamenja iz VI. točke Odločbe.

Če so izražena vidna bolezenska znamenja iz VI. točke Odločbe se utemeljeno sumi na navzočnost CBCVd ali HSVd. Utemeljen sum je izražen, če je v času pregleda fitosanitarnega preglednika IHPS ali fitosanitarnega inšpektorja ugotovljeno nad 50 rastlin/ha z bolezenskimi znamenji iz VI. točke Odločbe.

## **3 UKREPI OB SUMU NA OKUŽBO**

Na okužbo s CBCVd ali HSVd se sumi, če se na hmelju opazi znamenja na nadzemnem delu rastlin iz točke 2.9.

### **3.1 Naloge**

#### **3.1.1 Pooblaščen izvajalec (fitosanitarni preglednik)**

Po prejemu obvestila fitosanitarnega inšpektorja ali Uprave ali imetnika o utemeljenem sumu ali če preglednik utemeljeno sumi na navzočnost CBCVd ali HSVd pri izvajanju zdravstvenega pregleda:



- ✓ Odvzame vzorce in počaka na potrditev navzočnosti viroida s testiranjem (2-4 dni) ali obenem pri odvzemu vzorca(ev) opravi zdravstveni pregled celega hmeljišča;
- ✓ Podatke o vzorčenih rastlinah navede na Zapisniku o odvzemu vzorcev;
- ✓ Označi spodnji del vzorčene rastline (ki ostane po odstranitvi zgornjega dela rastline) z uradno nalepko s številko vzorca;
- ✓ V primeru pregleda hmeljišča ob vzorčenju evidentira vrste s sumljivimi rastlinami in število sumljivih rastlin na vrsto in označi vse rastline z znamenji okužbe (barva ali trak) – če ni bilo prijave o utemeljenem sumu. Podatke o številu okuženih rastlin v posamezni vrsti navede na Prilogi k Zapisniku o zdravstvenem pregledu.
- ✓ Če je imetnik prijavil utemeljen sum pooblaščen izvajalec naključno preveri ugotovitve imetnika v evidenci o sumljivih rastlinah po vrstah s stanjem na terenu.
- ✓ Odvzame vzorce v vrstah s sumljivimi rastlinami, ki določajo ukrep odstranitve 5 vrst (v vsaki tretji vrsti). Odvzem vzorcev v vsaki tretji vrsti ni potreben, če je na podlagi analize tveganja iz drugega odstavka IX točke Odločbe odločeno, da se odredi uničenje le rastlin pri katerih je rezultat diagnostične preiskave pozitiven ali rastejo na istem hmeljišču, kjer je bila z diagnostično preiskavo potrjena okužba na hmelju, in kažejo bolezenska znamenja iz VI. točke Odločbe.

V času pregleda fitosanitarni preglednik imetnika seznanjati:

- ✓ Z ukrepi v skladu z Odločbo. Ob tem se mu preda podrobnejša pisna navodila o higienskih ukrepih in načinu uničenja rastlin. Na Zapisnik o zdravstvenem pregledu se navede: »Imetnik je bil seznanjen z ukrepi iz Odločbe in mu je bilo vročeno navodilo o higienskih ukrepih in načinu uničenja rastlin.«
- ✓ Da bo v primeru potrjene okužbe v odvzetih vzorcih zadeva odstopljena v reševanje na pristojni območni urad IVHVVR, ki bo izdal inšpekcijsko odločbo z ukrepi.

Fitosanitarni preglednik sestavi zapisnik o zdravstvenem pregledu v katerem navede ali je bil pregled opravljen:

- a) Na podlagi prijave imetnika o utemeljenem sumu ali
- b) Po uradni dolžnosti (v okviru programa preiskav). V tem primeru zapiše koliko je bilo ugotovljenih rastlin z bolezenskimi znamenji in ali so bila/niso bila ta vidno izražena.

To je pomembno za odločanje o upravičenosti do odškodnine na podlagi 59. člena ZZVR-1.

### **3.2 UVHVVR - Fitosanitarni inšpektor**

Po prejemu obvestila imetnika o utemeljenem sumu na navzočnost CBCVd ali HSVd o tem pisno obvesti pooblaščenega izvajalca. Prijavo o utemeljenem sumu po elektronski pošti posreduje na IHPS ([sebastjan.radisek@ihps.si](mailto:sebastjan.radisek@ihps.si), [uros.kolenc@ihps.si](mailto:uros.kolenc@ihps.si), [tanja.gucek@ihps.si](mailto:tanja.gucek@ihps.si)).

V primeru, da imetnik pooblaščenim izvajalcem odkloni pregled hmeljišča, fitosanitarni inšpektor v skladu s svojimi pooblastili v okviru inšpekcijskega pregleda zagotovi pooblaščenim izvajalcem pregled zdravstvenega stanja hmeljišča in vzorčenja sumljivih rastlin v skladu s točko 3.1.1.

### **3.3 Uradni laboratorij**

Laboratorijske analize opravlja uradno imenovan Diagnostični laboratorij, Oddelek za varstvo rastlin laboratorij Inštituta za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.

## 4 UKREPI OB POTRDTVU

### 4.1 Okužene rastline in nadzorovani predmeti

Rastline hmelja se štejejo za okužene (v nadaljnjem besedilu: okužene rastline), če:

- je rezultat diagnostične preiskave pozitiven;
- rastejo na istem hmeljišču, kjer je bila z diagnostično preiskavo potrjena okužba s CBCVd ali HSVd na hmelju, in kažejo bolezenska znamenja iz VI. točke Odločbe ali
- rastejo v isti vrsti in v dveh sosednjih vrstah na vsako stran te vrste v hmeljišču, kjer je bila z diagnostično preiskavo potrjena okužba.

Ne glede na prejšnji odstavek se za okužene rastline štejejo tudi rastline hmelja, ki ne rastejo na hmeljišču, kjer je bila z diagnostično preiskavo potrjena okužba, vendar rastejo v prvi in drugi vrsti sosednjega hmeljišča s potrjeno okužbo in razdalja med zadnjo okuženo vrsto hmelja in prvo vrsto hmelja v sosednjem hmeljišču ni večja kot 3 m.

Fitosanitarni inšpektor ne odredi uničenja rastlin iz tretje alineje prvega odstavka te točke na podlagi analize tveganja, ki jo pripravi Uprava.

Okužene rastline določi fitosanitarni inšpektor z inšpekcijsko odločbo na podlagi Zapisnika o zdravstvenem pregledu in poročila uradnega laboratorija o preskusu.

### 4.2 Potencialno okužene rastline in nadzorovani predmeti

Fitosanitarni preglednik določi potencialno okužene stroje, opremo, zemljišča in ob tem upošteva:

- ✓ druga hmeljišča ali kmetije, kjer so uporabljali iste stroje, orodje, opremo (in delovno silo)

Na podlagi tega IHPS pripravi načrt nadaljnjih zdravstvenih pregledov z namenom preverjanja obsega okužbe (na primer druga hmeljišča v okviru istega KMG-MID ali tam kjer so se uporabljali stroji, orodje in opremo (delovno silo) iz okuženega posestva (območja) ali v primeru okuženega matičnega nasada, kjer so bile posajene sadike iz okuženega nasada.

V primeru, če fitosanitarni preglednik sumi, da je okužena kmetija uporabljala stroje, opremo ali pošiljala sezonske delavce na ostale kmetije (neokužene ali okužene) o tem obvesti fitosanitarnega inšpektorja. Enako velja za sum nedovoljenega nabiranja, trženja in sajenja sadilnega materiala.

