

# PROGRAM MONITORINGA ZOOÑOZ IN POVZROČITELJEV ZOOÑOZ 2021

---

SPREMLJANJE ODPORNOSTI PROTI PROTIMIKROBNIM  
ZDRAVILOM 2021







REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN PREHRANO



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE

## **PROGRAM MONITORINGA ZOOZOZ IN POVZROČITELJEV ZOOZOZ, 2021**

Program sta sprejela:

<b>REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN PREHRANO</b>	Dr. Jože Podgoršek MINISTER ZA KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN PREHRANO	Datum:
<b>REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE</b>	Janez Poklucar MINISTER ZA ZDRAVJE	Datum:

Ljubljana, 2021



Skupni program so pripravili:

<p>REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN PREHRANO</p> <p><b>UPRAVA RS ZA VARNO HRANO, VETERINARSTVO IN VARSTVO RASTLIN</b></p>	<p>Dr. Jernej Drofenik</p> <p>v.d. generalnega direktorja</p>	<p>Datum:</p>
<p>REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE</p> <p><b>ZDRAVSTVENI INŠPEKTORAT RS</b></p>	<p>Darko Mehikić</p> <p>Glavni zdravstveni inšpektor RS</p>	<p>Datum:</p>
<p><b>NACIONALNI INŠTITUT ZA JAVNO ZDRAVJE</b></p>	<p>Milan Krek, dr.med., spec.</p> <p>direktor NIJZ</p>	<p>Datum:</p>

Pri pripravi programa sta sodelovala:

**Nacionalni veterinarski inštitut Veterinarske fakultete Univerze v Ljubljani (NVI) in  
Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano (NLZOH).**



Vsebina

<b>1. SPLOŠNE INFORMACIJE</b> .....	8
1. NAMEN PROGRAMA .....	8
2. TRAJANJE PROGRAMA .....	8
3. GEOGRAFSKO PODROČJE ALI REGIJA .....	8
4. NALOGE PRISTOJNIH ORGANOV .....	9
5. NAČIN, ČAS POROČANJA IN OBVEŠČANJE .....	12
6. FINANČNA SREDSTVA .....	13
<b>2. PROGRAM SPREMLJANJA ZOOZOZ IN POVZROČITELJEV ZOOZOZ, 2021</b> .....	14
BRUCELOZA .....	15
KAMPILOBAKTARIOZA .....	23
EHINOKOKOZA .....	27
<i>CRONOBACTER SPP.</i> .....	30
LISTERIOZA .....	32
SALMONELOZA .....	39
TRIHINELOZA .....	59
TUBERKULOZA .....	64
VEROTOKSIČNA <i>ESCHERICHIA COLI</i> .....	70
JERSINIOZA .....	75
MRZLICA Q / VROČICA Q .....	78
CISTICERKOZA/TRAKULJAVOST .....	81
DERMATOFITOZE .....	84
STEKLINA .....	88
MRSA .....	92
ESBL .....	95
ENTEROKOKI .....	97
VIRUS KLOPNEGA MENINGOENCEFALITISA .....	99
<i>CLOSTRIDIODES DIFFICILE</i> .....	102
VIRUS HEPATITISA E .....	104
<b>3. ODPORNOST PROTI PROTIMIKROBNIM ZDRAVILOM</b> .....	107
1. <i>SALMONELLA SPP.</i> .....	107
2. TERMOTOLERANTNI KAMPILOBAKTRI: <i>C. JEJUNI</i> , <i>C. COLI</i> .....	108
3. INDIKATORSKE BAKTERIJE: <i>ESCHERICHIA COLI</i> .....	109
4. ESBL/AmpC/karbapenemaze <i>E.coli</i> .....	109
5. ENTEROKOKI .....	111





## 1. SPLOŠNE INFORMACIJE

### 1. NAMEN PROGRAMA

**Zoonoze so bolezni oziroma okužbe, ki se naravno neposredno ali posredno prenašajo med živalmi in ljudmi. Okužba ljudi je možna z neposrednim stikom z okuženo živaljo, z zaužitjem kontaminirane hrane ali pa s posrednim kontaktom iz kontaminiranega okolja. Zato program zajema področje ljudi, živil, živali in krme.**

Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, Zdravstveni inšpektorat Republike Slovenije in Nacionalni inštitut za javno zdravje, vsak v okviru svojih pristojnosti in v skladu s predpisi, ki urejajo veterinarstvo, zdravstveno dejavnost, zbirke podatkov s področja zdravstvenega varstva, nalezljive bolezni in varnost živil, pripravijo skupni letni Program monitoringa zoonoz in njihovih povzročiteljev (v nadaljnjem besedilu: Program). Program se pripravi na podlagi Zakona o veterinarskih merilih skladnosti (UL RS, št. 93/2005 z dopolnitvami) in Pravilnika o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz (UL RS, št. 114/2013). Pri pripravi Programa sodelujeta Nacionalni veterinarski inštitut, Veterinarske fakultete v Ljubljani in Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano. Koordinacijo pri pripravi Programa izvaja UVHVVR, ki je obenem tudi kontaktna točka za sodelovanje z Evropsko komisijo. V Program se vključujejo tudi nosilci živilske dejavnosti, kadar je tako določeno s predpisi s področja posameznih zoonoz in povzročiteljev teh zoonoz.

Program se izvaja z namenom sistematičnega spremljanja, zbiranja in analiziranja primerljivih podatkov o pojavu zoonoz in njihovih povzročiteljev, ki omogočajo opredelitev in oceno nevarnosti, izpostavljenosti in tveganja, povezanih z zoonozami in njihovimi povzročitelji. Zajema sistem zbiranja podatkov za posamezne povzročitelje zoonoz, faze v živilski verigi, kjer se podatki zbirajo, programe cepljenja in druge preventivne ukrepe ter ukrepe v primeru nezadovoljivih oziroma pozitivnih rezultatov, kjer so predpisani z zakonodajo ter sistem obveščanja v primeru pojava bolezni oziroma ugotovitvi povzročitelja za namen izboljšanja varnosti hrane in posledično zaščito javnega zdravja.

Nabor zoonoz in povzročiteljev zoonoz zajema zoonoze in njihove povzročitelje iz točke A., Priloge I Direktive 2003/99/ES. Na podlagi ocene epidemiološkega stanja pri ljudeh, živalih, živilih oziroma krmni se v Program vključijo tudi posamezne zoonoze iz točke B. Priloge I Direktive 2003/99/ES. Programi so objavljeni na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si/teme/monitoring-zoonoz/> .

Poleg spremljanja zoonoz in povzročiteljev zoonoz Program zajema tudi spremljanje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom, ki predstavlja dopolnitev spremljanja odpornosti izolatov proti protimikrobnim zdravilom v skladu z zahtevami iz Priloge II Direktive 2003/99/ES in predstavlja dopolnitev spremljanja odpornosti izolatov proti protimikrobnim zdravilom, ki se izvaja v skladu s Sklepom št. 1082/2013/EU Evropskega Parlamenta in Sveta z dne 22. oktobra 2013 o resnih čezmejnih nevarnostih za zdravje in razveljavitvi Odločbe št. 2119/98 (UL L št. 293 z dne 05.11. 2013), ki se izvaja v skladu z Odločbo Evropskega parlamenta in Sveta o vzpostavitvi mreže epidemiološkega spremljanja in obvladovanja nalezljivih bolezni v Skupnosti št. 2119/98/ES (UL L št. 268 z dne 3. 10. 1998) z vsemi spremembami in v skladu z Izvedbenim Sklepom Komisije (EU), št. 2013/652, z dne 12. novembra 2013, o spremljanju in poročanju odpornosti zoonotskih in komezalnih bakterij proti protimikrobnim snovem (UL L št. 303 z dne 14.11.2013).

### 2. TRAJANJE PROGRAMA

Program se izvaja od 1. januarja 2021 do 31. decembra 2021.

### 3. GEOGRAFSKO PODROČJE ALI REGIJA

Spremljanje zoonoz oziroma njihovih povzročiteljev se izvaja na celotnem ozemlju Republike Slovenije.

#### 4. NALOGE PRISTOJNIH ORGANOV

**Uprava Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR)** je organ v sestavi Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP). Opravlja upravne, strokovne naloge ter naloge uradnega nadzora na področju varnosti, kakovosti in označevanja kmetijskih pridelkov in živil, vključno z gensko spremenjenimi živali, razen upravnih nalog na področju zaščite kmetijskih pridelkov in živil (sheme kakovosti) ter kakovosti in prostovoljnega označevanja kmetijskih pridelkov in živil, ki se nanašajo na pripravo predlogov predpisov, drugih aktov in gradiv, vodenje registrov in evidenc ter poročanje. Opravlja upravne, strokovne ter naloge uradnega nadzora na področju varnosti, kakovosti in označevanja naravnih mineralnih vod, krme, vključno z gensko spremenjeno krmo; materialov ter izdelkov, namenjenih za stik z živali v postopkih pridelave, predelave in distribucije živil, vključno s prodajo na drobno; vode za napajanje živali; na področju živalskih stranskih proizvodov in pridobljenih proizvodov, ki niso namenjeni prehrani ljudi, razen nalog, ki so v pristojnosti Agencije Republike Slovenije za okolje in Inšpektorata Republike Slovenije za kmetijstvo, gozdarstvo, lovstvo in ribištvo. Opravlja upravne, strokovne ter naloge uradnega nadzora na področju identifikacije in registracije živali, zdravja živali, varstva prebivalstva pred zoonozami, zaščite živali, uporabe in z uporabo povezane sledljivosti zdravil v veterinarski medicini, preventive pri razmnoževanju živali, varstva rastlin, semenskega materiala kmetijskih rastlin, razen nalog javne službe na področju semenarstva. Opravlja naloge ocenjevanja aktivnih snovi ter ocenjevanja in registracije fitofarmaceutskih sredstev ter upravne, strokovne in naloge uradnega nadzora prometa in uporabe fitofarmaceutskih sredstev in testiranja naprav za nanašanje fitofarmaceutskih sredstev. Izvaja procese analize tveganja. Opravlja naloge inšpekcijskega nadzora na področju varstva novih sort kmetijskih rastlin. Inšpekcijski nadzor znotraj Uprave Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin izvaja inšpekcija za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin v skladu s pristojnostmi, ki so določene za inšpektorje za hrano, uradne veterinarje in fitosanitarne inšpektorje po področnih zakonih.

**Ministrstvo za zdravje (MZ)** opravlja naloge na področjih javnega zdravja, zdravstvenega varstva, zdravstvenega zavarovanja, zdravstvene dejavnosti, kemijske varnosti, varstva pred sevanji, zdravil in medicinskih pripomočkov, prehranskih dopolnil, živil namenjenih dojenčkom in majhnim otrokom, živil za posebne zdravstvene namene, popolnih prehranskih nadomestkov za nadzor nad telesno težo, proizvodnje in prometa materialov, ki prihajajo v stik z živali, njihove uporabe v postopkih proizvodnje in distribucije prehranskih dopolnil ter živil namenjenih dojenčkom in majhnim otrokom, živil za posebne zdravstvene namene, popolnih prehranskih nadomestkov za nadzor nad telesno težo, pitne vode, živil oziroma hrane v gostinski dejavnosti, institucionalnih obratih prehrane in obratih za prehrano na delu z vidika preprečevanja in obvladovanja nalezljivih bolezni.

**Zdravstveni inšpektorat Republike Slovenije (ZIRS)** opravlja naloge inšpekcijskega nadzora na področjih nalezljivih bolezni, prehranskih dopolnil, živil namenjenih dojenčkom in majhnim otrokom, živil za posebne zdravstvene namene, popolnih prehranskih nadomestkov za nadzor nad telesno težo, proizvodnje in prometa materialov ter izdelkov, namenjenih za stik z živali, in njihove uporabe v postopkih proizvodnje in distribucije prehranskih dopolnil ter živil namenjenih dojenčkom in majhnim otrokom, živil za posebne zdravstvene namene, popolnih prehranskih nadomestkov za nadzor nad telesno težo in pitne vode.

**Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ)** je osrednja nacionalna ustanova, katere glavni namen je proučevanje, varovanje in zviševanje ravni zdravja prebivalstva Republike Slovenije s pomočjo ozaveščanja prebivalstva in drugih preventivnih ukrepov. Poleg osrednje vloge v dejavnosti javnega zdravja v Sloveniji se NIJZ aktivno vključuje tudi v mednarodne projekte, ki pokrivajo različna področja zdravja in splošnih javnozdravstvenih problemov prebivalstva. NIJZ predstavlja tudi ekspertno raven za podporo odločitvam, ki jih sprejema država na nacionalnem in lokalnem nivoju in ki imajo posreden ali neposreden vpliv na zdravje.

Opravlja naloge: proučevanje zdravja in zdravstvenega stanja prebivalstva; spremljanja in vrednotenja zdravstvenega varstva ter proučevanje dostopnosti z vidika zadovoljevanja potreb prebivalstva ter pripravljajna strokovnih podlag za načrtovanje zdravstvenih zmogljivosti; vodenja in upravljanja zbirk podatkov s področja zdravja in zdravstvenega varstva v skladu s posebnimi predpisi; načrtovanja, koordinacije razvoja in spremljanja delovanja informacijskih sistemov, ki podpirajo zbiranje in izmenjavo zdravstvenih podatkov ter kazalnikov javnega zdravja; zagotavljanja statističnih in drugih javno dostopnih podatkov s področja zdravstvenega varstva za ponovno uporabo v skladu s predpisi; spremljanja in proučevanja dejavnikov, ki vplivajo na zdravje, in pripravljajna predlogov ukrepov za zgodnje odkrivanje in omilitev njihovega vpliva; izdelavo celovitih ocen tveganj za zdravje; spremljanja