### 4.3 Naloge

#### 4.3.1 Uradni laboratorij

V primeru potrditve CBCVd mora uradni laboratorij IHPS takoj oziroma najkasneje v roku enega delovnega dne (v primeru novo okuženega posestva) od zaključenega poročila o preskusu obvestiti UVHVVR v skladu s Smernicami za obveščanje in objavljanje podatkov o pojavu rastlinskih škodljivih organizmov in odrejenih ukrepov. V primeru, ko vzorec ni bil odvzet uradno, diagnostični laboratorij takšen vzorec ne obravnava oz gre v uničenje. Laboratorij neuraden vzorec obravnava kot sum in izvede uradno vzorčenje v hmeljišču iz katerega izvira uraden vzorec..



Podatki o pregledih se sproti vnašajo v aplikacijo UVH-apl v skladu z »Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl« (št. U3430-1/2017-1).

#### 4.3.2 Pooblaščen izvajalec (fitosanitarni preglednik)

Po potrditvi navzočnosti CBCVd/HSVd fitosanitarni preglednik opravi:

- ✓ Seznanitev imetnika z navzočnostjo;
- ✓ Če fitosanitarni preglednik ob sumu ni opravil zdravstvenega pregleda celega hmeljišča to izvede po potrditvi v skladu s postopkom v točki 3.1.1. Prav tako izvede pregled še ostalih hmeljišč (GERK) na kmetiji.
- ✓ Na Zapisnik o zdravstvenem pregledu se lahko navede, da je imetnik dolžen pregledati hmeljišče in označiti vse rastline z znamenji (prvi odstavek VIII točke Odločbe).
- ✓ Od imetnika pridobi podatke kje so bili stroji, orodje in oprema, vključno z delovno silo, uporabljeni izven njegove kmetije ali na drugih delih kmetije in to zapiše na Zapisnik o zdravstvenem pregledu.
- ✓ Določitev koordinat z GPS na 4 točkah na koncu in začetku vrst, ki zajema okuženo vrsto in dve vrsti ali več vrst v kolikor jih je imetnik prostovoljno uničil, in sicer na vsaki strani hmeljišča – predlog za izvedbo jeseni 2020 za nove okužbe v rastni dobi 2020.

#### 4.3.3 UVHVVR - Fitosanitarni inšpektor

Fitosanitarni inšpektor po prejeti prijavi o potrditvi okužbe s CBCVd/HSVd (Zapisnik o zdravstvenem pregledu oziroma Poročilo o preskusu) odredi ukrepe v skladu z Odločbo:

- uničenje okuženih rastlin hmelja v skladu z X. točko Odločbe;
- prepoved sajenja gostiteljskih rastlin iz II. točke Odločbe za dve naslednji rastni dobi na mestu uničenih rastlin hmelja;
- prepoved sajenja rastlin hmelja na okuženem območju;
- prepoved pridelave razmnoževalnega materiala in sadik hmelja na okuženem območju;
- prepoved vračanja hmeljevine in drugih delov rastlin hmelja iz okuženega območja v hmeljišča;
- odvoz sveže ali kompostirane hmeljevine z okuženega hmeljišča na način, ki onemogoča širjenje CBCVd in HSVd med prevozom;
- čiščenje in razkuževanje rok, orodja, strojev, traktorskih koles, obutve in ostale opreme, ki se uporablja na okuženem hmeljišču, pred njihovo uporabo na drugih hmeljiščih v okviru istega okuženega območja;
- prepoved uporabe orodja, strojev in ostale opreme izven okuženega območja brez dovoljenja fitosanitarnega inšpektorja;
- vodenje evidenc o odvozu sveže ali kompostirane hmeljevine iz 6. točke tega odstavka;
- vodenje evidenc o izvajanju higienskih ukrepov iz 7. točke tega odstavka, najmanj s podatki o datumu izvedbe, uporabljenemu sredstvu in orodju, strojih in opremi na kateri so bili izvedeni higienski ukrepi;
- uničenje vseh rastlin hmelja v hmeljišču, na delu hmeljišča ali na okuženem območju na podlagi analize tveganja, ki jo pripravi Uprava.

#### 4.3.4 UVHVVR – Sektor ZRRSM

##### 4.3.4.1 Določitev okuženega območja (KMG-MID)

Za okuženo območje, ki je del posebno nadzorovanega območja, se šteje mesto pridelave, ki je posest ali skupina zemljišč, z vsemi pripadajočimi objekti, stroji in opremo in ima eno ali več hmeljišč, kjer je bila z diagnostično preiskavo potrjena navzočnost s HSVd ali CBCVd.

Mesto pridelave je kmetijsko gospodarstvo, ki mu je v skladu z zakonom, ki ureja kmetijstvo, dodeljena identifikacijska številka kmetijskega gospodarstva KMG-MID (v nadaljnjem besedilu: kmetija).

Seznam okuženih območij UVHVVR objavi na svoji spletni strani. Ker to ne vpliva na inšpekcijske postopke se seznam okuženih območij objavi enkrat letno na koncu rastne dobe.

Na seznamu okuženih območij iz prejšnjega odstavka se poleg KMG-MID objavi tudi hmeljišče, kjer je bila z diagnostično preiskavo potrjena navzočnost s HSVd ali CBCVd (v nadaljnjem besedilu: okuženo hmeljišče), ki je določeno z neponovljivo identifikacijsko številko grafične enote rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev (v nadaljnjem besedilu: GERK) in s pravokotnimi koordinatami v metrih.

UVHVVR o razmejitvah obvesti ostale izvajalce programa preiskave, imetnike nadzorovanih rastlin ter lokalno skupnost na krajevno običajen način in na spletni strani UVHVVR.

Okuženo območje se ne šteje več za okuženo:

- po preteku dveh zaporednih rastnih dob brez navzočnosti bolezenskih znamenj iz VI. točke Odločbe na rastlinah hmelja ali brez potrditve navzočnosti CBCVd ali HSVd z diagnostično preiskavo ali
- po odstranitvi vseh rastlin hmelja z okuženega območja.

Pooblaščen izvajalec v primerih iz prejšnjega odstavka o ugotovitvi, da se okuženo območje ne šteje več za okuženo, obvesti UVHVVR, ki okuženo območje zbriše s seznama okuženih območij.

#### 4.3.4.2 Analiza tveganja

UVHVVR – Sektor ZRRSM pripravi analizo tveganja za uničenje rastlin iz tretje alineje tretjega odstavka Odločbe (rastlin v petih vrstah), ob upoštevanju dejavnikov tveganja za širjenje CBCVd izven okuženih območij v letu 2020 na ostale dele nadzorovanega območja.

Analiza tveganja bo pripravljena na podlagi zdravstvenih pregledov širšega območja v prvih tednih po začetku izvajanja pregledov neokuženih hmeljišč v letu 2020 na okuženih kmetijah in sosednjih hmeljiščih okuženih kmetij ter javljanja o sumu.

Pri pripravi analize tveganja bo Uprava bo upoštevala dejavnike tveganja kot so:

- število novo okuženih kmetij v letu 2020,
- število novo okuženih hmeljišč (GERK) v okviru že okuženih kmetij v letu 2020,
- število novo okuženih hmeljišč (GERK), ki mejijo na okužena hmeljišča ali kmetije v letu 2020,
- napredovanje okužbe v letu 2020 na okuženih hmeljiščih.