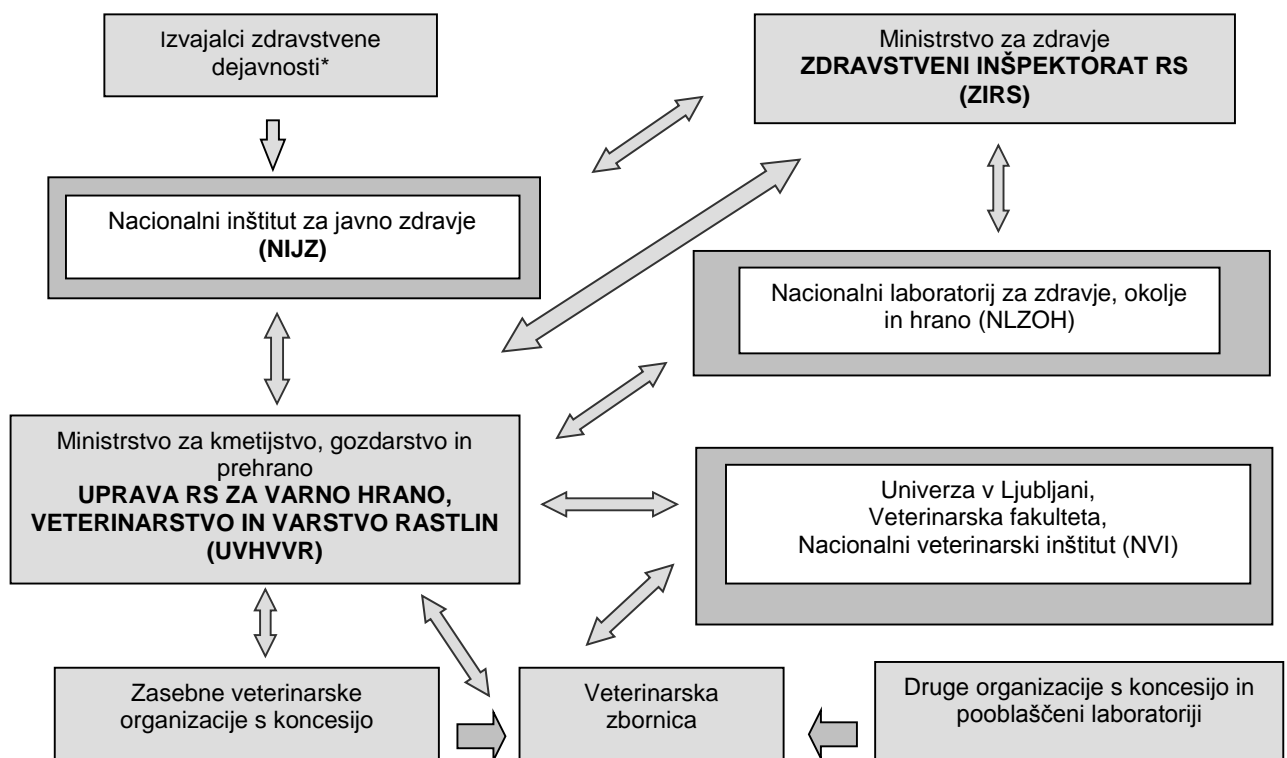
nalezljivih boleznih, vključno z okužbami, povezanimi z zdravstveno oskrbo ter zgodnjega zaznavanja in odzivanja na dogodke, ki pomenijo nevarnost za javno zdravje; načrtovanja programov, vključno s programom cepljenja in zaščite z zdravili, in ukrepov za obvladovanje nalezljivih in drugih boleznih, povezanih s posebnimi izpostavljenostmi v naravnem okolju; načrtovanja, spremljanja, vrednotenja, upravljanja in izvajanja programov za krepitev zdravja ter preventivnih in presejalnih programov v zdravstveni dejavnosti; zagotavljanja strokovne podpore Ministrstvu za zdravje in zdravstvenemu inšpektoratu ter Upravi za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin; strokovne podpore v postopkih presoj vplivov okolja na zdravje v skladu s posebnimi predpisi; priprave strokovnih podlag za oblikovanje javnih politik in programov na področju javnega zdravja in zdravstvenega varstva; sodelovanja pri pripravi strokovnih podlag za uvajanje novih metod dela v zdravstveni dejavnosti in presoji zdravstvenih tehnologij; sodelovanja z NLZOH in drugimi znanstveno-raziskovalnimi inštitucijami na področju javnega zdravja; sodelovanja v delovnih telesih uradnih inštitucij na nacionalni in mednarodni ravni; seznanjanja strokovne in splošne javnosti o stanju, raziskavah in ugotovitvah na področju javnega zdravja; obveščanja in osveščanja splošne javnosti za dvig zdravstvene pismenosti; pedagoškega, znanstveno-raziskovalnega in izobraževalnega dela na področju javnega zdravja.

**Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano (NLZOH)** opravlja naslednje naloge: izvajanje mikrobioloških preizkušanj na področju medicinske mikrobiologije za potrebe izvajalcev zdravstvene dejavnosti; laboratorijsko spremljanje povzročiteljev nalezljivih boleznih; vzpostavitev in vzdrževanje zbirke izolatov patogenih mikroorganizmov za namen epidemioloških raziskav; sodelovanje pri pripravi in usklajevanju programov spremljanja (monitoringov) nacionalnega pomena ter programov vzorčenj in preskušanj v okviru inšpekcijskega nadzora, na področju voda, živil, materialov in izdelkov, namenjenih za stik z živali, nalezljivih boleznih, kozmetike, igrač, izdelkov splošne varnosti, alkohola, tobaka, biocidov, kemikalij, fitofarmaceutskih sredstev, tal, zraka, bioloških sistemov, bivalnega okolja in drugih področij v skladu s posebnimi predpisi; izvajanje vzorčenj in laboratorijskih preskušanj v okviru programov spremljanja nacionalnega pomena ter izvajanje laboratorijskih preskušanj vzorcev, odvzetih v okviru programov inšpekcijskega nadzora, vključno s pripravo poročil; izdelovanje ocen skladnosti, varnosti in ocen tveganja za vzorce iz prejšnje alineje; izvajanje nalog nacionalnih referenčnih laboratorijev, ki vključujejo uvajanje, validacijo in akreditacijo novih metod preskušanj ter vzdrževanje referenčnih sevov in materialov; sodelovanje z NIJZ in posredovanje podatkov za potrebe izvajanja določenih nalog; sodelovanje v delovnih telesih uradnih institucij na nacionalni in mednarodni ravni; sodelovanje pri celovitem ocenjevanju varnosti in tveganj na stičnih območjih bivalnega okolja in drugih uporabnikov prostora; izvajanje dejavnosti mobilne ekološke enote na področju okolja za primere možnih okoljskih tveganj; zagotavljanje strokovne podpore pristojnim ministrstvom in inšpektoratom; strokovne podpore v postopkih presoj vplivov okolja na zdravje v skladu s posebnimi predpisi; sodelovanje pri razvojnem in strokovnem delovanju na področju okoljsko-zdravstvenega informacijskega sistema; obveščanje in osveščanje javnosti ter poročanje v skladu s posebnimi predpisi; pedagoško, znanstveno-raziskovalno in izobraževalno delo na področju dejavnosti NLZOH, v skladu s posebnimi predpisi.

**Nacionalni veterinarski inštitut (NVI)** izvaja dejavnost javne veterinarske službe, kakršno mora v okviru strokovne inštitucije zagotavljati vsaka članica Evropske unije (EU). Te dejavnosti NVI so definirane v Zakonu o veterinarstvu in Zakonu o veterinarskih merilih skladnosti, predstavljajo pa laboratorijsko in klinično preskušanje zdravil; spremljanje in proučevanje epizootičnega stanja in razmer v državi; spremljanje zdravstvenega stanja živali, fiziologije in patologije in reprodukcije z osemenjevanjem živali na nacionalni ravni; sodelovanje pri delu komisije za ocenjevanje, odbiro in priznavanje plemenjakov, plemenskih ribjih jat in plemenišč matic; priprava strokovnih podlag za načrtovanje in za spremljanje ukrepov v zdravstvenem varstvu živali; spremljanje zdravstvenega stanja in zdravljenje čebel in rib; izvajanje patomorfološke diagnostike, izvajanje DDD; laboratorijske preiskave materiala živali, živil in surovin živalskega semena, jajčnih celic in zarodkov, vode za napajanje živali, zraka, zemlje, krme in dodatkov, odpadkov in odplak zaradi diagnostike živalskih kužnih in drugih živalskih boleznih oziroma ugotavljanja zdravstvene ustreznosti proizvodov; specialistične klinične, laboratorijske, rentgenske in druge diagnostične preiskave v skladu s strokovno usmeritvijo; veterinarsko medicinske raziskave; preverjanje rezultatov laboratorijskih preiskav z izvajanjem primerjalnih testov in usklajevanje metodoloških postopkov; organiziranje in izvajanje intralaboratorijskega ter interlaboratorijskega nadzora; razvijanje in uvajanje novih laboratorijskih metod za diagnostiko in zdravljenje kužnih boleznih, organskih, presnovnih, vzrejnih in drugih boleznih, bolezenskih stanj in poškodb živali; razvijanje in uvajanje novih postopkov pri osemenjevanju in presajanju zarodkov ter laboratorijskega dela z jajčnimi celicami; posredovanje novih veterinarsko medicinskih dosežkov, novih postopkov in metod strokovnega dela; izvajanje laboratorijskih analiz vzorcev, odvzetih pri izvajanju uradnega veterinarskega nadzora nad živalskimi kužnimi boleznimi,

zoonozami, nad krmo, nad prepovedanimi in nedovoljenimi substancami ter rezidui, nad živilni, nad živalskimi proizvodi, ki niso namenjeni prehrani ljudi ter izvajanje laboratorijskih analiz navedenih v Prilogi k akreditacijski listini SA LP-021 in tistih postopkov analiz, kjer je z dokumentacijo dokazljiva validacija postopkov v skladu z Uredbo (EU) 2017/625 ter vsemi njenimi dopolnitvami; dejavnost vzorčenja živil za potrebe uradnega nadzora za uradne vzorce; pripravo epidemioloških študij in ocen tveganja vnosa živalskih kužnih bolezni v Republiko Slovenijo in raziskavami za ekonomsko optimalne ukrepe in oceno finančnih posledic predpisanih ukrepov pri pojavu živalskih kužnih bolezni; ob pojavu suma določenih kužnih bolezni; zagotavljanje diagnostične terenske in laboratorijske preiskave ter patoanatomsko diagnostiko za potrditev oz. izključitev bolezni; dejavnost VHS; izvajanje nalog nacionalnih referenčnih laboratorijev, ki vključujejo razvoj, upeljevanje, validacijo in akreditacijo novih metod preiskaušanj ter vzdrževanje referenčnih sevov in materialov.

**Organigram sodelovanja** med UVHVVR, NIJZ, ZIRS, laboratoriji, veterinarskimi organizacijami in izvajalci zdravstvene dejavnosti:



\* Izvajalci zdravstvene dejavnosti so:

**ZASEBNI IZVAJALCI ZDRAVSTVENE DEJAVNOSTI**

1. s koncesijo
2. brez koncesije

**JAVNI ZDRAVSTVENI ZAVODI**

1. zdravstveni domovi
2. bolnišnice

## 5. NAČIN, ČAS POROČANJA IN OBVEŠČANJA

V skladu s pravilnikom, ki ureja boleznih živali, je potrebno ob sumu ali potrditvi zoonoze obvestiti pristojno zdravstveno službo. Glede na naravo bolezni in če je potrebno, UVHVVR in zdravstvena služba v sodelovanju opravita epidemiološko oziroma epizootiološko poizvedovanje. NIJZ oziroma območne enote NIJZ v primeru izbruha ali epidemije okužbe s povzročitelji zoonoz v živilih izvedejo epidemiološko preiskavo, da si pridobijo ustrezne podatke o epidemiološkem stanju, potencialno vpletenih živilih in potencialnih vzrokih izbruha oziroma epidemije. V preiskavo mora biti, kolikor je mogoče, vključena mikrobiološka diagnostika (NLZOH, IMI). Na podlagi rezultatov poizvedb UVHVVR izvede ukrepe, skladno z navedenim predpisom. Ukrepe se lahko izvede tudi, če zdravstvena služba obvesti veterinarsko službo o pojavu kliničnih znakov zoonoz pri ljudeh.

Uradni in drugi laboratoriji, ki opravljajo analize vzorcev nosilcev živilske dejavnosti, morajo o nenavadnem pojavu povzročiteljev (neobičajno število, virulenca, odpornost proti protimikrobnim zdravilom), ki ima lahko posledice za javno zdravje, takoj obvestiti UVHVVR, ZIRS oziroma NIJZ, glede na njihove pristojnosti, oziroma so jim v takih primerih dolžni posredovati zahtevane podatke. Pristojni organ oziroma organizacija podatke preveri in jih oceni. UVHVVR, ZIRS in NIJZ se o takih primerih medsebojno obveščajo. (8.čl Pravilnika o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonov, UL RS št. 114/13).

Obveščanje v primeru izbruha okužb s hrano je urejeno v dokumentu Splošni načrt za obvladovanje dogodkov, povezanih s hrano oziroma krmo. Dokument se pripravlja skupaj z vsemi vpletenimi institucijami; UVHVVR, ZIRS, NIJZ in NLZOH.

O živilih, ki niso varna, se v skladu s smernicami za delovanje RASFF obvešča tudi RASFF.

Način izmenjave zbranih podatkov monitoringa zoonoz in povzročiteljev zoonoz med UVHVVR, ZIRS in NIJZ se uredi v algoritmičnem medsebojnem obveščanju (8.čl. Pravilnika o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, UL RS št. 114/13).

Če zoonoza ni navedena v Prilogi I Pravilnika o boleznih živali (Ur.l.RS, št. 81/07 in 24/10), je pa navedena v delu A ali v 1., 2. ali 3. točki dela B, Priloge 1 Pravilnika o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, poteka obveščanje UVHVVR in zdravstvene službe v skladu z določili slednjega predpisa. UVHVVR pa lahko izvede ukrepe na podlagi pravilnika, ki ureja boleznih živali, če drug predpis ne določa drugače.

Vsako leto se pripravi skupno nacionalno Letno poročilo o zoonozah in povzročiteljih zoonoz. Pri pripravi poročila sodelujejo UVHVVR, NIJZ in ZIRS; vsak v skladu s svojimi pristojnostmi. Letno poročilo o zoonozah in povzročiteljih zoonoz se pripravi na podlagi implementacije Programa, za preteklo leto. Nacionalna Letna poročila so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si teme/monitoring-zoonoz/>.

Podatki o zoonozah in povzročiteljih zoonoz pri ljudeh so objavljeni tudi v Letnih poročilih NIJZ o epidemiološkem spremljanju nalezljivih bolezni. Poročila so objavljena na spletni strani NIJZ: <http://www.nijz.si/sl/podrocja-dela/nalezljive-bolezni/spremljanje-nalezljivih-bolezni>.

Na podlagi 9.člena Pravilnika o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz (Ur.l.RS, št. 114/2013) se poleg nacionalnega Letnega poročila poroča tudi EFSA. UVHVVR, ZIRS, NIJZ, NVI in NLZOH, vsak v skladu s svojimi pristojnostmi, sodelujejo poročanju EFSA (in ECDC NIJZ). Koordinacijo pri pripravi Poročila izvaja UVHVVR, katerega se za preteklo leto do konca meseca maja posreduje Evropski agenciji za varno hrano (EFSA). Poročilo poleg zoonoz in njihovih povzročiteljev iz Priloge I Direktive 2003/99/ES, podatkov o alimentarnih infekcijah in odpornosti proti protimikrobnim zdravilom, vsebuje tudi podatke, zbrane na podlagi točke (b) drugega odstavka 3. člena Uredbe (ES) št. 2160/2003 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. novembra 2003 o nadzoru salmonele in drugih opredeljenih povzročiteljev zoonoz, ki se prenašajo z živali (UL L št. 325 z dne 12. 12. 2003, str. 1). EFSA nato skupaj z ECDC pripravi skupno poročilo vseh držav članic in ga objavi na spletni strani EFSA, obenem pa objavi tudi poročila posameznih držav članic, na spletni strani EFSA: (<http://www.efsa.europa.eu/en/zoonosesdocs/zoonosesconsumrep.htm>).

Spremljanje in nadzor salmonel v matičnih jatah, jatah nesnic, jatah brojlerjev in jatah puranov se izvaja na podlagi nacionalne zakonodaje in na podlagi Uredbe (ES) 2160/2003 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. novembra 2003 o nadzoru salmonel in drugih opredeljenih povzročiteljev zoonoz, ki se prenašajo z živali ter Uredb Komisije o izvajanju Uredbe (ES) št. 2160/2003 glede določitve ciljev Skupnosti za zmanjšanje razširjenosti nekaterih serotipov salmonel v posameznih jatah perutnine ter Uredbe Komisije glede posebnih metod nadzora v okviru nacionalnih programov nadzora. Za doseganje ciljev Skupnosti za zmanjšanje razširjenosti določenih serotipov salmonel pri perutnini so pripravljene nacionalni programi nadzora salmonel pri perutnini ki so objavljeni na zunanji spletni strani UVHVVR. Nacionalni programi nadzora so dostopni na spletni stranu UVHVVR:

<https://www.gov.si teme/programi-nadzora-salmonel/>.

Dodatne informacije na temo bolezni živali so dosegljive na spletni strani UVHVVR, kjer se objavljajo podatki o stanju bolezni pri živalih, v Sloveniji, na nivoju EU ali po svetu:

<https://www.gov.si teme/spremljanje-pojavov-bolezni-zivali/> .

Dodatne informacije na temo zoonoz in povzročiteljev zoonoz, pri ljudeh, so objavljene v poročilih NIJZ o epidemiološkem spremljanju nalezljivih bolezni pri ljudeh, na spletni strani NIJZ: <http://www.nijz.si/sl/epidemiolosko-spremljanje-nalezljivih-bolezni-letna-porocila>

## 6. FINANČNA SREDSTVA

Stroški vzdrževanja statusov države proste bruceloze in tuberkuloze, kakor tudi ukrepi za ugotavljanje, preprečevanje in zatiranje teh bolezni ter stekline, se krijejo iz državnega proračuna. Za izvedbo monitoringa salmonel pri perutnini so odgovorni nosilci dejavnosti, ki morajo na svoje stroške odvzeti vzorce za analizo in zagotoviti preiskave za odkrivanje salmonel. Iz odobrenih državnih sredstev se krijejo stroški uradnih vzorčenj, ki jih bosta izvedla UVHVVR in ZIRS. Iz pristojbin se krijejo stroški izvajanja *ante* in *post mortem* pregledov klavnih živali in uplenjene divjadi. NIJZ bo za izvedbo programa v delih, kjer se zbirajo podatki izključno na osnovi tega programa, za zbiranje vzorcev in laboratorijske preiskave, ki niso krite iz drugih programov, namenila posebna sredstva.

## 2. PROGRAM SPREMLJANJA ZOOZOZ IN POVZROČITELJEV ZOOZOZ, V LETU 2021

Bolezen	Povzročitelj
<b>Bruceloza</b>	<i>Brucella abortus</i> , <i>Brucella melitensis</i> , <i>Brucella suis</i>
<b>Kampilobakterioza</b>	Termotolerantni <i>Campylobacter</i> spp.
<b>Ehinokokoza</b>	<i>Echinococcus granulosus</i> , <i>Echinococcus multilocularis</i>
<b>Okužbe z enterobaktri</b>	<i>Cronobacter</i> spp.
<b>Listerioza</b>	<i>Listeria monocytogenes</i>
<b>Salmoneloza</b>	<i>Salmonella enterica</i> subs. <i>enterica</i>
<b>Trihineloza</b>	<i>Trichinella</i> spp.
<b>Tuberkuloza</b>	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> complex ( <i>M.bovis</i> , <i>M.caprae</i> , <i>M.tuberculosis</i> )
<b>Okužbe z STEC/VTEC</b>	verotoksična <i>Escherichia coli</i> (STEC/VTEC)
<b>Jersinioza</b>	<i>Yersinia</i> spp. ( <i>Y. pseudotuberculosis</i> , <i>Y. enterocolitica</i> )
<b>Mrzlica Q / Vročica Q</b>	<i>Coxiella burnetii</i>
<b>Cisticerkoza</b>	<i>Taenia saginata</i> , <i>Taenia solium</i>
<b>Dermatofitoze</b>	<i>Microsporum</i> spp., <i>Trichophyton</i> spp.
<b>Steklina</b>	<i>Lyssavirus</i>
<b>Okužbe z MRSA</b>	Proti meticilinu odporni <i>Staphylococcus aureus</i>
<b>Okužbe z <i>E. coli</i> ESBL</b>	<i>Escherichia coli</i> z betalaktamazami razširjenega spektra
<b>Okužbe z enterokoki</b>	<i>Enterococcus faecalis</i> , <i>Enterococcus faecium</i>
<b>Okužbe z virusom KME</b>	Virus klopnega meningoencefalitisa (KME)
<b>Okužbe s klostridiji</b>	<i>Clostridioides difficile</i>
<b>Okužbe z virusom hepatitisa E</b>	Virus hepatitisa E

## BRUCELOZA

### POMEN BOLEZNI GLEDE NA ŠTEVILO PRIMEROV PRI LJUDEH

Bruceloza je v Sloveniji redko prijavljena nalezljiva bolezen, pri vseh prijavljenih primerih je bilo ugotovljeno, da so bili »vneseni«. V letu 2019 smo v enem primeru uspeli laboratorijsko dokazati, da se je bolnik z brucelozo okužil z uživanjem uvoženega ovčjega sira. Iz vzorca uvoženega ovčjega sira so izolirali brucelo. Z metodo PCR je bila potrjena *Brucella melitensis*. V NLZOH so nato s tipizacijo izolatov bakterije z metodo sekvenciranja celotnih genomov in analizo podatkov ugotovili, da sta testirana izolata iz sira in izolat bolnika, ki je sir zaužil, genetsko ozko sorodna oziroma pripadata istemu sevju.

Preglednica št.1: število prijav bruceloze v RS v letih od 2006-2019 (2)

Leto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
Št.prijav	2	2	0	1	0	0	0	0	1	1	2	6

Opomba\*: Podatki za leto 2019 so preliminarni.

Vir:

1. Pikelj Pečnik A. Bruceloza (Malteška mrzlica, Bangova bolezen). In:Tomažič J, Strle F. Infekcijske bolezni. Združenje za infektologijo, Slovensko zdravniško društvo Ljubljana, 2017: 514-15.
2. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2018. Nacionalni inštitut za javno zdravje , 2019. Pridobljeno s spletne strani:  
[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_Sloveniji\\_v\\_letu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_Sloveniji_v_letu_2018.pdf).

### POVZROČITELJ ZOONOZE

*Brucella* spp.: *Brucella abortus*, *Brucella canis*, *Brucella melitensis*, *Brucella suis*.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Bruceloza je redko prijavljena nalezljiva bolezen. Letno zaznamo do dve prijavi. Od leta 1948 do 2019 je bilo prijavljenih 99 primerov bruceloze, umrla sta dva bolnika.

#### 2. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI IN SISTEM POROČANJA

Vse sumljive primere na brucelozo se potrdi ali ovrže z laboratorijskimi preiskavami. V skladu z Zakonom o nalezljivih boleznih (Ur.l. RS št. 33/2006) in Pravilnikom o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Ur.l. RS št. 16/99). Zdravnik / laboratorij bolezen prijavi območni enoti NIJZ v skladu s standardno definicijo (3). Bolezen je razvrščena v drugo skupino in se jo prijavi v roku treh dni od postavitve diagnoze. NIJZ prijavo posreduje v nacionalno zbirko nalezljivih bolezni in izvede epidemiološko preiskavo. Z ugotovitvami epidemiološke preiskave NIJZ seznanj UVHVVR oziroma ZIRS.

O brucelozah se poroča domačim in tujim deležnikom. Letno se poroča na ECDC (European Center for Disease Control) in agenciji EFSA (European Food Safety Authority).

#### 2.1. NACIONALNI PROGRAM

V letu 2021 bo NIJZ, skupaj z IMI (Inštitutom za mikrobiologijo in imunologijo Medicinske fakultete v Ljubljani) spremljal humane primere bruceloze. (Predvidevamo, da bodo okuženi le posamezni, vneseni primeri).

#### 2.2. METODOLOGIJA

##### **Laboratorijske metode**

Vzorci sumljivih primerov bo analiziral laboratorij Inštituta za mikrobiologijo in imunologijo MF(Metode: kultivacija, izolacija, serološke preiskave (ELISA).



### **Epidemiološke metode**

Pri vseh primerih bodo OE NIJZ izvedle epidemiološko preiskavo. Pridobljeni epidemiološki in laboratorijski podatki o povzročitelju bodo omogočili primerjavo s podatki, ki jih imajo drugi resorji. V primeru suma na izbruh se UVHVVR, NIJZ oziroma ZIRS in NLZOH takoj vzajemno obveščajo, sicer pa poteka mesečno vzajemno obveščanje o humanih primerih in izolatih.

### **3. OPREDELITEV PRIMERA IN VRSTA DIAGNOSTIČNIH / LABORATORIJSKIH METOD**

Odločba Komisije z dne 28. aprila 2008 o spremembi Odločbe 2002/253/ES o opredelitvi primerov nalezljivih bolezni za poročanje mreži Skupnosti v skladu z Odločbo št. 2119/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta (*notificirano pod dokumentarno številko C(2008) 1589*).

### **BRUCELOZA (*Brucella spp.*)**

#### **Klinična merila:**

Vsaka oseba s povišano telesno temperaturo in vsaj enim izmed naslednjih sedmih znakov:

- znojenje (obilno, neprijetnega vonja, zlasti ponoči),
- mrzlica,
- bolečina v sklepih,
- občutek šibkosti,
- depresija,
- glavobol.

#### **Laboratorijska merila:**

Vsaj eden izmed naslednjih dveh laboratorijskih testov:

- osamitev bakterije *Brucella spp.* iz kliničnega vzorca,
- porast specifičnih protiteles proti bakteriji *Brucella spp.* (standardni aglutinacijski test, fiksacija komplementa, ELISA).

#### **Epidemiološka merila:**

Vsaj ena izmed naslednjih štirih epidemioloških povezav:

- izpostavitve onesnaženi hrani/pitni vodi,
- izpostavitve izdelkom okužene živali (mleko in mlečni izdelki),
- prenos z živali na človeka (onesnaženi izločki ali organi, npr. vaginalni izcedek, posteljica),
- izpostavitve skupnemu viru.

#### **Razvrstitev primera:**

**A. Možen primer:** Se ne uporablja.

**B. Verjeten primer:** Vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična merila in ima epidemiološko povezavo.

**C. Potrjen primer:** Vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična in laboratorijska merila.

### **STRATEGIJA EPIDEMIOLOŠKEGA SPREMLJANJA IN OBVLADOVANJA ZA PREPREČEVANJE OZIROMA ZMANJŠANJE PRENOSA POVZROČITELJA NA LJUDI**

Epidemiološko spremljanje bruceloze poteka na podlagi obvezne prijave zbolelega, ki jo prejme pristojni NIJZ, ki vodi epidemiološko poizvedovanje v okolici bolnikov. S tem se pridobijo podatki o številu zbolelih, virih okužbe in poteku širjenja z namenom, da se prepreči tveganje za nadaljnje širjenje okužbe. NIJZ predlaga preventivne in protiepidemijske ukrepe ter sodeluje z UVHVVR oziroma ZIRS. Epidemiološko spremljanje zajema:

- Stalno sistematično zbiranje posameznih primerov bruceloz in izbruhov, analiziranje, interpretiranje, posredovanje in objavljane podatkov o njihovem pojavljanju, razporeditvi in širjenju ter o dejavnih tveganja, posredovanje podatkov v EU;
- Čimprejšnje zaznavanje in obvladovanje potencialnih izbruhov, vključno z epidemiološko analizo in sledljivostjo glede izvora okužbe; vzajemno obveščanje območnih in centralne enote NIJZ, inšpekcijskih služb o pojavu in gibanju bolezni ter usklajeno organiziranje in izvajanje protiepidemijskih, higienskih in drugih ukrepov.
- Zdravstveno vzgojno delo ob pojavu bolezni oziroma izbruha ter občasno s preventivnimi akcijami in sodelovanjem z mediji.

- Če je primerov okužbe več kot običajno, oziroma so ti med seboj epidemiološko povezani, NIJZ izdelava oceno tveganja, koordinira izvajanje ukrepov, po potrebi skliče sestanek Komisije za zoonoze in glede na oceno tveganja obvešča mednarodno strokovno javnost.

## SPREMLJANJE POVZROČITELJA V ŽIVILIH

Spremljanje povzročitelja v živilih se v letu 2021 ne bo izvajalo.

## SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI ŽIVALIH

### **1. PROGRAM SPREMLJANJA BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI GOVEDU**

Zdravstveni status: Republika Slovenija ima z Odločbo Komisije 2007/399/ES z dne 11. junija 2007 o spremembi Odločbe 93/52/ES v zvezi z razglasitvijo Romunije kot uradno proste bruceloze (*B. melitensis*) in Odločbe 2003/467/ES v zvezi z razglasitvijo Slovenije kot uradno proste goveje bruceloze, priznan status države, uradno proste bruceloze govedi.

#### 1.ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Podrobni podatki so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si/teme/monitoring-zoonoz/>.

#### 2. SISTEM SPREMLJANJA

##### 2.1. STRATEGIJA VZORČENJA IN NAČRT VZORČENJA

Za ugotavljanje prisotnosti povzročiteljev bruceloze (*B. abortus*, *B. melitensis* in *B. suis*) in vzdrževanje statusa države, uradno proste bruceloze, je treba v skladu z Odredbo o izvajanju sistematičnega spremljanja zdravstvenega stanja živali, programov izkoreninjenja bolezni živali ter cepljenj živali v letu 2021 preiskati vzorce mleka krav, starejših od 24 mesecev, v skladu s programom, ki ga pripravi UVHVVR. V primeru abortusa pri kravi, je obvezna prijava in preiskava abortiranega materiala (abortiran plod, kri, organi, posteljica, ovojnice, itd.). Če abortiran material ni na voljo, se odvzame kri ali vaginalni bris živali, ki je abortirala. Vzorce odvzamejo veterinarji veterinarskih organizacij, ki opravljajo javno veterinarsko službo na podlagi koncesije, preiskave opravi NVI.

##### 2.2. VRSTA VZORCA

- hlevski vzorec mleka
- abortiran material (organi fetusa (želodec, vranica, jetra, pljuča), placenta) (redni monitoring in dodatne diagnostične preiskave ob sumu na bolezen);
- cervikalni ali vaginalni bris po abortusu;
- vzorci krvi pri posameznih živalih in vzorci mleka (dodatne diagnostične preiskave ob sumu na bolezen).

##### 2.3. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA

Abortiran material: Za abortiran material ni potrebna sterilna embalaža, mora pa biti čista, npr. PVC vreča. Lahko pa se namesto abortiranega materiala vzame cervikalni oziroma vaginalni bris.  
Vzorci krvi: Odvzem krvi se izvede aseptično, s punkcijo vene. Kri se jemlje iz *venae jugularis* oziroma *venae caudalis* mediana (repna vena) v sterilne epruvete. Takoj po odvzemu se epruvete za pridobivanje seruma pustijo stati na sobni temperaturi. Po končanem strjevanju damo epruveto v hladilnik na 4°C. Krvni vzorci morajo biti v času transporta v hladnem okolju (hladilna torba), v laboratorij se morajo dostaviti praviloma znotraj 48 ur po odvzemu.  
Vzorci mleka: Kot vzorec se iz vsakega seska vzame 10-20 ml mleka. Za mleko je zaželena sterilna posoda (npr. epruveta), če pa to ni mogoče pa naj bo vsaj čista.