V kolikor bo ugotovljeno, da se je CBCVd v letu 2020 razširil na neokužene površine v večjem obsegu, bo Uprava z analizo tveganja preučila, ali je izkoreninjenje CBCVd še mogoče oziroma se lahko širjenje CBCVd omeji z zadrževalnimi ukrepi, saj bi uničenje v obsegu, kot določa tretja alineja prvega odstavka te točke, pomenilo uničenje večjega dela pridelovalnih območjih hmelja in obenem bi bilo še vedno tveganje za nadaljnje širjenje CBCVd.

V tem primeru bodo ukrepi omejeni le na rastline pri katerih je rezultat diagnostične preiskave pozitiven ali rastejo na istem hmeljišču, kjer je bila z diagnostično preiskavo potrjena okužba na hmelju, in kažejo bolezenska znamenja iz VI. točke Odločbe.

#### **4.4 Ukrepi v okuženem hmeljišču, ki jih odredi fitosanitarni inšpektor**

Okuženo hmeljišče je hmeljišče, kjer je bila z diagnostično preiskavo potrjena navzočnost s CBCVd ali HSVd, ki je določeno z neponovljivo identifikacijsko številko grafične enote rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev (v nadaljnjem besedilu: GERK) in s pravokotnimi koordinatami v metrih.

Na podlagi analize tveganja (poglavje 4.3.4.2), ki jo pripravi UVHVVR, fitosanitarni inšpektor odredi uničenje rastlin hmelja.

##### **4.4.1 Ukrepi za okužene rastline**

Uničenje nadzemnega dela okuženih rastlin v rastni dobi se izvede nemudoma po potrditvi navzočnosti s HSVd ali CBCVd tako, da se trte prerežejo najmanj 15 cm nad tlemi in s hmeljišča najprej odstranijo nadzemni deli rastlin, ki se jih uniči s sežigom, kompostiranjem, anaerobno razgradnjo v bioplinarni ali zakopom ali drugim načinom, v skladu z načrtom izrednih ukrepov. Konice trt se nemudoma po rezi premaže s 15% koncentracijo neselektivnega herbicida (registriran Touchdown System 4).

Imetnik mora pred izvedbo uničenja obvestiti fitosanitarnega inšpektorja o nameravanem načinu uničenja in lokaciji uničenja.

Podzemne dele rastlin hmelja iz prejšnjega odstavka je treba izkopati, vendar ne prej kot štirinajst dni po zadnjem tretiranju z neselektivnim sistemskim herbicidom in najpozneje do 31. maja v naslednji rastni dobi po potrditvi navzočnosti s HSVd ali CBCVd. Uničenje podzemnih delov se izvede s sežigom, kompostiranjem, anaerobno razgradnjo v bioplinarni ali zakopom, v skladu z načrtom izrednih ukrepov.

Pri uničenju podzemnih delov rastlin je lahko več situacij, ki so opisane v nadaljevanju:

**A) Ponovna rast v jeseni po obiranju:** uporabi se neselektivni herbicid Touchdown System 4 (5%, 150 l, škropljenje v pasovih) in mehansko izoravanje korenik po 2-3 tednih.

Če pridelovalec ne izvede izoravanja v jesenskem času je priporočljivo, da to izvede najkasneje do začetka nove vegetacije oz konca dormance. Če še vedno tega ne izvede je skrajni rok do 31.5. kar pomeni, da bo v tem primeru prišlo do pomladanske vegetacije pri določenem delu rastlin ne glede na jesensko škropljenje s Touchdown System 4. V tem primeru se izvede ponovno izvedbo škropljenja (izrastki do višine 30 cm in škropljenje v pasovih ali točkovno s Touchdown System 4, 5%, 150 l) ter izoravanje 2-3 tedne po škropljenju.

**B) V jeseni ni obraščanja hmelja:** tretiranja s sistemskim herbicidom se jeseni ne izvede lahko pa se izvede mehansko izoravanje korenik.

Če pridelovalec ne izvede izoravanja v jesenskem času je priporočljivo, da to izvede najkasneje do začetka nove vegetacije oz konca dormance. Če še vedno tega ne izvede je skrajni rok do 31.5. kar pomeni, da bo v tem primeru prišlo do pomladanske vegetacije. V tem primeru se izvede škropljenje (izrastki do višine 30 cm in škropljenje v pasovih ali točkovno s Touchdown System 4, 5%, 150 l) ter izoravanje 2-3 tedne po škropljenju.

Na izkrčenih hmeljiščih ali delih hmeljišč, kjer velja prepoved sajenja gostiteljskih rastlin in hmelja, mora imetnik hmeljišč v času rastne dobe uničevati ponovno vznikle poganjke rastlin hmelja z neselektivnim sistemskim herbicidom, ko izrastejo do višine največ 30 cm in jih izkopati, vendar ne prej kot štirinajst dni po zadnjem tretiranju z neselektivnim sistemskim herbicidom.

Za kemično uničevanje hmelja je registriran herbicidni pripravek Touchdown System 4.

- V 15% koncentraciji za premazovanje bazalnih ostankov okuženih rastlin po poseku oz uničenju nadzemnega dela in ponovno odgnalih poganjkov hmelja.
- Foliarno v 5% koncentraciji ob porabi vode največ 150l/ha za uničevanje okuženih rastlin in odgnalih poganjkov.

Pri sami izvedbi tretiranja s sistemskim herbicidom je obvezno upoštevati vse varnostne ukrepe glede osebne varnosti izvajalca tretiranja, ki mora imeti obvezno zaščitno obleko in masko. Tretiranje s sistemskim herbicidom lahko opravljajo le osebe, ki so usposobljene za uporabo fitofarmacevtskih sredstev.

Ne glede na določbe prvega odstavka X. točke Odločbe se v rastni dobi, nemudoma po potrditvi navzočnosti s HSVd ali CBCVd, uničijo nadzemni deli tistih okuženih rastlin, pri katerih je rezultat diagnostične preiskave pozitiven, in tistih, ki kažejo bolezenska znamenja iz VI. točke Odločbe. Uničenje teh rastlin hmelja se izvede točkovno na način, da se trte prerežejo najmanj 15 cm nad tlemi, konice trt se nemudoma premaže s 15% konc. neselektivnega herbicida in s hmeljišča odstranijo nadzemni deli rastlin, ki se jih uniči v skladu s prvim odstavkom X. točke Odločbe. Imetnik mora pred izvedbo uničenja obvestiti fitosanitarnega inšpektorja ali pooblaščenega izvajalca.

Nadzemne dele okuženih rastlin iz tretje alineje tretjega odstavka V. točke mora imetnik uničiti po obiranju hmelja.

Če imetnik okuženih rastlin ne izvede ukrepov uničenja, fitosanitarni inšpektor nemudoma odredi uničenje nadzemnih delov okuženih rastlin, to je še pred obiranjem hmelja istega leta.

#### **4.4.2 Prepoved sajenja gostiteljskih rastlin iz II. točke Odločbe**

Prepoved se odredi za dve naslednji rastni dobi na mestu uničenih rastlin hmelja. Pri odstranitvi podzemnega dela rastlin do 31. maja se to rastno dobo že šteje za prvo rastno dobo prepovedi sajenja gostiteljskih rastlin na mestu uničenja rastlin hmelja (premena).

##### **Rastna doba**

Na rast in razvoj hmelja vplivajo v okolju številni neživi (tla, vreme, klima) in živi dejavniki (bolezni, škodljivci, človek). Hmelj je večletna rastlina, kjer se spomladi prične rastna doba (začetek osnovnih bioloških procesov) ko je povprečna dnevna temperatura več dni zaporedoma višja od 4 do 5 ° C. Rastna doba je torej čas aktivne rasti hmelja, ki je, kakor tudi pri ostalih kulturnih rastlinah, najpogosteje opisana na osnovi fenoloških faz razvrščenih v BBCH skali. Po omenjeni razvrstitvi je fenološki razvoj hmelja razdeljen v devet osnovnih razvojnih faz, kjer se rastna doba prične spomladi z brstenjem na koreniki in konča pozno jeseni s staranjem in prehodom v mirovanje.