##### 2.4. OPREDELITEV PRIMERA

Bolezen je potrjena, če:

- je bil izoliran povzročitelj ali
- so ugotovljeni klinični znaki, rezultati laboratorijskih preiskav pa so pozitivni.

Bolezen	Klinični znaki
Bruceloza goveda <i>Brucella abortus</i>	abortusi, zaostale posteljice, vnetja mod in obmodkov, artritis, ki bi lahko bili vzročno povezani z ostalimi kliničnimi znaki

### 2.5. VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD

#### **a) Serološke metode:**

- Rose Bengal (RB) - presejalni test (Diagnostični priročnik OIE, zadnja spletna izdaja);
- Reakcija vezanja komplementa (RVK) – potrditveni test (Diagnostični priročnik OIE, zadnja spletna izdaja);
- ELISA.

#### **b) Bakteriološke in molekularne metode:**

- izolacija povzročitelja (Diagnostični priročnik OIE, zadnja spletna izdaja)
- PCR.

### 3. PROGRAM CEPLJENJA

Cepljenje je prepovedano.

#### 3.1. DRUGI PREVENTIVNI UKREPI

Osebe, ki pri opravljanju dejavnosti prihajajo v neposreden stik z živalmi, morajo imeti temeljno znanje o boleznih živali, njihovem preprečevanju in prenašanju na ljudi ter o predpisih o varstvu pred boleznimi živali. Izvajalec dejavnosti mora v skladu z zakonodajo zagotoviti higieno v primarni proizvodnji – dobra kmetijska praksa, dobra higienska praksa in vodenje evidenc. Premik govedi ter proizvodov, ki izvirajo iz teh živali, je možen le, če govedo izvira iz črede uradno proste bruceloze. Sumljiva in okužena gospodarstva so pod uradnim veterinarskim nadzorom. Status črede oziroma gospodarstva določi uradni veterinar območnega urada UVHVVR z odločbo. Če se status črede začasno razveljavi, je promet s proizvodi oziroma izdelki iz teh živali možen v skladu z Izvedbeno Uredbo (EU) 2019/627, z dne 15. marca 2019 o določitvi enotnih praktičnih ureditev za izvajanje uradnega nadzora nad proizvodi živalskega izvora, namenjenimi za prehrano ljudi, v skladu z Uredbo (EU) 2017/625 Evropskega parlamenta in Sveta ter spremembi Uredbe Komisije (ES) št. 2074/2005 o uradnem nadzoru (v nadaljevanju Izvedbena Uredba (EU) 2019/627) in pravilnikom, ki določa ukrepe za ugotavljanje, preprečevanje in zatiranje bruceloze pri govedu.

#### 3.2. MEHANIZEM OBVLADOVANJA/PROGRAM NADZORA

- registracija oziroma odobritev gospodarstev, obratov, prevoznikov, zbirnih centrov in trgovcev, ki so pod veterinarskim nadzorom;
- označene in registrirane živali;
- redni uradni veterinarski pregledi na gospodarstvih;
- premiki živali, ki jih spremljajo predpisani dokumenti;
- veterinarska napotnica za bolne živali in živali z gospodarstev z nepreverjenimi ali sumljivimi epizootiološkimi razmerami;
- veterinarska organizacija, ki postavi sum, mora o sumu na brucelozo takoj obvestiti OU UVHVVR;
- obvezna prijava vseh primerov abortusa pri govedu in ugotovitev vzroka;
- ukrepi ob sumu in potrditvi bolezni;
- ugotavljanje, podelitev, razveljavitev in odvzem zdravstvenih statusov čred v skladu s pravilnikom, ki ureja bolezn živali.

### 4. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV / KLINIČNIH ZNAKOV

#### **Status črede**

Če se pri živalih sumi na bolezen, se status črede začasno razveljavi. Če je v čredi bolezen potrjena, se status črede odvzame (točka 1.2.5). Čredi se zdravstveni status povrne, če so vse živali, ki so bile v čredi v času izbruha, izločene ali ko so vse živali v čredi preiskane in sta dva zaporedna testa, opravljena v 60-dnevem presledku na vseh živalih, starejših od 12 mesecev, negativna, pri čemer mora biti prvi test opravljen najmanj 30 dni po odstranitvi zadnje okužene živali. V primeru krav, ki so bile v času izbruha breje, je treba končni test opraviti 21 dni po telitvi zadnje od brejih krav.

#### **Ukrepi**

Na sumljivem gospodarstvu se uvede uradni nadzor in se začasno razveljavi status črede, uradno proste bruceloze. Uradni veterinar z odločbo odredi naslednje ukrepe:

- prepoved prometa s prežvekovalci, prašiči in konji z gospodarstva in na gospodarstvo, razen prometa v klavnico za zakol pod uradnim nadzorom; zdravstvena ustreznost mesa se oceni v skladu s predpisi, ki urejajo proizvodnjo živil živalskega izvora;
- osamitev živali, sumljivih na brucelozo; mleko teh živali se lahko po predhodni toplotni obdelavi uporabi za prehrano drugih živali na gospodarstvu; mleko ostalih živali se lahko uporabi za prehrano ljudi, če je bilo v mlekarni toplotno obdelano vsaj pri temperaturi pasterizacije in pod uradnim nadzorom;
- epizootiološko poizvedovanje;
- odvzem vzorcev za izvedbo potrebnih diagnostičnih preiskav:
  - o vzorec krvi za serološko preiskavo vsem živalim v reji, starejšim od 12 mesecev;
  - o vzorce organov, tkiv oziroma izločkov za bakteriološko preiskavo (abortiran fetus, placenta, vaginalni bris po abortusu, mleko, seme ipd.).
- odredi postavitve razkuževalnih barier na vhodu in izhodu z gospodarstva in v posamezne objekte, kjer se nahaja govedo.

Ukrepi ostanejo v veljavi, dokler bolezen ni uradno izključena. V tem primeru se status črede povrne po uradni dolžnosti ob upoštevanju pogojev iz pravilnika, ki ureja bolezn živali.

Na okuženem gospodarstvu uradni veterinar z odločbo odredi naslednje ukrepe:

- odvzem statusa črede, uradno proste bruceloze;
- popis vseh živali, pri katerih je bolezen potrjena, ter živali, za katere se na podlagi epizootioloških podatkov presodi, da bi lahko bile okužene;
- prepoved prometa s proizvodi oziroma izdelki od goved z okuženega gospodarstva;
- osamitev in izločitev vseh živali, pri katerih je bolezen potrjena, ter živali, za katere se na podlagi epizootioloških podatkov presodi, da bi lahko bile okužene; živali se izločijo pod uradnim nadzorom v roku 30 dni od potrditve bolezni; zdravstvena ustreznost mesa zaklanih živali se oceni v skladu s predpisi, ki urejajo proizvodnjo živil živalskega izvora;
- neškodljivo uničenje poginulih ali mrtvorojenih telet in izvrženih plodov, posteljic in plodovih mehurjev, razen za potrebe diagnostike;
- neškodljivo uničenje slame, stelje in vseh drugih materialov, opreme in snovi, ki so prišli v stik z okuženimi živalmi ali izvrženimi plodovi, posteljicami in plodovimi mehurji;
- prepoved odvažanja krme in gnoja z okuženega gospodarstva; gnoj iz vseh objektov, kjer je nastanjeno govedo, je treba uskladiščiti na mestu, kjer je onemogočen dostop dovzetnim živalim; gnoj je treba razkužiti in ga uskladiščiti za vsaj tri mesece; razkuževanje ni potrebno, če je gnoj prekrit s plastjo neokuženega gnoja ali zemlje; prav tako je potrebno razkuževanje gnojevke, če ta ni bila odstranjena hkrati z gnojem;
- čiščenje in razkuževanje v skladu s 6. členom tega pravilnika;
- druge ukrepe za sanacijo okuženega gospodarstva.

Ukrepi na okuženem gospodarstvu ostanejo v veljavi do ponovne pridobitve statusa črede, uradno proste bruceloze.

Ukrepi v klavnici: Kadar živali reagirajo pozitivno ali neopredelljivo na test bruceloze ali kadar obstajajo drugi razlogi za sum na okužbo, se zakoljejo ločeno od drugih živali, pri čemer se sprejmejo previdnostni ukrepi za preprečitev tveganja okužbe drugih trupov, klavne linije in osebj, prisotnega v klavnici. Meso živali, pri katerih so bile pri pregledu *post mortem* odkrite lezije, ki kažejo na akutno brucelozo, se razglasi za neprimerno za prehrano ljudi. V primeru živali, ki reagirajo pozitivno ali neopredelljivo na test bruceloze, se vime, genitalni trakt in kri razglasijo za neprimerne za prehrano ljudi, tudi če niso bile odkrite nobene take lezije (Izvedbena Uredba (EU) 2019/627).

## 5. SISTEM OBVEŠČANJA / PRIJAVA BOLEZNI

### Poročanje o opravljenih preiskavah za vzdrževanje statusa države, uradno proste bruceloze

Odvzeti vzorci in rezultati opravljenih preiskav morajo biti vneseni v računalniški program CIS EPI, UVHVVR. O opravljenih preiskavah glavni urad UVHVVR preko rednih poročil poroča na Komisijo.

### Poročanje v primeru suma ali ugotovitve bolezni

Bruceloza govedi spada, v skladu s pravilnikom, ki ureja bolezn živali, med obvezno prijavljive bolezni. Če se pojavi bolezen ali se pojavijo znaki, na podlagi katerih se lahko posumi, da je žival zbolela ali poginila za boleznijo, mora imetnik živali to takoj sporočiti veterinarski organizaciji. Ob sumu, da se je

bolezen pojavila, je treba takoj poskrbeti, da se bolezen potrdi oziroma da se sum ovrže. Veterinarska organizacija, ki sum postavi, mora o sumu na bolezen takoj obvesti OU UVHVVR. NVI mora o rezultatu diagnostične preiskave takoj telefonsko in po telefaksu oziroma po elektronski pošti obvestiti OU UVHVVR. Če gre za prvi pojav bolezni v državi, mora NVI o rezultatu diagnostične preiskave takoj telefonsko in po telefaksu oziroma po elektronski pošti obvestiti tudi glavni urad UVHVVR. Bolezen uradno potrdi UVHVVR. Glavni urad UVHVVR mora pojav bruceloze pri govedu, preko sistema ADNS (animal disease notification system), prijaviti tudi na Komisijo in drugim državam članicam ter v sklopu polletnih in letnih poročil preko sistema WAHIS na Svetovno organizacijo za zdravje živali (OIE). O sumu ali ugotovitvi zoonoze mora OU UVHVVR obvestiti tudi pristojno zdravstveno službo. V skladu s pravilnikom, ki ureja prijavo nalezljivih bolezni in posebne ukrepe za njihovo preprečevanje in obvladovanje, spada bruceloza v drugo skupino nalezljivih bolezni. Zdravnik mora brucelozo prijaviti v roku treh dni po postavitvi diagnoze.

## **2. PROGRAM SPREMLJANJA BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI OVCAH IN KOZAH**

Zdravstveni status: Republika Slovenija ima z Odločbo Komisije št. 2005/179/ES z dne 4. marca 2005 o spremembi Odločbe 93/52/EGS in Odločbe 2003/467/ES v zvezi z razglasitvijo Slovenije kot države, proste bruceloze (*B. melitensis*) in enzootske goveje levkoze ter Slovaške kot države, proste tuberkuloze pri govedu in bruceloze pri govedu, priznan status države uradno proste bruceloze (*B. melitensis*).

### **1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI**

Podrobni podatki so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si/teme/monitoring-zoonoz/>.

### **2. SISTEM SPREMLJANJA IN MINIMALNI NAČRT VZORČENJA**

Za vzdrževanje statusa države, uradno proste bruceloze drobnice, je treba v letu 2021 na prisotnost povzročitelja *Brucella melitensis* serološko preiskati vzorce krvi petih odstotkov drobnice, starejše od šestih mesecev. V primeru abortusa pri drobnici, je obvezna prijava in preiskava abortiranega materiala (abortiran plod, kri, organi, posteljica, ovojnice, itd.). Če abortiran material ni na voljo, se odvzame kri ali vaginalni bris živali, ki je abortirala. Program vzorčenja pripravi UVHVVR. Vzorce odvzamejo veterinarji veterinarskih organizacij, preiskave opravi NVI.

#### **2.1. VRSTA VZORCA**

- vzorci krvi pri posameznih živalih (redni monitoring in dodatne diagnostične preiskave ob sumu na bolezen);
- vzorci mleka (dodatne diagnostične preiskave ob sumu na bolezen);
- abortiran material (organi fetusa (želodec, vranica, jetra, pljuča), placenta) (redni monitoring in dodatne diagnostične preiskave ob sumu na bolezen);
- cervikalni ali vaginalni bris po abortusu.

#### **2.2. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA**

Vzorci krvi: Odvzem krvi se izvede aseptično, s punkcijo vene. Kri se jemlje iz *venae jugularis* oziroma *venae caudalis* mediana (repna vena) v sterilne epruvete. Takoj po odvzemu se epruvete za pridobivanje seruma pustiti stati na sobni temperaturi. Po končanem strjevanju damo epruveto v hladilnik na 4°C. Krvni vzorci morajo biti v času transporta v hladnem okolju (hladilna torba), v laboratorij se morajo dostaviti praviloma znotraj 48 ur po odvzemu.

Vzorci mleka: Kot vzorec se iz vsakega seska vzame 10-20 ml mleka. Za mleko je zaželena sterilna posoda (npr. epruveta), če pa to ni mogoče pa naj bo vsaj čista.

Abortiran material: Za abortiran material ni potrebna sterilna embalaža, mora pa biti čista, npr. PVC vreča. Lahko pa se namesto abortiranega materiala vzame cervikalni oziroma vaginalni bris.

## **3. OPREDELITEV PRIMERA**

Prisotnost bolezni uradno potrdi ali izključi UVHVVR na podlagi kliničnih znakov in rezultatov preiskav. UVHVVR lahko v primeru epidemije uradno potrdi prisotnost bolezni zgolj na podlagi kliničnih znakov oziroma rezultatov epizootioloških poizvedovanj.

Bolezen	Klinični znaki
Bruceloza drobnice <i>Brucella melitensis</i>	- zvriganje, zaostajanje otrebkov,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vnetje in nekroze plodovih ovojníc, sluznice maternice, mod, sklepov,</li> <li>- hiperplazija in nekroze genitalnih in vimenskih bezgavk,</li> <li>- pri plemenjakih oteklost mod oziroma obmodkov.</li> </ul>
--	---

#### 4. VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD

##### **a) Serološke metode:**

- Rose Bengal (RB) - presejalni test (Diagnostični priročnik OIE, zadnja spletna izdaja);
- Reakcija vezanja komplementa (RVK) – potrditveni test (Diagnostični priročnik OIE, zadnja spletna izdaja);
- ELISA.

##### **b) Bakteriološke in molekularne metode:**

- izolacija povzročitelja (Diagnostični priročnik OIE, zadnja spletna izdaja)
- PCR.

#### 5. PROGRAM CEPLJENJA

Vakcinacija je prepovedana.

#### 5.1. DRUGO PREVENTIVNO UKREPANJE

Osebe, ki pri opravljanju dejavnosti prihajajo v neposreden stik z živalmi, morajo imeti temeljno znanje o boleznih živali, njihovem preprečevanju in prenašanju na ljudi ter o predpisih o varstvu pred boleznimi živali. Izvajalec dejavnosti mora v skladu z zakonodajo zagotoviti higieno v primarni proizvodnji – dobra kmetijska praksa, dobra higienska praksa in vodenje evidenc. Premik drobnice ter proizvodov, ki izvirajo iz teh živali, je možen le, če drobnica izvira iz črede, uradno proste bruceloze drobnice. Sumljiva in okužena gospodarstva so pod uradnim veterinarskim nadzorom.

#### 5.2. MEHANIZEM OBVLADOVANJA - PROGRAM NADZORA

- registracija oziroma odobritev gospodarstev, obratov, prevoznikov, zbirnih centrov in trgovcev, ki so pod veterinarskim nadzorom;
- označene in registrirane živali;
- redni uradni veterinarski pregledi na gospodarstvih;
- premiki živali, ki jih spremljajo predpisani dokumenti;
- veterinarska napotnica za bolne živali in živali iz gospodarstev z nepreverjenimi ali sumljivimi epizootiološkimi razmerami;
- veterinarska organizacija, ki postavi sum, mora o sumu na brucelozo (*B.melitensis*) takoj obvestiti OU UVHVVR;
- ukrepi ob sumu in potrditvi bolezni;
- ugotavljanje, podelitev, razveljavitev in odvzem zdravstvenih statusov čred v skladu s pravilnikom, ki ureja bolezni živali.

#### 6. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV/KLINIČNIH ZNAKOV

Če na gospodarstvu, uradno prostem bruceloze drobnice, obstaja sum, da ima ena ali več živali brucelozo (*B. melitensis*), se status črede proste bruceloze odvzame. Če se živali izločijo ali izolirajo preden je bolezen uradno potrjena ali je sum uradno ovržen se lahko status le začasno razveljavi.

Na sumljivem gospodarstvu uradni veterinar z odločbo odredi naslednje ukrepe:

- zapora žarišča okužbe;
- popis vseh živali na gospodarstvu; živali, dovzetnih za bolezen; bolnih ali sumljivih na okužbo ter poginulih živali. Popis živali se redno posodablja, vanj se vključi novorojene živali ter živali, ki poginejo v obdobju suma bolezni;
- osamitev živali, dovzetnih za bolezen, oziroma prepoved gibanja za bolezen dovzetnih živali znotraj gospodarstva, pri čemer je treba upoštevati tudi vlogo morebitnih vektorjev bolezni;
- prepoved prometa in gibanja živali iz in na gospodarstvo, prepoved prometa z živalskimi trupli, živili, surovinami, odpadki, krmo ter z iztrebki, gnojem, gnojevko, gnojnico in vsemi ostalimi stvarmi oziroma predmeti, s katerimi se lahko bolezen prenese;
- prepoved prometa in gibanja oseb in živali, ki niso dovzetne za bolezen, in prevoznih sredstev na ali iz gospodarstva in postavitve razkuževalnih barier na vhodu na gospodarstvo in v posamezne objekte na gospodarstvu;
- epizootiološko poizvedovanje.

Na okuženem gospodarstvu uradni veterinar z odločbo dodatno odredi še naslednje ukrepe:

- takojšnje neškodljivo uničenje črede drobnice;
- neškodljivo uničenje trupel poginulih živali, izvrženih plodov, posteljic in plodnih mehurjev ter usmrčenih živali;
- neškodljivo uničenje odpadkov – krme, gnoja, gnojnice, gnojevke, stelje, s katerimi se lahko prenese kužna bolezen;
- pregled vseh za bolezen dovzetnih živali na gospodarstvu;
- prepoved uporabe mleka iz okuženega gospodarstva;
- prepoved uporabe dovzetnih živali za pleme;
- dezinfekcija, dezinsekcija in deratizacija (v nadaljnjem besedilu DDD) vseh objektov, okolice, prevoznih sredstev in vse opreme, ki je bila v stiku z okuženimi ali sumljivimi živalmi.

Če se na gospodarstvu uradno potrdi bruceloza (*B. melitensis*), začasni odvzem preneha, ko se vse okužene ali dovzetne živali zakoljejo in so rezultati dveh testov v razmaku najmanj treh mesecev ali več, pri vseh živalih na gospodarstvu, starejših od šest mesecev, negativni. Če se status črede začasno odvzame, je promet s proizvodi oziroma izdelki iz teh živali možen v skladu z Izvedbeno Uredbo (EU) 2019/627 in predpisom, ki določa ukrepe za ugotavljanje, preprečevanje in zatiranje bruceloze.

Ukrepi v klavnici

Kadar živali reagirajo pozitivno ali neopredelljivo na test bruceloze ali kadar obstajajo drugi razlogi za sum na okužbo, se zakoljejo ločeno od drugih živali, pri čemer se sprejmejo previdnostni ukrepi za preprečitev tveganja okužbe drugih trupov, klavne linije in osebja, prisotnega v klavnici. 2. Meso živali, pri katerih so bile pri pregledu post mortem odkrite lezije, ki kažejo na akutno brucelozo, se razglasi za neprimerno za prehrano ljudi. V primeru živali, ki reagirajo pozitivno ali neopredelljivo na test bruceloze, se vime, genitalni trakt in kri razglasijo za neprimerne za prehrano ljudi, tudi če niso bile odkrite nobene take lezije.

7. SISTEM OBVEŠČANJA / PRIJAVA BOLEZNI

Bruceloza drobnice spada v skladu s pravilnikom, ki ureja bolezni živali, med obvezno prijavljive bolezni.

Poročanje o izvedenih preiskavah za vzdrževanje statusa države proste bruceloze:

Odvzeti vzorci in rezultati opravljenih preiskav morajo biti vneseni v računalniški program CIS EPI, UVHVVR. O opravljenih preiskavah glavni urad UVHVVR preko rednih poročil poroča na Komisijo.

Poročanje v primeru suma ali ugotovitve bolezni:

Če se pojavi bolezen ali se pojavijo znamenja, po katerih se sumi, da je žival zbolela ali poginila za boleznijo, mora imetnik živali to takoj sporočiti veterinarski organizaciji. Pri sumu da se je bolezen pojavila je treba takoj poskrbeti, da se bolezen potrdi oziroma da se sum ovrže. Veterinarska organizacija, ki sum postavi mora o sumu na bolezen takoj obvesti OU UVHVVR. NVI mora o rezultatu diagnostične preiskave takoj telefonsko in po telefaksu oziroma po elektronski pošti obvestiti OU UVHVVR. Če gre za prvi pojav bolezni v državi, mora NVI o rezultatu diagnostične preiskave takoj telefonsko in po telefaksu oziroma po elektronski pošti obvestiti tudi glavni urad UVHVVR. Bolezen uradno potrdi UVHVVR. O sumu ali ugotovitvi zoonoze mora OU UVHVVR obvestiti tudi pristojno zdravstveno službo. V skladu s pravilnikom, ki ureja prijavo nalezljivih bolezni in posebne ukrepe za njihovo preprečevanje in obvladovanje, spada bruceloza v drugo skupino nalezljivih bolezni. Zdravnik mora brucelozo prijaviti v roku treh dni po postavitvi diagnoze.

UVHVVR mora pojav bruceloze pri drobnici, preko sistema ADNS (animal disease notification system), prijaviti tudi na Komisijo in drugim državam članicam ter v sklopu polletnih in letnih poročil preko sistema WAHIS na OIE.



## KAMPILOBAKTERIOZA

### POMEN BOLEZNI KOT ZOONOZE

Črevesna kampilobakterioza je zoonoza, ki jo pri nas najpogosteje povzročajo bakterije *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter consisus* in *Campylobacter coli*. Okužba s termotolerantnimi kampilobaktri *C. jejuni* in *C. coli* se najpogosteje širi z uživanjem toplotno slabo obdelanega, zlasti perutninskega mesa ter z živili ali kuhinjskimi pripomočki ali opremo, ki so bili s takšnim mesom v stiku. Možen je tudi prenos z vodo ali surovim mlekom in kontaktni prenos med ljudmi ali z domačih živali na ljudi.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

Kampilobakter je bil v letu 2019 v Sloveniji, podobno kot v številnih državah EU, najpogostejši bakterijski povzročitelj enteritisev.

Preglednica št.2: Število prijav kampilobakterioze v RS od 2006 -2019\*(1)

Leto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
Št. prijav	888	921	999	986	934	1027	1120	1249	1571	1363	1239	1286*

Opomba\*: Podatki za leto 2019\* so preliminarni.

Vir(1): Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2018. Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, 2019. Pridobljeno s spletne strani:

[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_sloveniji\\_v\\_lletu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_lletu_2018.pdf).

### POVZROČITELJ ZOONOZE

So ukrivljeni, po Gramu negativni bacili: *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter coli*, *Campylobacter upsaliensis*, *Campylobacter ureolyticus*, *Campylobacter lari*, *Campylobacter consisus*.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Kampilobaktri so od leta 2009 do 2019, najpogostejši bakterijski povzročitelji gastroenterokolitisev v Sloveniji.

#### 2. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI IN SISTEM POROČANJA

V skladu z Zakonom o nalezljivih boleznih (Uradni list RS, št. 33/2006) in Pravilnikom o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Uradni list RS, št. 16/99) zdravnik oziroma laboratorij bolezni prijavi NIJZ v skladu s standardno definicijo (3). Bolezen je razvrščena v drugo skupino in se jo prijavi v roku treh dni od postavitve diagnoze. Območna enota NIJZ prijavo posreduje v nacionalno zbirko nalezljivih bolezni.

#### 3. NACIONALNI PROGRAM SPREMLJANJA KAMPILOBAKTERIOZE PRI LJUDEH

V letu 2021 bodo NIJZ, NLZOH, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo Medicinske fakultete v Ljubljani (IMI) v sodelovanju z drugimi ustanovami epidemiološko in laboratorijsko spremljali okužbe s kampilobaktrom pri ljudeh. Vzorci iztrebkov bolnikov bodo odvzeti pri izvajalcih zdravstvene dejavnosti in poslani na mikrobiološke preiskave v laboratorije NLZOH in IMI. Predvidevamo, da bo pozitivnih od 900 do 1.500 vzorcev. Pri vseh prvih izolatih termotolerantnih kampilobaktrov se bo ugotavljalo občutljivost za določena protimikrobna zdravila z metodo difuzije v agarju z diski skladno s smernicami EUCAST (European committee on antimicrobial susceptibility testing) in navodili ECDC (900 do 1500 izolatov). V primeru suma na izbruh bodo izolati v laboratoriju NLZOH v Ljubljani testirali bodo izolati v laboratoriju NLZOH v Ljubljani testirali z WGS. Rezultate bodo primerjali z rezultati monitoringa v živilih in pri živalih.

O okužbah s kampilobaktri se poroča domačim in tujim deležnikom s pomočjo NLZOH. Med drugim se letno poroča na ECDC (European Center for Disease Control) in agenciji EFSA (European Food Safety Authority).

#### 2.2. METODOLOGIJA



### **Laboratorijske metode**

#### **a) Fenotipske preiskave:**

- osamitev bakterij rodu *Campylobacter* spp. in identifikacija izolatov: klasične bakteriološke metode;
- ugotavljanje občutljivosti za antibiotike in interpretacija rezultatov: skladno s smernicami EUCAST (European committee on antimicrobial susceptibility testing) in navodili ECDC (EU protocol for harmonised monitoring of antimicrobial resistance in human *Salmonella* and *Campylobacter* isolates, junij 2016);

#### **b) Molekularne preiskave:**

- primerjava izolatov s PFGE oz. WGS: po usklajenem protokolu z NVI.

### **Epidemiološke metode**

Izvedli bomo epidemiološko preiskavo skupkov in izbruhov ter nekaterih sporadičnih primerov. Pridobljeni epidemiološki in laboratorijski podatki o povzročitelju bodo omogočili primerjavo s podatki, ki jih imajo o povzročitelju drugi resorji. V primeru suma na izbruh se UVHVVR, NIJZ, NLZOH in ZIRS, takoj vzajemno obveščajo, sicer pa poteka vzajemno obveščanje o humanih primerih in izolatih.

### **4. OPREDELITEV PRIMERA IN VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD**

Odločba Komisije z dne 28. aprila 2008 o spremembi Odločbe 2002/253/ES o opredelitvi primerov nalezljivih bolezni za poročanje mreži Skupnosti v skladu z Odločbo št. 2119/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta (notificirano pod dokumentarno številko C(2008) 1589)

### **KAMPILOBAKTERIOZA (*Campylobacter* spp.)**

#### **Klinična merila**

Vsaka oseba z vsaj enim izmed naslednjih treh znakov:

- driska,
- bolečina v trebuhu,
- povišana telesna temperatura.

#### **Laboratorijska merila**

- izolacija bakterije *Campylobacter* spp. iz blata ali krvi.
- določitev vrste bakterije *Campylobacter* spp.

#### **Epidemiološka merila**

Vsaj ena izmed naslednjih petih epidemioloških povezav:

- prenos z živali na človeka,
- prenos s človeka na človeka,
- izpostavitve skupnemu viru,
- izpostavitve onesnaženi hrani/pitni vodi,
- izpostavitve v okolju.

### **Razvrstitev primera**

**A. Možen primer:** Se ne uporablja.

**B. Verjeten primer:** Vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična merila in ima epidemiološko povezavo.

**C. Potrjen primer:** Vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična in laboratorijska merila.

### **STRATEGIJA EPIDEMIOLOŠKEGA SPREMLJANJA IN OBVLADOVANJA ZA PREPREČEVANJE OZIROMA ZMANJŠANJE PRENOSA POVZROČITELJA NA LJUDI**

Epidemiološko spremljanje kampilobakterioze poteka na podlagi obvezne prijave zbolelega, ki jo prejme območna enota NIJZ, ki vodi epidemiološko poizvedovanje v okolici bolnikov. S tem se pridobijo podatki o številu zbolelih, virih okužbe in poteku širjenja z namenom, da se prepreči tveganje za nadaljnje širjenje okužbe.

Epidemiološko spremljanje zajema:

- stalno sistematično zbiranje posameznih prijav in izbruhov, analiziranje, interpretiranje, posredovanje in objavljane podatkov o njihovem pojavljanju, razporeditvi in širjenju ter o dejavnih tveganja;
- hitro zaznavanje in obvladovanje potencialnih izbruhov, vključno z epidemiološko analizo in sledljivostjo glede izvora okužbe; vzajemno obveščanje NIJZ in inšpekcijskih služb o pojavu in gibanju bolezni ter usklajeno organiziranje in izvajanje epidemioloških, higienskih in drugih ukrepov;

- če je primerov okužbe več kot običajno oziroma so ti med seboj epidemiološko povezani, NIJZ izdelava oceno tveganja, koordinira izvajanje ukrepov, glede na oceno tveganja obvešča mednarodno strokovno javnost;
- zdravstveno vzgojno delo ob pojavu bolezni oziroma izbruhu.