Na izkrčenih hmeljiščih ali delih hmeljišč, kjer velja prepoved sajenja gostiteljskih rastlin iz 2. točke prvega odstavka IX. točke Odločbe, mora imetnik hmeljišč v času rastne dobe uničevati ponovno vznikle poganjke rastlin hmelja z neselektivnim sistemskim herbicidom, ko izrastejo do višine največ 30 cm in jih izkopati. Poganjke ponovno odgnanega hmelja najlažje opazimo v sredini vegetacije, ko se dovolj razvijejo, prav tako pa je njihov pojav pogostejši predvsem v vrstah z drogovi. K uničenju ostankov prispeva tudi redna uporaba neselektivnih herbicidov na strniščih ter pogostejša obdelava tal, ki spodbudi razgradnjo rastlinskih ostankov.

Priporočila za kolobar in priporočene kulture - glej točko 4.7.

Ukrep prepovedi sajenja gostiteljskih rastlin fitosanitarni inšpektor nadzira med rastno dobo in če imetnik ne izvaja ukrepov iz odločbe fitosanitarnega inšpektorja lahko podaljša prepoved gojenja za najmanj eno rastno dobo.

Imetnik mora urediti spremembo stanja iz hmeljišča v premeno v RKG in o spremembi obvestiti AKTRP.

V primeru, da hmeljar na okuženem območju (KMG) posamezna hmeljišča ali njihove dele uniči na podlagi svoje odločitve, fitosanitarni inšpektor odredi na tem hmeljišču ali delu hmeljišča prepoved sajenja hmelja za naslednji dve rastni dobi. Aktivna hmeljišča/hmeljišča v premeni fitosanitarni inšpektor preveri na podlagi izpisov iz RKG in kontrole na terenu.

#### **4.4.3 Odvoz sveže ali kompostirane hmeljevine z okuženega hmeljišča na način, ki onemogoča širjenje CBCVd in HSVd med prevozom**

Odvoz sveže ali kompostirane hmeljevine iz okuženega območja se izvede na način, ki ob transportu onemogoča razsipavanje hmeljevine. To pomeni, da je hmeljevina naložena na prikolico do višine stranic, ali pa je tovar pokrit s ponjavo. Vse ostanke hmeljevine je potrebno po odvozu očistiti in odstraniti s prikolice.

Evidence se lahko vodijo v okviru že obstoječih evidenc iz raznih programov pridelave in uveljavljanja subvenciji. Voditi je potrebno podatke o datumu odvoza, načinu in s kakšnim prevoznim sredstvom je bil opravljen odvoz ter lokacijo kamor je bil opravljen odvoz. O samem prevozu in prevzemu rastlinskih odpadkov izvajalca uničenja okuženih rastlin (na primer kompostarna) je potrebno dokazovati s potrdili o opravljeni storitvi.

#### **4.4.4 Higienški ukrepi za okuženo hmeljišče**

Za izvajanje 7. in 8. točke IX. točke Odločbe mora imetnik izvajati čiščenje in razkuževanje orodja, strojev, traktorskih koles in ostale opreme.

Higienški ukrepi veljajo tudi za hmeljišča v premeni.

**Imetnik mora izvajati:**

##### **a) Čiščenje strojev in traktorskih koles pred izstopom iz GERK-a**

Rastlinske ostanke in zemljo na strojih in traktorskih kolesih se pred izstopom iz hmeljišča (to so meje GERK-a) na neokuženo območje (na sosedovo hmeljišče ali skupne površine, kot so poti) očisti.

V ta namen se:

- vzpostavi pas brez rastlin hmelja od skupne poti v razdalji 8 m, da je omogočeno obračanje na okuženem GERK-u (8 m je priznana tudi kot površina za obračanje – pojasnilo spodaj) **ali**
- opravi čiščenje vseh rastlinskih ostankov in zemlje pred izstopom iz okuženega GERK-a na skupno pot, vključno z vsakokratnim obračanjem.

Čiščenje strojev in opreme je ustrezno, ko na strojih in opremi ni nobenih rastlinskih ostankov in zemlje.

V skladu s Pravilnikom o registru kmetijskih gospodarstev (Uradni list RS, št. [83/16](#), [23/17](#), [69/17](#), [72/18](#) in [35/19](#)) je obračališče zemljišče, namenjeno manevriranju s kmetijsko mehanizacijo in ne vključuje ceste v javni uporabi; v hmeljišču v obdelavi je to 8 m. Ta pas ostaja upravičen do neposrednih plačil pod pogojem, da imajo kmetje na teh površinah (ker tam ni pridelave) vzdrževanje kmetijskih površin. Vzdrževanje je definirano v Uredbi o shemah neposrednih plačil, in sicer v 2. členu in to je košnja vsaj enkrat do 15. oktobra v tekočem letu, kadar gre za trajne nasade.

##### **b) Razkuževanje rok, orodja, strojev, traktorskih koles, obutve in ostale opreme pred uporabo na drugih hmeljiščih v okviru okužene kmetije**

Po odstranjevanju rastlinskih ostankov in zemlje sledi aplikacija razkužila pred izstopom iz okuženega hmeljišča in vstopom na drugo hmeljišče v okviru okužene kmetije.

Razkuži se vse stroje in traktorska kolesa (na primer: traktorska kolesa, rezalnice, osipalnice, brane, rahljalnike, trgalnike), orodje (na primer: motike, hmeljarske nože) na terenu, pred izstopom iz okuženega hmeljišča in pred njihovo uporabo na drugih hmeljiščih, v okviru istega okuženega območja.

Razkuži se vsa opremo, ki jo uporablja delovna sila (obutev, roke, rokavice), po izstopu iz okuženega hmeljišča in pred uporabo na drugih hmeljiščih, v okviru istega okuženega območja. Rokavice za večkratno uporabo se razkužijo ali rokavice za omejeno uporabo menjajo, po izstopu iz okuženega hmeljišča.

**Razkužilo:** Testiranja različnih razkužil, ki so dostopna na slovenskem tržišču so pokazala najvišjo in najhitrejšo stopnjo dezinfekcije pri uporabi pripravka Virocid v 2 % koncentraciji.

**Imetnik mora razkuževanje** izvajati pri naslednjih opravilih (glede na agrotehnične ukrepe in načine širjenja):

- V času rezi hmelja: je potrebno izvajati razkuževanje rezalnikov hmelja pred in po izstopu iz okuženega hmeljišča. Z namenom lažje izvedbe razkuževanja je priporočljivo ob rezalniku dograditi aplikacijski element, ki sproti razkužuje rezalne diske ter hkrati omogoči njihovo razkuževanje na koncu vsake vrste.
- V času predčiščenja, navijanja rastlin in čiščenja poganjkov hmelja. V času navijanja rastlin so rastline zaradi hitre rasti poganjkov zelo občutljive. Tako kužen sok, ki ostaja na rokavicah delavcev, hmeljarskih nožih in motikah, predstavlja visok nivo tveganja za širjenje okužb.
- Po uporabi strojev, ki lahko povzročajo rane, kjer je možnost za vnos viroida. Ti stroji so: osipalniki, brane, kultivatorji, pršilniki, trgalniki in tudi sam traktor.
- Ukrepi razkuževanja veljajo tudi za hmeljišča za katera velja prepoved sajenja gostiteljskih rastlin CBCVd (v premeni).