## SPREMLJANJE POVZROČITELJA V ŽIVILIH

### 1. PROGRAM SPREMLJANJA POVZROČITELJA ZOOZOZE (UVHVVR)

#### 1. ZGODOVINA

Podrobni podatki so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si/teme/monitoring-zoonoz/>.

#### 2. SISTEM SPREMLJANJA

V letu 2021 se bo vzorčilo 217 vzorcev živil živalskega in neživalskega porekla. Vzorčenje se bo izvajalo z namenom ugotavljanja pojavnosti kampilobaktra in s tem tudi stanje glede varnosti živil v prometu. Uradno vzorčenje in analize uradnih vzorcev se bodo izvedle s strani Univerze v Ljubljani, Veterinarske fakultete, Nacionalnega Veterinarskega Inštituta (živila živalskega izvora) in Nacionalnega laboratorija za zdravje, okolje in hrano (živila neživalskega izvora). Epidemiološka enota je vzorec živila.

#### 2.1. NAČRT VZORČENJA IN VRSTA VZORCA

Preglednica št. 3: Načrt vzorčenja in vrste vzorcev, ki bodo v letu 2021, analizirani na prisotnost kampilobaktra

Vrsta vzorca	Predvideno število vzorcev	Število enot
Surovo mleko ovac, koz	20	1
Surovo mleko krav	34	1
Sveže meso brojlerjev	35	1
Mesni pripravki iz perutninskega mesa	40	1
Nepasterizirani sadnji in zelenjavni sokovi, namenjeni za neposredno uživanje	20	1
Predpakirana zamrznjena zelenjava	23	1
Zelenjava, namenjena za neposredno uživanje	20	
Vnaprejša narezana zelenjava, namenjena za neposredno uživanje	25	1

#### 2.2. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA

Podrobna določila so navedena v Navodilu, ki ga pripravi UVHVVR. Navodilo določa postopke odvzema uradnih vzorcev živil, hranjenje, transport, analizo uradnih vzorcev, obveščanje v primeru ne varnih vzorcev živil.

#### 2.3. OPREDELITEV POZITIVNEGA REZULTATA

Izolacija povzročitelja z metodo ugotavljanja prisotnosti v 20 g/25 ml oziroma metodo določitve števila (določitev rodu in vrste).

Pri vzorcih surovega mleka se bodo izvajale analize na prisotnost kampilobaktrov. V primeru potrditve njegove prisotnosti se bo izvedla tudi determinacija rodu in vrste. Pri vseh ostalih vzorcih živil se bo izvedla števna metoda in v primeru potrjene prisotnosti kampilobaktra tudi determinacija rodu in vrste. Kot pozitivni rezultat se bodo smatrali vzorci, pri katerih se bo potrdila prisotnost kampilobaktra. Z vidika varnosti živil se bo upoštevala ugotovljena količina kampilobaktrov, ki lahko predstavlja tveganje za zdravje ljudi, ob upoštevanju določil 14.člena Uredbe (ES) št. 178/2002.

#### 2.4. VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD

a) Bakteriološke metoda za izolacijo *Campylobacter* spp.

- Ugotavljanje prisotnosti: izolacija, potrditev in speciacija: ISO 10272-1:2017
- Ugotavljanje števila in potrditev: ISO/TS 10272-2:2017

### 3. PREVENTIVNO UKREPANJE

Dobra higienska praksa, HACCP.

#### 3.1. MEHANIZEM OBVLADOVANJA – PROGRAM NADZORA

Izvajanje uradnega nadzora.

#### 4. UKREPI V PRIMERU NE VARNEGA ŽIVILA

Kriterija (merila varnosti živil) za bakterijo *Campylobacter* spp. v Uredbi Komisije (ES) št. 2073/2005, z dne 15. novembra 2005, o mikrobioloških merilih za živila (v nadaljevanju Uredba (ES) št. 2073/2005), ni. V primeru potrditve prisotnosti bakterije *Campylobacter* spp. v količini, ki lahko vpliva na zdravje ljudi, uradni laboratorij naredi oceno varnosti, upoštevajoč določila 14. člena Uredbe Evropskega Parlamenta in Sveta (ES) št. 178/2002, z dne 28. januarja 2002, o določitvi splošnih načel in zahtevah živilske zakonodaje, ustanovitvi Evropske agencije za varnost hrane in postopkih, ki zadevajo varnost hrane (v nadaljevanju Uredba (ES) št. 178/2002). V primeru, da uradni laboratorij oceni, da živilo ni varno, se smiselno izvedejo ukrepi v skladu z 19. členom Uredbe (ES) št. 178/2002 ter po potrebi 138. členom Uredbe (ES) 2017/625.

#### 5. SISTEM OBVEŠČANJA/PRIJAVA BOLEZNI

Sistem obveščanja med uradnima laboratorijama in UVHVVR, ter UVHVVR in izvajalcem dejavnosti (v nadaljevanju ID) je določen v Navodilu, ki ga pripravi UVHVVR.

## SPREMLJANJE BOLEZNI POVZROČITELJA PRI ŽIVALIH

### **1. PROGRAM SPREMLJANJA BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI PERUTNINI**

#### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

V okviru Izvedbenega Sklepa Komisije št. 652/2013 se je, z namenom pridobiti izolate za spremljanje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom, leta 2016, 2018 in 2020 izvajalo vzorčenje cekuma brojlerjev.

Rezultati spremljanja so objavljeni v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si teme/monitoring-zoonoz/>.

#### 2. SISTEM SPREMLJANJA

V letu 2021 se vzorčenje za ugotavljanje termotolerantnih kampilobaktrov pri brojlerjih z namenom pridobiti izolate za spremljanje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom ne bo izvajalo.

### **2. PROGRAM SPREMLJANJA BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI GOVEDU IN PRAŠIČIH**

#### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

V letu 2015 in 2019 se je v okviru Izvedbenega Sklepa Komisije št. 652/2013 z namenom pridobiti izolate za spremljanje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom vzorčil cekum pitovnih prašičev.

Rezultati spremljanja so objavljeni v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si teme/monitoring-zoonoz/>.

#### 2. SISTEM SPREMLJANJA

V letu 2021 se bo ponovno izvajalo vzorčenje za ugotavljanje termotolerantnih kampilobaktrov pri prašičih z namenom pridobiti izolate za spremljanje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom. Program spremljanja je opisan v delu 3 – Odpornost proti protimikrobnim zdravilom.

## EHINOKOKOZA

### POMEN BOLEZNI KOT ZOONOZE

Je zoonoza, ki jo povzročajo razvojne oblike t.i. pasjih trakulj iz rodu *Echinococcus*. Človek se okuži z uživanjem jajčec, ki jih z iztrebki izločajo mesojede živali, ki so končni gostitelji trakulje. Pri človeku, ki je vmesni gostitelj, se v različnih organih (najpogosteje v jetrih) razvije cista oziroma mehurnjak. Cista raste počasi, večinoma ostane majhna, lahko pa v nekaj letih zraste do velikosti otroške glave. Pasjo trakuljo najdemo na vseh celinah. Področja z visoko pojavnostjo bolezni pri ljudeh so: Avstralija, Kitajska, države osrednje in jugovzhodne Azije, sredozemske države, predeli vzhodne in severne Afrike ter Južna Amerika (1).

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### POMEN BOLEZNI GLEDE NA ŠTEVILO PRIMEROV PRI LJUDEH

Prijav ehinokokoze je v Sloveniji malo. Verjetno je dejansko število infestiranih višje, vendar niso ugotovljeni oziroma prijavljeni.

**POVZROČITELJ ZOONOZE:** *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Preglednica št.4: Število prijavljenih primerov ehinokokoze pri ljudeh, 2006-2019 (2)

Leto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
Skupaj	7	9	8	8	6	6	5	7	4	7	6	6

Opomba\*: Podatki za leto 2019 so preliminarni.

#### Vir:

- Bogovič P. Ehinokokoza. In: Tomažič J, Strle F. Infekcijske bolezni. Združenje za infektologijo, Slovensko zdravniško društvo Ljubljana, 2017: 538-9.
- Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2018. Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, 2019. Pridobljeno s spletne strani: [https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_sloveniji\\_v\\_lletu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_lletu_2018.pdf).

#### 2. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI IN SISTEM POROČANJA

V skladu z Zakonom o nalezljivih boleznih (Uradni list RS, št. 33/2006) in Pravilnikom o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Uradni list RS, št. 16/99) zdravnik oziroma laboratorij bolezni prijavi NIJZ v skladu s standardno definicijo (3). Bolezen je razvrščena v drugo skupino in se jo prijavi v roku treh dni od postavitve diagnoze. Območna enota NIJZ prijavo posreduje v nacionalno zbirko nalezljivih bolezni. O ehinokokozi se redno poroča tudi tujim deležnikom kot npr. ECDC (European Center for Disease Control).

#### 2.1. NACIONALNI PROGRAM SPREMLJANJA EHINOKOKOZE PRI LJUDEH

V letu 2021 bo NIJZ skupaj z mikrobiološkimi in patološkimi laboratoriji spremljal pojavljanje ehinokokoze pri ljudeh. Predvidevamo, da bo manj kot 15 novo odkritih, potrjenih primerov.

#### Laboratorijske metode:

Parazitološka identifikacija povzročitelja;  
Seroološke preiskave (ELISA; WB; IHA).

**Epidemiološke metode:** Epidemiološka preiskava primerov.

### 3. OPREDELITEV PRIMERA IN VRSTA DIAGNOSTIČNIH / LABORATORIJSKIH METOD

Odločba Komisije z dne 28. aprila 2008 o spremembi Odločbe 2002/253/ES o opredelitvi primerov nalezljivih bolezni za poročanje mreži Skupnosti v skladu z Odločbo št. 2119/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta (*notificirano pod dokumentarno številko C(2008) 1589*).

#### **EHINOKOKOZA (*Echinococcus* spp.)**

##### **Klinična merila**

Niso ustrezna za namene nadzora.

##### **Diagnostična merila**

Vsaj ena izmed naslednjih petih ugotovitev:

- histopatološki ali parazitološki izvid za *Echinococcus multilocularis* ali *E. granulosus* (npr. protoskoleksi v tekočini ciste neposredno vidni), L 159/58 SL Uradni list Evropske unije 18.6.2008;
- odkrivanje patognomonične makroskopske oblike cist *Echinococcus granulosus* v kirurškem vzorcu;
- značilne lezije organov, odkrite s slikovnimi metodami (npr. računalniško tomografijo, ultrazvokom, MR) IN potrjene s serološkimi testi;
- specifična serumska protitelesa proti *Echinococcus* spp., določena s serološkim testom z visoko občutljivostjo IN potrjena s serološkim testom z visoko specifičnostjo;
- odkrivanje nukleinske kisline bakterije *Echinococcus multilocularis* ali *E. granulosus* v kliničnem vzorcu.

##### **Epidemiološka merila**

Se ne uporablja.

##### **Razvrstitev primera:**

A. Možen primer: se ne uporablja,

B. Verjeten primer: se ne uporablja,

C. Potrjen primer: vsaka oseba, ki izpolnjuje diagnostična merila.

### **STRATEGIJA EPIDEMIOLOŠKEGA SPREMLJANJA IN OBVLADOVANJA ZA PREPREČEVANJE OZIROMA ZMANJŠANJE PRENOSA POVZROČITELJA NA LJUDI**

Epidemiološko spremljanje ehinokokoze poteka na podlagi obvezne prijave zbolelega, ki jo prejme pristojni NIJZ in o tem obvesti UVHVVR.

## SPREMLJANJE POVZROČITELJA V ŽIVILIH / ŽIVALIH

### 1. SISTEM SPREMLJANJA

Nadzor nad boleznijo oziroma razvojno obliko povzročitelja se spremlja v okviru obveznega *post mortem* pregleda pri dovzetnih živalskih vrstah, v skladu z določili Izvedbene Uredbe (EU) 2019/627. V spremljanje so vključene dovzetne rejne živali in uplenjena divjad, katerih trupi in organi so namenjeni dajanju na trg za prehrano ljudi. Epidemiološka enota je žival. V letu 2021 je treba lisice, poslane na preiskavo na steklino, pregledati tudi na prisotnost *Echinococcus multilocularis* v skladu s programom, ki ga pripravi UVHVVR. Vzorce odvzame NVI, preiskave pa opravi uradni laboratorij.

### 2. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Podrobni podatki so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si/teme/monitoring-zoonoz/>.

### 3. VZORČENJE

V skladu s programom, ki ga pripravi UVHVVR, je treba lisice, poslane na preiskavo na steklino, pregledati tudi na prisotnost *Echinococcus multilocularis*. V sklopu *post mortem* pregleda se pregledajo organi. V primeru ugotovitve značilnih sprememb se organ oziroma del organa pošlje v laboratorij Veterinarske fakultete, NVI, na parazitološko preiskavo. Organi, na katerih se ugotovi prisotnost mehurnjakov, so neprimerni za prehrano ljudi. Potrjene primere ehinokokoze se vpiše v računalniški program CIS EPI. Kadar ehinokokoza ni potrjena, se največkrat identificira razvojna oblika parazita *Taenia hydatigena*, t. i. *Cysticercus tenuicollis*.

#### 3.1. VRSTA VZORCA

Organi živali z značilnimi spremembami.

### 3.2. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA

Izvedba vzorčenja, ravnanje z vzorcem, dogovori z uradnim laboratorijem se izvaja skladno z Navodilom UVHVVR.

### 3.4. OPREDELITEV PRIMERA / POZITIVNI REZULTAT

Laboratorijska potrditev razvojne oblike povzročitelja ehinokokoze.

### 3.5. VRSTA DIAGNOSTIČNIH / LABORATORIJSKIH METOD

Parazitološka identifikacija povzročitelja.

## 4. PROGRAM CEPLJENJA

Programa cepljenja živali ni.

### 4.1. DRUGO PREVENTIVNO UKREPANJE

Osebe, ki pri opravljanju dejavnosti prihajajo v neposreden stik z živalmi, morajo imeti temeljno znanje o boleznih živali, njihovem preprečevanju in prenašanju na ljudi ter o predpisih o varstvu pred boleznimi živali. Vse osebe, ki opravljajo preglede divjadi po uplenitvi, morajo imeti opravljena usposabljanja v skladu s predpisom, ki ureja način usposabljanja lovcev za prvi pregled uplenjene divjadi. Izvajalec dejavnosti mora v skladu z zakonodajo zagotoviti higieno v primarni proizvodnji (dobra higienska praksa) in vodenje evidenc. Obvezna profilaksa psov ob vakcinaciji proti steklini, dodatno pa je psa priporočljivo razglstiti tudi med letom.

### 4.2. MEHANIZEM OBVLADOVANJA - PROGRAM NADZORA

- registracija gospodarstev, odobritev obratov, prevoznikov, zbirnih centrov in trgovcev, ki so pod veterinarskim nadzorom;
- označene in registrirane živali;
- premiki živali, ki jih spremljajo predpisani dokumenti;
- veterinarska napotnica za bolne živali in živali z gospodarstev z nepreverjenimi ali sumljivimi epizootiološkimi razmerami;
- obvezen *post mortem* pregled po zakolu oziroma uplenitvi, v primeru, ko se meso daje na trg za prehrano ljudi;
- meso je dovoljeno oddati na trg za prehrano ljudi samo, če se oceni kot primerno za prehrano ljudi;
- redna dehelmentizacija psov;
- neškodljivo uničenje organov z mehurnjaki;
- ukrepi ob pojavu bolezni pri ljudeh.

## 5. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV

V primeru suma na ehinokokozo se del organa z značilnimi spremembami posreduje v laboratorij v analizo, preostali del organa pa postane ŽSP in se uvrsti v kategorijo 2 ŽSP (točka (h), člen 9, Oddelek 4 (kategorizacija), Uredba (ES) št. 1069/2009). Meso se oceni kot primerno za prehrano ljudi.

Glede na naravo bolezni in kadar je to potrebno, OU UVHVVR in zdravstvena služba opravita epidemiološko oziroma epizootiološko poizvedovanje. Na podlagi rezultatov poizvedb lahko OU UVHVVR uvede izvajanje ukrepov v reji živali ter druge potrebne ukrepe.

## 6. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI

Laboratorij po končani preiskavi pošlje vzorčevalcu poročilo o opravljeni preiskavi. S strani OU UVHVVR in laboratorija (NVI) se podatke o odvzemu vzorcev in rezultate preiskav vnese v računalniški program CIS EPI, preko katerega se bolezen spremlja. Sodelovanje in poročanje med UVHVVR in laboratorijem NVI je določeno tudi v Navodilu UVHVVR za izvajanje uradnega nadzora na področju ehinokokoze in cisticerkoze.

## CRONOBACTER SPP.

### POMEN BOLEZNI KOT ZOONOZE

Bakterije rodu *Enterobacter* so normalni prebivalci črevesja, ki pri zdravem gostitelju ne povzročajo težav. *Cronobacter* spp. je Gram-negativna bakterija, ki ne tvori spor. Bakterijo uvrščajo med porajajoče se mikroorganizme, ki povzročajo oportunistične okužbe, redke, sporadične primere ali manjše izbruhe sepse, meningitisa, vnetja možganov in nekrotizirajočega vnetja črevesja. Izbruhi se pogosteje pojavljajo v bolnišnicah. Okužba je lahko zelo nevarna za novorojenčke, zlasti prezgodaj rojene in tiste z nizko porodno težo, dojenčke, majhne otroke in osebe z oslabiljeno imunostjo. Primere v svetu povezujejo z uživanjem mleka v prahu, čajev ipd.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### POMEN BOLEZNI GLEDE NA ŠTEVILO PRIMEROV PRI LJUDEH

Od leta 1998 do 2019 nismo zabeležili nobene prijave okužbe pri ljudeh.

**POVZROČITELJ ZOONOZE:** *Cronobacter* spp.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Prijav okužb (sepse, meningitisa) v zadnjih letih nismo zaznali.

#### 2. SISTEM OBVEŠČANJA-PRIJAVA BOLEZNI IN SISTEM POROČANJA

V skladu z Zakonom o nalezljivih boleznih (Uradni list RS, št. 33/2006 – uradno prečiščeno besedilo) in Pravilnikom o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Uradni list RS, št. 16/99) se okužbo prijavlja kot sepso ali meningitis, ki ju povzroča bakterija *Cronobacter* spp.. Bolezen je razvrščena v drugo skupino in se jo prijavi v roku treh dni od postavitve diagnoze. Območna enota NIJZ prijavo posreduje v nacionalno zbirko nalezljivih bolezni.

#### 2.1. NACIONALNI PROGRAM SPREMLJANJA OKUŽBE Z BAKTERIJO CRONOBACTER SPP. PRI LJUDEH

V letu 2021 bomo spremljali pojavljanje okužbe pri ljudeh.

#### 2.2. METODOLOGIJA

##### **Laboratorijske metode**

Kultivacija, izolacija

##### **Epidemiološke metode**

Epidemiološka preiskava primerov. Vzajemno obveščanje o humanih in živilskih izolatih med pristojnimi institucijami.

### SPREMLJANJE POVZROČITELJA V ŽIVILIH

#### 1. PROGRAM SPREMLJANJA POVZROČITELJA ZOONOZE V PROMETU (ZIRS)

##### 1.1. ZGODOVINA

Prisotnost povzročitelja je bila zadnjič ugotovljena leta 2009 v enem od 10 vzorcev začetnih formul za dojenčke mlajše od 6 mesecev starosti. Izvedeni so bili ukrepi v skladu z 19. členom Uredbe (ES) 178/2002. V letih 2010-2020 prisotnost povzročitelja v odvzetih vzorcih ni bila ugotovljena.

##### 1.2. SISTEM SPREMLJANJA

##### 1.2.1. STRATEGIJA VZORČENJA

V načrt vzorčenja so vključene dehidrirane začetne formule za dojenčke in dehidrirana dietetična živila za posebne zdravstvene namene, namenjena dojenčkom mlajšim od 6 mesecev. Vzorčenje živil bo izvedeno v distribuciji (veleprodaja oz. prodaja na drobno). Zaradi skladnih rezultatov v preteklih letih ter glede na to, da v Sloveniji nimamo proizvajalcev tovrstnih živil, bo v letu 2021 odvzeto enako število vzorcev kot v letu 2020, ki bodo analizirani v eni podenoti. Vzorčenje bodo v skladu s terminskim planom izvedli inšpektorji ZIRS.

#### 1.2.2. MINIMALNI NAČRT VZORČENJA IN VRSTA VZORCA

Preglednica št.5: Minimalni načrt vzorčenja in vrste vzorcev, ki se bodo v letu 2021, analizirali na prisotnost bakterije *Cronobacter* spp.

Vrsta vzorca	Predvideno št. vz.	Število enot
Dehidrirane začetne formule za dojenčke mlajše od 6 mesecev	5	1
Dehidrirana dietetična živila za posebne zdravstvene namene, namenjena dojenčkom, mlajšim od 6 mesecev	2	1

#### 1.2.3. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA

Vzorec živila predstavlja najmanj ena (1) predpakirana enota živila, pri čemer mora biti masa vzorca najmanj 200 g. Vzorce se dostavi v laboratorij in analizira v čim krajšem času.

#### 1.2.4. OPREDELITEV POZITIVNEGA REZULTATA

Rezultat je pozitiven, če je v 10g vzorca odkrit povzročitelj.

#### 1.2.5. VRSTA LABORATORIJSKIH METOD

Bakteriološka metoda: ISO 22964:2017.

#### 1.3. PREVENTIVNO UKREPANJE

Dobra higienska praksa, HACCP

#### 1.4. MEHANIZEM OBVLADOVANJA/PROGRAM NADZORA

- seznam objektov, ki so pod nadzorom ZIRS,
- inšpekcijski nadzor v teh objektih,
- zbirke podatkov o ugotovitvah inšpekcijskega nadzora.

#### 1.5. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV

V primeru pozitivnega rezultata, živilo v skladu z določili Uredbi Komisije (ES) št. 2073/2005 (s spremembami) ter 14. členom Uredbe (ES) št. 178/2002 ni varno. Zato se izvajajo ukrepi v skladu z 19. členom te uredbe. Glede na ugotovljene dejavnike tveganja za varnost živil in vzpostavljene postopke nadzora nad njimi, se, kadar so podani razlogi za to, opravijo pregledi in vzorčenje tudi pri drugih nosilcih dejavnosti v distribucijski verigi.

#### 1.6. SISTEM OBVEŠČANJA

V primeru pozitivnega rezultata se obvešča RASFF.



## LISTERIOZA

Listerioza je zoonoza, ki se pri zdravih odraslih pojavlja zelo redko. Obolenje povzroča po Gramu pozitivna bakterija *Listeria monocytogenes*. Pogosto se pojavlja kot oportunistična okužba, ki ogroža skupine z oslabiljeno imunostjo. Zbolijo predvsem novorojenčki, osebe s primarnimi in sekundarnimi motnjami imunskega odgovora, zlasti celične imunosti. Za okužbo so bolj dovzetne starejše osebe. Pri zdravih ljudeh povzroča blago bolezen, podobno gripi,. Redke pojavne oblike bolezni so endokarditis, limfadenitis, kožne pustule, konjunktivitis in uveitis ter posamični abscesi v parenhimskih organih. Povzroča različne klinične sindrome: neznačilno vročinsko bolezen (nosečnic), intrauterine okužbe ploda, ki povzročajo splav ali smrt ploda, listeriozo novorojenčka, meningoencefalitis in sepso. Večina okužb je sporadičnih.. Pojavlja se tudi kot poklicna okužba veterinarjev, kmetov, zaposlenih v klavnica ipd., ki prihajajo v tesen stik z živalmi.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### POMEN BOLEZNI GLEDE NA ŠTEVILO PRIMEROV PRI LJUDEH

Od leta 2006 do 2019 smo zabeležili od 4 do 20 prijav letno.

**POVZROČITELJ ZOONOZE:** *Listeria monocytogenes*.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Pojavnost listerioze se je povečala v letih 2013,2014 in 2019. Izbruhov nismo zaznali, zadnje kopičenje treh primerov se je pojavilo poleti leta 2013, ko se je okužba pojavila pri štirih osebah iz dolenske regije.

Preglednica št.6: Prijavljeni primeri bolezni pri ljudeh v letih od 2006 do 2019 (1)

Leto	2008	2009	2010	2011	2012	2013 <sup>(1)</sup>	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
Zboleli	3	6	11	5	7	16	18	13	15	13	10	20*
Umrli	1	3	5	0	0	2	5	0	1	0	0	0*

Opomba: Podatki za leto 2019 so preliminarni.

<sup>(1)</sup> Prijavljeni primeri listerioze so potekali kot meningitisi in sepse.

Vir :

Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2018. I Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2019.

Pridobljeno s spletne strani:

[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_sloveniji\\_v\\_letu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_letu_2018.pdf)

#### 2. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI IN SISTEM POROČANJA

V skladu z Zakonom o nalezljivih boleznih (Ur.l. RS št. 33/2006) in Pravilnikom o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Ur.l. RS št. 16/99) zdravnik / laboratorij bolezni prijavi NIJZ v skladu s standardno definicijo (3). Bolezen je razvrščena v drugo skupino in se jo prijavi v roku treh dni od postavitve diagnoze. Območna enota NIJZ prijavo posreduje v nacionalno zbirko nalezljivih bolezni.

O okužbah z listerijami se poroča domačim in tujim deležnikom. Med drugim se letno poroča na ECDC (European Center for Disease Control) in agenciji EFSA (European Food Safety Authority).

##### 2.1. NACIONALNI PROGRAM SPREMLJANJA OKUŽB Z LISTERIJO

V letu 2021 bodo NIJZ, NLZOH in IMI epidemiološko in laboratorijsko spremljali pojavljanje okužbe z listerijami pri ljudeh. Pričakujemo, da bo sumljivih do 20 primerov meningoencefalitisa in / ali sepse. Laboratoriji NLZOH in IMI bodo vse izolate listerij, ki jih bodo osamili iz kliničnih vzorcev, posredovali v laboratorij NLZOH v Ljubljani, kjer jih bodo tipizirali s fenotipskimi in molekularnimi metodami vključno z WGS. Vse humane izolate listerij, tudi v primeru izbruhov oziroma povečanega števila okužb, bodo

primerjali med seboj in glede na možnosti z izolati iz živil, jih shranili ter podatke posredovali v mrežo Evropskega centra za preprečevanje in obvladovanje nalezljivih bolezni (ECDC).

## 2.2. METODOLOGIJA

### **Laboratorijske metode**

#### a) Fenotipske preiskave:

- osamitev in identifikacija vrste *Listeria monocytogenes*: klasične bakteriološke metode;
- serotipizacija: skladno z navodilom proizvajalca antiserumov.

#### b) Molekularne preiskave:

- multipli PCR (tipizacija);
- primerjava izolatov z WGS.

### **Epidemiološke metode**

Rezultati tipizacij listerij nam bodo omogočili primerjavo humanih izolatov z izolati iz okolja, zlasti živil ter iskanje možnih virov okužb. Pridobljeni epidemiološki in laboratorijski podatki o povzročitelju bodo omogočili primerjavo s podatki, ki jih imajo o povzročitelju drugi resorji. V primeru suma na izbruh se UVHVVR, ZIRS, NIJZ, NLZOH takoj vzajemno obveščajo, sicer pa poteka vzajemno obveščanje o humanih primerih in izolatih.

## 3. OPREDELITEV PRIMERA IN VRSTA DIAGNOSTIČNIH / LABORATORIJSKIH METOD

Odločba Komisije z dne 28. aprila 2008 o spremembi Odločbe 2002/253/ES o opredelitvi primerov nalezljivih bolezni za poročanje mreži Skupnosti v skladu z Odločbo št. 2119/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta (*notificirano pod dokumentarno številko C(2008) 1589*).

### **LISTERIOZA (*Listeria monocytogenes*)**

#### **Klinična merila**

Vsaka oseba z vsaj eno izmed naslednjih treh oblik bolezni:

Listerioza novorojenčkov, opredeljena kot mrtvorojenost ALI vsaj eden izmed naslednjih petih znakov v prvem mesecu življenja:

- granulomatoza infantiseptica,
- meningitis ali meningoencefalitis,
- septikemija,
- dispneja,
- lezije na koži, mukoznih sluznicah ali veznici.

Listerioza v nosečnosti, opredeljena kot vsaj eden izmed naslednjih treh znakov:

- umetni splav, spontani splav, mrtvorojenost ali prezgodnje rojstvo otroka,
- povišana telesna temperatura,
- gripi podobni simptomi.

Druga oblika listerioze, opredeljena z vsaj enim izmed naslednjih štirih znakov:

- povišana telesna temperatura,
- meningitis ali meningoencefalitis,
- septikemija,
- lokalne okužbe, kot so artritis, endokarditis in ognuški.

#### **Laboratorijska merila**

Vsaj eden izmed naslednjih dveh laboratorijskih testov:

- osamitev bakterije *Listeria monocytogenes* iz običajno (primarno) sterilnega mesta;
- osamitev bakterije *Listeria monocytogenes* iz običajno nesterilnega mesta pri plodu, mrtvorojenem otroku, novorojenčku ali materi v roku 24 ur po porodu.

#### **Epidemiološka merila**

Vsaj ena izmed naslednjih treh epidemioloških povezav:

- izpostavitve skupnemu viru;
- prenos s človeka na človeka (vertikalni prenos);
- izpostavitve onesnaženi hrani/pitni vodi.

#### **Dodatne informacije**

Inkubacijska doba je 3–70 dni, najpogosteje 21 dni.

#### **Razvrstitev primera**

A. Možen primer: se ne uporablja,

B. Verjeten primer: vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična merila in ima epidemiološko povezavo,

C. Potrjen primer: vsaka oseba, ki izpolnjuje laboratorijska merila, ALI vsaka mati z laboratorijsko potrjeno okužbo ploda, mrtvorojenega otroka ali novorojenčka z listerijo.