Evidence o čiščenju in razkuževanju se lahko vodijo v okviru že obstoječih evidenc iz raznih programov pridelave in uveljavljanje subvencij. Voditi je potrebno evidenco o uporabljenem sredstvu in koncentraciji razkužila, datumu izvedenega čiščenja in razkuževanja in vrsto orodja ali mehanizacije, ki je bila očiščena ali razkužena, ter opis načina čiščenja in razkuževanja. Imetniku se priporoča naj shrani račun o nabavi razkužila, kar bo lahko uporabil kot dokaz pri inšpekcijskem pregledu.

#### **Priporočila:**

- Pri obdelavi vedno dajemo prednost neokuženim nasadom. Premiki mehanizacije naj bodo iz neokužene na okuženo hmeljišče in ne obratno.
- Pri obdelavi okuženega nasada se tega obdeluje iz neokuženega dela proti delu, kjer so bile prisotne okužene rastline. Poljine, ki so najbližje okuženemu delu je priporočljivo še dodatno označiti in tam izvajati še intenzivnejše razkuževanje, kar lahko pomeni po končanju del v posamezni vrsti (pomladanska opravila) ali pa po končanju del v označenih poljinah.
- Na okuženih kmetijah je priporočljivo razkuževanje organizirati tako, da skupine sezonskih delavcev ustrezno podučimo o širjenju viroida in jim hkrati razdelimo plastične razpršilke s katerimi lahko razkužijo svoje orodje in opremo, ko končajo delo v posamezni vrsti hmeljišča. Da imajo delavci vseskozi na voljo razkužilo, se na kmetiji postavi večji rezervoar z razkužilom iz katerega si lahko vsakodnevno dolijejo razkužilo v razpršilko, vendar je potrebno upoštevati rok uporabe pripravljene raztopine razkužila v skladu z navodilom.
- V času obiranja hmelja je na trgalnike priporočljivo namestiti aplikacijski element, ki ob trganju sproti razkužuje rezalno glavo na trgalniku. Sam prevoz hmelja do obiralnega

stroja mora biti opravljen tako, da se hmeljne rastline ne vlečejo po cesti ali deli rastlin padajo po cesti. Rezalniki na trgalnikih naj omogočajo čim nižjo rez trte, da ne ostajajo dolgi poganjki, čez katere se vozi s kolesnicami in na njih ostanejo rastlinski ostanki, ki so vir prenosa okužbe.

- V kolikor trgalnika ni možno namestiti v položaj, da preprečimo vožnjo po ostankih trt, se lahko izvede odstranjevanje trt nemudoma po trganju s sprotnim nanosom razkužila na odrezano mesto.
- Razkuževalne bariere po območjih pridelave za pranje in razkuževanje.

#### **4.4.5 Higienški ukrepi v letu 2020 in 2021 pred obiranjem za okužen sektor v hmeljišču**

Nemudoma po potrditvi navzočnosti s HSVd ali CBCVd v letu 2020 se, do obiranja, dovoli odstranjevanje le nadzemnih delov tistih okuženih rastlin, pri katerih je rezultat diagnostične preiskave pozitiven, in tistih, ki kažejo bolezenska znamenja in ne vseh rastlin v petih vrstah.

V takem hmeljišču mora imetnik vidno označiti z barvo, trakom ali količkom prvo in zadnjo vrsto z okuženimi rastlinami na obeh straneh hmeljišča ter po vsaki obdelavi izvajati čiščenje in razkuževanje rok, orodja, strojev, traktorskih koles, obutve in ostale opreme pred njihovo uporabo na drugih delih hmeljišča, kot je to določeno v prejšnji točki (4.4.4) in o tem voditi evidenco v skladu s to točko.

Če imetnik okuženih rastlin ne izvaja higienskih ukrepov ali ne vodi evidence o tem fitosanitarni inšpektor nemudoma odredi uničenje nadzemnih delov okuženih rastlin. Torej vseh okuženih rastlin, ne le tistih z znamenji, še pred obiranjem hmelja tega letnika.

### **4.5 Ukrepi za okuženo območje (kmetija, KMG-MID)**

#### **4.5.1 Prepoved sajenja rastlin hmelja na okuženem območju;**

Prepoved velja za čas ko ima kmetija status okuženega območja. Ta status izgubi:

- po preteku dveh zaporednih rastnih dob brez navzočnosti bolezenskih znamenj na rastlinah hmelja ali brez potrditve navzočnosti CBCVd ali HSVd z diagnostično preiskavo ali
- po odstranitvi vseh rastlin hmelja z okuženega območja.

Če so bile odstranjene vse rastline iz okuženega območja je dovoljeno ponovno sajenje rastlin hmelja na KMG na površinah, ki jim je že potekla prepoved sajenja hmelja na posameznem hmeljišču (GERK-u) ali na drugih površinah, kjer ni rasel hmelj najmanj dve rastni dobi. Če je hmeljar odstranil vse rastline hmelja v letu 2019, na koncu rastne dobe 2019 izgubi status okužene kmetije in lahko spomladi 2020 na novo posadi hmelj.

Če so bile odstranjene okužene rastline spomladi leta 2019 (izvedeno tretiranje s herbicidom in odstranjeni podzemni deli) in v rastni dobi 2019 ter 2020 ni bilo znamenj okužb, KMG izgubi status okuženega območja po koncu rastne dobe v 2020. To pomeni, da se jeseni 2020 ali spomladi 2021 lahko na novo zasadi hmelj.

Prepoved pridelave rastlin hmelja ne velja za rastline hmelja, razmnoževalni material in sadike hmelja, pridelane na ločeni posesti ali skupini zemljišč brez okuženega hmeljišča na tisti kmetiji, ki ima več ločenih posesti ali skupin zemljišč, na katerih se uporabljajo drugo orodje, stroji in ostala oprema kot na posestvu z okuženim hmeljiščem.

Ne glede na prvo alinejo prvega odstavka se, če je bil v letu 2019 hmelj posajen na okuženo območje, to območje ne šteje več za okuženo šele po preteku treh zaporednih rastnih dob brez

navzočnosti bolezenskih znamenj na rastlinah hmelja ali potrditve navzočnosti CBCVd ali HSVd z diagnostično preiskavo.

#### **4.5.2 Prepoved pridelave razmnoževalnega materiala in sadik hmelja na okuženem območju**

Na okuženem območju je prepovedana pridelava razmnoževalnega materiala in sadik hmelja za premeščanje (trženje, prodajo) in tudi za lastno uporabo zaradi možnosti širjenja viroida s stroji, orodjem in opremo.

Prepoved pridelave razmnoževalnega materiala in sadik hmelja ne velja za rastline hmelja, razmnoževalni material in sadike hmelja, pridelane na ločeni posesti ali skupini zemljišč brez okuženega hmeljišča na tisti kmetiji, ki ima več ločenih posesti ali skupin zemljišč, na katerih se uporabljajo drugo orodje, stroji in ostala oprema kot na posestvu z okuženim hmeljiščem.

Če je potrjena okužba na enoti pridelave razmnoževalnega materiala ali sadik hmelja iz XI. točke Odločbe, fitosanitarni inšpektor, poleg ukrepov iz prvega odstavka te točke, z inšpekcijsko odločbo odredi:

- prepoved premeščanja sadik in razmnoževalnega materiala z okuženega območja,
- uničenje vseh sadik in razmnoževalnega materiala, ki so bili v rastni dobi pred potrditvijo okužbe pridelani na navedeni enoti pridelave in še niso posajeni na stalno hmeljišče.

#### **4.5.3 Prepoved vračanja hmeljevine in drugih delov rastlin hmelja iz okuženega območja v hmeljišča**

Odvoz hmeljevine in drugih delov rastlin hmelja iz okuženega območja v hmeljišča ni dovoljen. Ob tem bi opozorili, da v skladu s 4. členom Zakona o kmetijskih zemljiščih skladiščenje sveže ali kompostiranje hmeljevine na konkretni lokaciji (t.i. deponija) za daljše časovno obdobje na kmetijskih zemljiščih ni dovoljeno.

#### **4.5.4 Prepoved uporabe orodja, strojev in ostale opreme izven okuženega območja brez dovoljenja fitosanitarnega inšpektorja**

Glej higienske ukrepe v točki 4.4.4.

Pred uporabo VSEH strojev in opreme izven okužene kmetije mora imetnik predhodno obvestiti fitosanitarnega inšpektorja. Enako velja za uporabo strojev in opreme iz druge kmetije na okuženem območju.

Če fitosanitarni inšpektor ugotovi, da se orodje, stroji in ostala oprema z okuženega območja brez dovoljenja fitosanitarnega inšpektorja uporabljajo tudi na drugi kmetiji, predlaga Upravi, da se tudi ta kmetija določi kot okuženo območje. Ukrepi iz te točke veljajo tudi, če se orodje, stroji in ostala oprema iz neokuženega območja uporablja na okuženem območju in v primeru premeščanja med okuženimi območji (kmetijami). Prepoved velja za vse orodje, stroje in ostalo opremo, ne le tisto, ki se izključno uporablja v hmeljišču.

Hmeljar mora v vlogi za odobritev premeščanja mehanizacije na drugo kmetijo (iz okuženega območja na neokuženo, iz neokuženega na okuženo ali iz okuženega na drugo okuženo območje) točno navesti vrsto mehanizacije, ki se bo premeščala, čas kdaj bo izvedeno čiščenje in razkuževanje pred premeščanjem in način razkuževanja.

Fitosanitarni inšpektor pred premeščanjem mehanizacije in orodja opravi pregled in zapisniško ugotovi ali so bili izvedeni ukrepi čiščenja in razkuževanja ustrezni (glej poglavje 4.4.4). Po opravljenem pregledu fitosanitarni inšpektor na zapisnik poda dovoljenje o dovolitvi premeščanja mehanizacije.



#### 4.5.5 Ukrepi v letih po okužbi

Zdravstvene preglede izvaja:

- Imetnik;
- Pooblaščen izvajalec (fitosanitarni preglednik), v okviru programa pregledov na CBCVd in HSVd.

Nadzor izvaja fitosanitarni inšpektor.

#### 4.6 Ravnanje z okuženimi rastlinami

Ustrezni ukrepi za uničenje rastlin iz točke 4.4.1 so:

- zakop (1 m pod zemljo) ali
- predelava v bioplinarni ali
- kompostiranje ali
- sežig.

Okužene podzemne in nadzemne dele rastlin (korenike, trto z listi in hmeljevino) se ne sme odlagati ali kompostirati na razdalji manj kot 50 m od roba hmeljišča (GERK).

Prav tako je potrebno upoštevati določila Zakona o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdr1-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14 in 56/15) in Uredbo o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov (Uradni list RS, št. 113/09, 5/13, 22/15 in 12/17), ki prepovedujeta odlaganje rastlinskih odpadkov na VVO I. reda ali 100 m od zajema pitne vode. Vodovarstvena območja I. reda so prikazana/navedena v Prilogi I in II Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov za območje Celja in Žalca (Uradni list RS, št. 25/16).

**Pri izvedbi ukrepov se uveljavi tudi predpise o okolju in ravnanju z odpadki:**

- Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15); v skladu s 6. točko drugega odstavka 2. člena določa, da ta uredba ne velja za slamo in druge naravne nenevarne materiale, ki nastajajo v kmetijstvu ali gozdarstvu in se uporabljajo pri kmetovanju, v gozdarstvu ali za pridobivanje energije iz tako nastale biomase s postopki ali metodami, ki ne škodujejo okolju ali ne ogrožajo človekovega zdravja.

Odpadna hmeljevina z zmletimi polipropilenskimi vrvicami je odpadki, s katerimi je treba ravnati v skladu s predpisi, ki urejajo ravnanje z odpadki in ga ni mogoče več šteti kot naravni nenevarni material, ki nastaja v kmetijstvu in se uporablja pri kmetovanju. Zato se pri uničevanju rastlin hmelja na kmetiji (zakop, sežig) poskuša vrstico v čim večji meri odstraniti.

Uredba o predelavi biološko razgradljivih odpadkov in uporabi komposta ali digestata (Uradni list RS, št. 99/13, 56/15 in 56/18) se ne uporablja za rastlinske odpadke in živalska gnojila, ki nastajajo v kmetijstvu, če njihova predelava poteka na kraju njihovega nastanka in se iz njih nastali kompost ali digestat uporabi na kmetijskih zemljiščih te kmetije. Ta izjema velja, če so rastlinski ostanki predelani na mestu nastanka, to je na kmetiji. Če se te rastlinske ostanke predela v kompostarni in se kompost vrne na kmetijo ta izjema ne velja.

Registrirani predelovalci odpadkov so objavljeni na spletni strani: <http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/odpadki/podatki/>.

V skladu s 4. členom **Zakona o kmetijskih zemljiščih** (v nadaljevanju: ZKZ) je treba kmetijska zemljišča uporabljati v skladu z njihovim namenom ter preprečevati njihovo onesnaženje ali drugačno degradiranje in onesnaževanje ali drugačno zaviranje rastlin. Prav tako tudi 7. člen ZKZ določa, da je treba kmetijsko zemljišče obdelovati kot dober gospodar. Kaj se šteje za

kmetijsko zemljišče za namen izvajanja 4. in 7. člena ZKZ pa je določeno v tretjem odstavku 2. člena ZKZ. Kmetijska zemljišča so tako zemljišča, ki so primerna za kmetijsko pridelavo, in:

- so po namenski rabi kmetijska zemljišča ter
- so po namenski rabi nekmetijska in so v skladu z zakonom, ki ureja kmetijstvo, glede na evidenco dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč uvrščena med njive in vrtove, travniške površine, trajne nasade in druge kmetijske površine.

Glede na navedeno izhaja, da kompostiranje na kmetijskih zemljiščih ni dovoljeno.

#### **4.6.1 Ravnanje z zelenimi deli hmelja (rastline nad zemljo) in podzemnimi ostanki (del rastline pod zemljo)**

V skladu s Prilogo 1 Uredbe o predelavi biološko razgradljivih odpadkov in uporabi komposta ali digestata (Uradni list RS, št. 99/13, 56/15 in 56/18) se podzemni in nadzemni deli rastlin hmelja, ki zapustijo kmetijo kjer so nastali, obravnavajo kot odpadki in se vodijo v klasifikacijskem seznamu odpadkov pod številko (02 01 03 Odpadna rastlinska tkiva).

##### **4.6.1.1 Zakop**

Ta ukrep je možno izvesti na kmetiji le za ostanke, ki nastajajo v kmetijstvu in se uporabljajo pri kmetovanju (6. točka drugega odstavka 2. člena Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15) in so nenevarni materiali. Pri tem ukrepu se hmelju v največji možni meri predhodno odstrani polipropilensko vrstico.

Z globokim zakopavanjem rastlin hmelja na zemljiščih, ki ne služijo pridelavi hmelja, preprečimo nadaljnje širjenje CBCVd v hmeljišča. Globok zakop se lahko izvede z izkopom dovolj globoke jame (2-3 m), v katero stresemo ostanke in jih nato prekrijemo z najmanj 1 meter debelo plastjo neokužene zemlje ali drugega ustreznega materiala in sicer na mestu, kjer ni nevarnosti, da bi se CBCVd razširil na hmeljišča. Odlaganje ostankov hmelja se mora izvesti neposredno v že pripravljen izkop in ne najprej odlagati na površini. Kraj zakopa mora biti vidno označen in ga ni dovoljeno obdelovati najmanj tri leta, kar pomeni, da ni pridelave poljščin in vrtnin, zemljišče pa mora biti zatravljeno (30. člen Pravilnika o ukrepih in postopkih za preprečevanje vnosa in širjenja škodljivih organizmov rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov (Uradni list RS, št. 31/04, 142/04, 66/07, 104/09, 13/10, 74/11 in 30/14).

Viroidi se lahko širijo z vodo v primeru hidroponske pridelave rastlin ali zalivanja rastlin s kontaminiranim vodnim virom. Vodni viri, ki jih uporabljajo hmeljarji ne prihajajo v stik z okuženimi rastlinami ali njihovimi ostanki.

##### **4.6.1.2 Predelava v bioplinarni**

Okužene rastline hmelja je mogoče predelati v tako imenovanih termofilnih bioplinarnah, kjer lahko preko anaerobne razgradnje obdelovanega materiala med drugim onesposobimo tudi CBCVd. Anaerobna razgradnja biološko razgradljivih odpadkov mora zaradi higienizacije (postopek, s katerim se uničijo vegetativne oblike rastlinskih škodljivih organizmov v biološko razgradljivih odpadkih) potekati tako, da je pri uporabi vlažne toplote pred ali po anaerobni razgradnji rastlinski material izpostavljen:

- 74°C v obdobju 4 h (Marcinisyn et al., 2003),
- 80°C v obdobju 2 h (Lorenz, 2006) ali
- 90°C za 1 h (Lorenz, 2006).

Navedene temperature in čas so navedene po EPPO standardu: PM 3/66 (2) Guidelines for the management of plant health risks of biowaste of plant origin.

Seznam bioplinaren v skladu s predpisi o ravnanju z odpadki je objavljen na ARSO (<http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/odpadki/podatki/>)

#### 4.6.1.3 Kompostiranje

Okužene rastline hmelja je mogoče obdelati s postopkom kompostiranja. Kompostiranje biološko razgradljivih odpadkov, okuženih s karantenskimi škodljivimi organizmi mora potekati v skladu s Prilogo 2 Uredbe o predelavi biološko razgradljivih odpadkov in uporabi komposta ali digestata. V tej prilogi so predpisane posebne zahteve za kompostiranje, ki so tudi usklajene z EPPO standardom: PM 3/66 (2) Guidelines for the management of plant health risks of biowaste of plant origin.

Če je delovna temperatura pri kompostiranju manjša od temperature, določene v Prilogi 2 iz prejšnjega odstavka, ali če je čas kompostiranja krajši od časa, ki je za to temperaturo kompostiranja določen v tej prilogi, je treba zagotoviti, da se:

- biološko razgradljivi odpadki predhodno toplotno obdelujejo najmanj eno uro pri temperaturi 70 °C ali
- kompost po zaključku kompostiranja toplotno obdeluje najmanj eno uro pri temperaturi 70 °C.

Uveljavitev postopka z ustreznimi temperaturami je pomembna zaradi uničenja CBCVd v rastlinskem materialu in lahko preživi, če se ne sledi protokolu. Zato je priporočen odvzem vzorca komposta za preverjanje navzočnosti CBCVd.

Opozoriti velja, da je pri kompostiranju hmelja težava lahko polipropilenska vrstica, če kompostarna ne uporabi postopkov odstranjevanja le te.

Če imetnik želi kompost iz kompostarne vrniti na kmetijo mora od kompostarne zahtevati deklaracijo, v kateri je navedeno, da je to kompost I. (prvega) kakovostnega razreda, ki je izgubil status odpadka in postal proizvod. Deklaracija je izdana za kompost glede na vhodne surovine in rezultate analize. V kolikor kompost spremlja le specifikacija (in ne deklaracija) potem mora kmet za vnos tega komposta v zemljo pridobiti okoljevarstveno dovoljenje.

Seznam kompostarn v skladu s predpisi o ravnanju z odpadki je objavljen na ARSO (<http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/odpadki/podatki/>)

### **Kompostiranje hmeljevine na kmetiji**

#### *Kompostiranje hmeljevine iz okuženega hmeljišča*

Raziskave so pokazale, da hmeljni viroidi v sesekljeni hmeljevini, ki se kompostira, propadejo v obdobju 3 mesecev. Proces propadanja lahko pospešimo s prekrivanjem kompostnih kupov s PVC folijo, saj ta omogoča enakomernejše segrevanje kupa ter doseganje višjih temperatur termofilne faze. Pogoj uporabe PVC folije je, da višina kupa ne presega 3m, kar še vedno pomeni zagotovitev aerobnega kompostiranja. Po obdobju 4 mesecev (previdnosti faktor 1 dodatni mesec) se folija odstrani in kup premeša, da pospešimo razpadanje. V primeru, ko so ti kupi višji in obsežnejši lahko s PVC folijo pospešimo nastanek anaerobnih procesov, kar pa je nezaželeno. Tako PVC folijo za kompostiranje hmeljevine priporočamo le ob ureditvi kupa v skladu z naslednjimi priporočili:

Po obiranju pridelka se na ustrezni lokaciji (v oddaljenosti vsaj 50 m od roba hmeljišča) oblikuje kup sesekljan hmeljevine tako, da višina in širina nasutega kupa obsega 2-3 m in hkrati po širini ne presega 5m. Kup naj bo po celotni dolžini enakomerne višine. Pomembno je, da kupa ne tlačimo s čimer se izognemo gnitju, ampak ga oblikujemo samo z nasipanjem. Po ureditvi se kup prekrije s PVC folijo, katero se dobro spoji s tlemi ob robovih. PVC folija zagotavlja enakomernejše segrevanje celotne prostornine kupa, prepreči uhajanje vlage ter spiranje hranilnih snovi s padavinami. V tako urejenem kupu ob razgradnji ostankov rastlin prihaja do

segrevanja, ki v primeru sredice doseže temperaturo do 70°C, na površini in dnu pa do 40°C. Intenziven proces termofilne faze v takšnem kupu traja do 4 mesece, kar je dovolj, da v tem času propadejo nevarni škodljivi organizmi kot so virusi, viroidi in talne glive iz rodu *Verticillium*.

Po 4 mesečnem obdobju termofilne faze, v kateri se prostornina kupa zmanjša za skoraj polovico, se kup premeša, kar spodbudi razvoj skupine mikroorganizmov, ki pospešujejo razpad rastlinskega tkiva. V času mešanja se lahko kupu dodajo tudi mikrobiološki pripravki, ki pospešujejo proces kompostiranja. Po mešanju se kup pusti odležati še najmanj 2 meseca. Po obdobju najmanj 6 mesecev se tako kompostirana hmeljevina razvozi na poljedelske in travniške površine. Kompostiranje hmeljevine je smiselno združevati z ukrepom uporabe biorazgradljivih vodil, saj v tem primeru ne onesnažujemo svojih obdelovalnih površin z nerazgradljivimi materiali.

#### *Kompostiranje korenin iz okuženega hmeljišča*

Pri kompostiranju korenin je pomembno zagotoviti razmerje »korenike: ostala organska masa (sesekljana hmeljevina, trava, silaža...)« najmanj 50%: 50% (še bolje 30%:70%) in obvezno na način, da je na vrhu nasuta ostala organska masa. S tem pospešimo razgradnjo in onemogočimo razvoj korenin, ki so preživele tretiranje s herbicidom. Priporočena je ureditev kupa po plasteh: korenike, hmeljevina, korenike, hmeljevina; ob nasutju plast hmeljevine debeline najmanj 1m. Višina kupa naj ne presega 3m, širina 5m. Čas kompostiranja je najmanj 1 leto. V tem obdobju viroidi v uničenem tkivu korenin ne preživijo več. Po 6 mesecih se priporoča mešanje kupa. V kolikor ne moremo zagotoviti prekrivanja korenin z ostalo organsko snovjo je prekrivanje takšnega kupa s PVC folijo za obdobje 6 mesecev obvezno. Po obdobju 1 leta se tako kompostirane korenike lahko razvozijo na poljedelske in travniške površine.

#### *Kompostiranje nadzemnega dela okuženih rastlin*

V primeru kompostiranja nadzemnega dela okuženih rastlin se rastline uredijo v kup višine največ 3 m in širine 5m. Kup je potrebno za obdobje najmanj 6 mesecev obvezno prekriti s PVC folijo, da preprečimo raznašanje rastlinskega materiala in pospešimo segrevanje kompostnega kupa. Po 6 mesecih se priporoča odstanitev folije in premešanje kupa. Po obdobju 1 leta se tako kompostirane korenike lahko razvozijo na poljedelske in travniške površine. Pred tem priporočamo odstranitev in ustrezno deponiranje vrvic (če niso biorazgradljive).

Preverjanje postopka kompostiranja: kompost iz okuženih rastlin se lahko preveri z odvzemom vzorca in testiranjem v uradnem laboratoriju na navzočnost CBCVd. Pri tem se lahko uporabijo sonde z rastlinskim materialom okuženim s CBCVd, ki se vnesejo v kompost in po postopku kompostiranja analizirajo. Lahko pa se naredi tudi neposredna analiza komposta na hmeljev latentni viroid (HLVd) in celokupno RNA, saj sta ta dva dejavnika prisotna v vseh tkivih hmelja.

#### *4.6.1.4 Sežig*

Sežig v naravi se lahko izvede za hmelj brez polipropilenske vrvice. Iz mnenja Ministrstva za okolje in prostor sledi:

»V naravnem okolju je prav tako prepovedano odstranjevati odpadke z uporabo ognja, izjeme pa so zajete v določilih Uredbe o varstvu pred požarom v naravnem okolju (Uradni list RS, št. 20/14) v delu, ki se nanaša kurjenje ali požiganje naravnih nenevarnih materialov, ki nastajajo v kmetijstvu ali gozdarstvu in se uporabljajo pri kmetovanju ali v gozdarstvu. Med te materiale pa vsekakor ne sodijo zmlate polietilenske vrvice. Posledično tudi odpadne hmeljevine med katero so pomešane zmlate polietilenske vrvice ne moremo več šteti za naravni nenevarni material, ki nastaja v kmetijstvu in se uporablja pri kmetovanju.«

Sežig v naravi bi bil primeren le za posamezne okužene rastline verjetno pa tudi zaradi prebivalcev problematičen za rastline hmelja iz petih vrst ali več.

Sežig v sežigalnicah (dve sta registrirani pri ARSO) je teoretično mogoče izvesti, vendar je cena zelo visoka in ena od teh ne vzame svežega rastlinskega materiala.

#### **4.7 Čiščenje strojev, orodja in opreme**

Čiščenje in razkuževanje strojev in opreme na terenu je opisano v točki 4.4.4

Po končanju terenskih del se priporoča čiščenje in razkuževanje strojev in opreme tudi na kmetiji. Pri tem je priporočljivo določiti stalno mesto razkuževanja, ki omogoča odtok odpadne vode v kanalizacijo. V prvi fazi se oprema očisti vseh ostankov tal z uporabo visokotlačnih čistilcev, čemur sledi aplikacija razkužila Virocid v 0.5% konc. Razkužilo pustimo delovati vsaj 10 minut. Sledi spiranje z vodo z uporabo visokotlačnih čistilcev.

#### **4.8 Kolobar in priporočene kulture**

Na mestu uničenih rastlin hmelja je predpisana 2 letna, t.i. karantenska premena z ne-gostiteljskimi rastlinami CBCVd, med katerimi priporočamo predvsem trave, detelje, žita, oljno ogrščico in druge krmne rastline. Namen premene je temeljito očiščenje tal z ostanki hmelja, ki ostajajo na izkrčenih površinah in so lahko ob obnovi nasada vir ponovnih okužb.

Primer kolobarja:

Leto uničenja	Po obiranju hmelja uničenje nasada sledi setev ozimnega žita.
1. leto - vegetacija	Po žetvi žita sledi strniščna uporaba herbicidov, nato setev podorine (sirki, sudanska trava, ajda). V jeseni se podorina zmulči in zaorje v tla. Sledi setev ozimnega žita
2. leto - vegetacija	Po žetvi žita sledi strniščna uporaba herbicidov nato setev podorine (sirki, sudanska trava, ajda). V jeseni se podorina zmulči in zaorje v tla.
3. Leto pomladi	Sajenje hmelja.

Pri oranju se priporoča izvedba globokega oranja, ki omogoča dvig na površje ostankov hmelja in s tem njihovo hitrejšo razgradnjo. V kolikor je možno se priporoča tudi prečno oranje hmeljišča.

#### **4.9 Tolerantne sorte hmelja**

Pojav CBCVd smo do sedaj zasledili na večini sort, ki so zastopane v slovenski pridelavi hmelja. Najintenzivnejši nivo občutljivosti izražajo sorte Celeia, Aurora, Bobek, kar pomeni, da občutljive sorte pokrivajo več kot 90% površin hmelja. Počasnejši napredovanje okužbe smo zaznali le pri sorti Savinjski golding, medtem ko pri sorti Styrian Wolf, kljub neposredni bližini žarišč nismo zaznali okužbe. Prva nadzorovana testiranja občutljivosti sort hmelja na CBCVd so potrdila spoznanja iz okuženih nasadov in hkrati identificirala določene genotipe, ki so manj dovzetni za okužbo. V bodoče bo potrebno določiti ali gre pri manj občutljivih sortah za mehanizem tolerance ali odpornosti, kar je izrednega pomena pri načrtovanju ukrepov. Prav tako bo potrebno nadaljevati z odkrivanjem virov odpornosti in te uporabiti pri žlahtnjenju novih sort.

## **5 PREGLED USPEŠNOSTI UKREPOV**

Uspešnost izvedenih ukrepov spremljamo s programom preiskave.

Uspešnost ukrepov bo preverjena leta 2022.

## 6 TRAJANJE URADNIH UKREPOV

Po Odločbi predstojnika UVHVVR.

Viri in literatura:

- EPPO PM 9/10 (1) Generic elements for contingency plans;
- ISPM No.9 Guidelines for pest eradication programmes;
- EPPO PM 3/66 (2) Guidelines for the management of plant health risks of biowaste of plant origin;
- Sebastjan Radišek et al. Priročnik Huda viroidna zakrnelost hmelja. El. knjiga. - Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, 2017;
- Strokovna mnenja Inštituta za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
- Poročilo o oceni tveganja zaradi pojava citrus bark cracking viroida (CBCVd) na hmelju, 27.april 2015.