## **STRATEGIJA EPIDEMIOLOŠKEGA SPREMLJANJA IN OBVLADOVANJA ZA PREPREČEVANJE OZIROMA ZMANJŠANJE PRENOSA POVZROČITELJA NA LJUDI**

Epidemiološko spremljanje listerioze poteka na podlagi obvezne prijave zbolelega, ki jo prejme pristojna enota NIJZ. NIJZ izvede epidemiološko poizvedovanje v okolici bolnikov. S tem se pridobijo podatki o številu zbolelih, virih okužbe in poteku širjenja z namenom, da se prepreči tveganje za nadaljnje širjenje okužbe. NIJZ predlaga preventivne in protiepidemijske ukrepe ter sodeluje z UVHVVR in ZIRS. Ukrepe za obvladovanje okužbe z listerijo izvaja NIJZ v sodelovanju s pristojnimi organi s področja veterinarstva, zdravstveno inšpekcijo in drugimi ter zajemajo:

- stalno sistematično zbiranje podatkov o posameznih primerih listerioze in izbruhov, analiziranje, interpretiranje, posredovanje in objavljanje podatkov o njihovem pojavljanju, razporeditvi in širjenju ter o dejavnih tveganja; medsebojno obveščanje (NIJZ, OU UVHVVR in ZIRS);
- zgodnje zaznavanje in obvladovanje potencialnih izbruhov, vključno z epidemiološko analizo, oceno tveganja in sledljivostjo glede izvora okužbe;
- glede na epidemiološko situacijo obveščanje mednarodne strokovne javnosti;
- zdravstveno vzgojno delo - zdravstveno ozaveščanje ob pojavu bolezni oziroma izbruha.

## SPREMLJANJE POVZROČITELJA V ŽIVILIH

### **1. PROGRAM SPREMLJANJA POVZROČITELJA ZOONOZE V PROMETU (ZIRS)**

#### 1.ZGODOVINA

V okviru Programa monitoringa zoonoz in povzročiteljev zoonoz za leto 2020 je bilo na prisotnost bakterije *Listeria monocytogenes* analiziranih 10 vzorcev in sicer 5 vzorcev živil za neposredno uživanje namenjenih dojenčkom in 5 vzorcev živil, namenjenih za neposredno uživanje za posebne zdravstvene namene. V vzorcih se je skladno z določili Uredbe Komisije (ES) št. 2073/2005 določala prisotnost povzročitelja v 25 g, ki pa ni bila odkrita v nobenem vzorcu, zato so bili vsi (100%) ocenjeni kot varni.

#### 1.1. SISTEM SPREMLJANJA

##### 1.1.1. STRATEGIJA VZORČENJA

V načrt vzorčenja so vključene skupine živil, pri katerih se bakterija *Listeria monocytogenes* lahko pojavi zaradi neustreznega izvajanja dobre proizvodne prakse in predstavlja tveganje za zdravje. Pri pripravi monitoringa so bili upoštevani rezultati prejšnjih monitoringov živil in Uredba Komisije (ES) št. 2073/2005 o mikrobioloških kriterijih za živila (s spremembami). Vzorčenje živil bo izvedeno v distribuciji (veleprodaja oz. prodaja na drobno). Glede na to, da prisotnost povzročitelja v vzorcih hrane za dojenčke v preteklih letih ni bila ugotovljena, število odvzetih vzorcev ostaja nizko. Vzorci bodo analizirani v petih podenotah. Vzorčenje bodo v skladu s terminskim planom izvedli inšpektorji ZIRS.

##### 1.2.2. MINIMALNI NAČRT VZORČENJA IN VRSTA VZORCA

Preglednica št.7: Minimalni načrt vzorčenja in vrsta vzorcev, ki se bodo v letu 2021, analizirali na prisotnost listerije

Živilo	Vrsta analize	Število vzorcev	Število enot
Otroška hrana, namenjena dojenčkom, v skladu z Uredbo (EU) št. 609/2013 za neposredno uživanje	<i>L. monocytogenes</i> (v 25g)	5	5

##### 1.2.3. VRSTA VZORCA

Glej 1.2.2.

##### 1.2.4. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA

Vzorci se bodo analizirali v petih podenotah zato se za vsak vzorec naključno vzorči 5 originalnih pakiranj živila, pri čemer mora biti masa posameznega pakiranja vsaj 100g. V kolikor je masa originalnega pakiranja manjša, se za eno podenoto šteje ustrezno večje število pakiranj. Vzorce se dostavi v laboratorij v čim krajšem času. Z analizo vzorcev se prične isti oziroma prvi delovni dan po sprejemu v laboratorij.

#### 1.2.5. OPREDELITEV POZITIVNEGA REZULTATA

Varnost živil se v skladu z določili Uredbe Komisije (ES) št. 2073/2005 (s spremembami) ugotavlja glede na kategorijo živil in predpisani kriterij. Pri vzorcih živil za neposredno uživanje, namenjenih dojenčkom, je rezultat pozitiven, če je v 25 g vzorca odkrit povzročitelj (*Listeria monocytogenes*).

#### 1.2.6. VRSTA LABORATORIJSKIH METOD

Bakteriološka metoda: ISO 11290-1:2017

#### 1.3. PREVENTIVNO UKREPANJE

Dobra higienska praksa, HACCP

#### 1.4. MEHANIZEM OBVLADOVANJA / PROGRAM NADZORA

- Seznam objektov, ki so pod nadzorom ZIRS;
- Inšpekcijski nadzor v teh objektih;
- Zbirke podatkov o ugotovitvah inšpekcijskega nadzora.

#### 1.5. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV

V primeru pozitivnega rezultata, živilo v skladu z določili Uredbe Komisije (ES) št. 2073/2005 (s spremembami) ter 14. členom Uredbe (ES) št. 178/2002, ni varno. Smiselno se izvedejo ukrepi v skladu z 19. členom Uredbe (ES) št.178/2002. Glede na ugotovljene dejavnike tveganja za varnost živil in vzpostavljene postopke nadzora nad njimi se, kadar so podani razlogi za to, opravijo pregledi tudi pri drugih nosilcih dejavnosti pod nadzorom ZIRS.

#### 1.6. SISTEM OBVEŠČANJA

V primeru pozitivnega rezultata se obvešča RASFF.

## **2. PROGRAM SPREMLJANJA POVZROČITELJA ZOONOZE (UVHVVR)**

### 1.ZGODOVINA

Podrobni podatki so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si/teme/monitoring-zoonoz/>.

### 2. SISTEM SPREMLJANJA

V letu 2021 se bo na prisotnost bakterije *Listeria monocytogenes* izvajalo vzorčenje živil živalskega in neživalskega izvora. Vzorčilo in analiziralo se bo 531 vzorcev živil. Vzorčenje se bo izvajalo z namenom preverjanja varnosti živil in skladnosti poslovanja izvajalcev dejavnosti z zakonodajo. Uradno vzorčenje in analize se bodo izvedle s strani Univerze v Ljubljani, Veterinarske fakultete, Nacionalnega Veterinarskega Inštituta (živila živalskega izvora) in Nacionalnega laboratorija za zdravje, okolje in hrano (živila neživalskega izvora).

Epidemiološka enota je vzorec živila. Vzorci živil se bodo analizirali s kvantitativno analizo (število v 1g). Vsi vzorci živil, razen vzorcev sendvičev (1 enota), bodo sestavljeni iz 5 enot.

## 2.2. NAČRT VZORČENJA IN VRSTA VZORCA

Preglednica št.8: Načrt vzorčenja in vrste vzorcev, ki se bodo v letu 2021, analizirali na listerijo

Vrste vzorcev	Število vzorcev	Število enot
Mesni izdelki, namenjeni za neposredno uživanje (sušeni, fermentirani)	37	5
Mesni izdelki, namenjeni za neposredno uživanje (poltrajni, narezani, prepakirani)	39	5
Mesni pripravki, namenjeni za neposredno uživanje (biftek)	15	5
Siri iz kravjega mleka	30	5
Siri iz ovčjega ali kozjeka mleka	23	5
Prekajene ribe, namenjene za neposredno uživanje	20	5
Bakalar	8	5
Kuhani raki	5	5
Surovo mleko krav (mlekomati)	34	5
Surovo mleko ovac in koz (mlekomati)	20	5
Kalčki, namenjeni za neposredno uživanje	4	5
Semena, ki kalijo, namenjena za neposredno uživanje	5	5
Vnaprej narezana zelenjava, namenjena za neposredno uživanje	25	5
Zelenjava, namenjena za neposredno uživanje	23	5
Predpakirana zamrznjena zelenjava	20	5
Vnaprej narezano sadje, namenjeno za neposredno uživanje	32	5
Zamrznjeno sadje	25	5
Nepasterizirani sadni in zelenjavni sokovi, namenjeni za neposredno uživanje	20	5
Sladoled, na mlečni osnovi	20	5
Kremne slaščice	53	5
Sendviči	20	1
Delikatesna živila	53	5

## 2.3. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA

Podrobna določila so navedena v Navodilu, ki ga pripravi UVHVVR. Navodilo določa postopke odvzema uradnih vzorcev živil, hranjenje, transport, analizo uradnih vzorcev, obveščanje v primeru ne varnih vzorcev živil.

## 2.4. OPREDELITEV NEZADOVOLJIVEGA REZULTATA

Kot ne varni rezultat se smatra preseženo merilo varnosti, ki je navedeno v Uredbi (ES) št. 2073/2005.

## 2.5. VRSTA LABORATORIJSKIH METOD

a) Ugotavljanje števila *L. monocytogenes*:

- Ugotavljanje prisotnosti: ISO 11290-1:2017 (najdeno/ni najdeno v 25 g)
- Določitev števila in potrditev v 1g: ISO 11290-2 (cfu/g (ml))
- Metoda NMKL 136:2010\* (enakovredna ISO 11290-2:2017)b\*Akreditacijski postopki za preimenovanje metod glede na referenčno metodo iz Priloge 1, Uredbe Komisije (ES) št. 2073/2005 v teku

b) Molekularne metode: PFGE za subtipizacijo izolatov v epidemiološke namene.

## 3. PREVENTIVNO UKREPANJE

Dobra higienska praksa, HACCP

### 3.1. MEHANIZEM OBVLADOVANJA / PROGRAM NADZORA

- Izvajanje uradnega nadzora.

- Predvideno je, da se bo v letu 2021 izolate listerij iz vzorcev Programa zoonoz 2021 in druge polovice leta 2020 analiziralo z molekularno metodo WGS.

#### 4. UKREPI V PRIMERU NE VARNEGA ŽIVILA

Smiselno se izvedejo ukrepi v skladu s 7. členom Uredbe (ES) št. 2073/2005/ in 19. členom Uredbe (ES) št.178/2002 ter po potrebi 138.členom Uredbe (EU) 2017/625.

#### 5. SISTEM OBVEŠČANJA

Sistem obveščanja med uradnima laboratorijama in UVHVVR, ter UVHVVR in ID je določen v Navodilu, ki ga pripravi UVHVVR. Sodelovanje in obveščanje z drugimi institucijami je opisano v Programu, točka 5. »Način, čas poročanja in obveščanja«.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI ŽIVALIH

#### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Podrobni podatki so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si/teme/monitoring-zoonoz/> .

#### 2. SISTEM SPREMLJANJA

Aktivno spremljanje bolezni se pri živalih ne izvaja. Spremljanje bolezni se pri živalih izvaja na podlagi zbiranja podatkov o potrjenih primerih listerioze pri živalih, ki kažejo klinične znake listerioze ali v sklopu diferencialno diagnostičnih preiskav pri sumih na bolezen centralnega živčnega sistema. Bolezen se najpogosteje pojavlja pri drobnici in govedu. V primeru, ko se listerioza potrdi z diagnostičnim izvidom mora veterinarska organizacija o tem obvestiti pristojni Območni urad UVHVVR. Če se pojavijo klinični znaki oziroma na podlagi ugotovitve prisotnosti listerioze pri drugih živalih na istem gospodarstvu, mora veterinarska organizacija z laboratorijsko preiskavo sum ovreči ali potrditi v skladu s pravilnikom, ki ureja bolezen živali. Veterinarski ukrepi se izvedejo tudi v primeru obvestila zdravstvene službe o pojavu kliničnih znakov pri ljudeh. Na podlagi pridobljenih podatkov UVHVVR izvede epizootiološko preiskavo in odredi nadaljnje ukrepe na podlagi ugotovitev izvedene preiskave.

##### 2.1. PROGRAM CEPLJENJA

Program cepljenja se ne izvaja.

##### 2.2. DRUGO PREVENTIVNO UKREPANJE

Osebe, ki pri opravljanju dejavnosti prihajajo v neposreden stik z živalmi, morajo imeti temeljno znanje o boleznih živali, njihovem preprečevanju in prenašanju na ljudi ter o predpisih o varstvu pred boleznimi živali. Izvajalec dejavnosti mora v skladu z zakonodajo zagotoviti higieno v primarni proizvodnji (DHP) in vodenje evidenc.

##### 2.3. MEHANIZEM OBVLADOVANJA/PROGRAM NADZORA

- registracija oziroma odobritev gospodarstev, obratov, prevoznikov, zbirnih centrov in trgovcev, ki so pod veterinarskim nadzorom;
- označene in registrirane živali;
- redni uradni veterinarski pregledi na gospodarstvih;
- premiki živali, ki jih spremljajo predpisani dokumenti;
- veterinarska napotnica za bolne živali in živali z gospodarstev z nepreverjenimi ali sumljivimi epizootiološkimi razmerami;
- obvezno obveščanje med veterinarsko in zdravstveno službo ob pojavu zoonoz pri živalih oziroma ljudeh.

#### 3. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV/KLINIČNIH ZNAKOV

Ukrepe za preprečevanje pojava bolezni in širjenje bolezni je dolžan izvajati imetnik živali.

Glede na naravo bolezni in če je potrebno, UVHVVR in zdravstvena služba opravita epidemiološko oziroma epizootiološko poizvedovanje. Ukrepe se lahko uvede, ko zdravstvena služba obvesti veterinarsko službo o pojavu kliničnih znakov pri ljudeh. Na podlagi rezultatov poizvedbe lahko UVHVVR odredi imetniku živali, da uvede enega ali več naslednjih ukrepov:

- zagotavljanje zdravstveno ustrezne krme in pitne vode;
- zagotavljanje in vzdrževanje predpisanih higienskih razmer v objektih za rejo živali, v drugih prostorih ter napravah, kjer se zadržujejo živali;
- zagotavljanje higiene porodov in molže;

- zagotavljanje veterinarskega reda na javnih krajih, kjer se zbirajo živali, v prevoznih sredstvih za prevoz živali, proizvodov, surovin, živil, odpadkov in krme, v oborah in pašnikih ter objektih za zbiranje živali in klanje živali ter zbiranje, obdelavo, predelavo in skladiščenje surovin, proizvodov, živil, odpadkov in krme;
- zagotavljanje varnosti živil in veterinarskih pogojev za njihovo proizvodnjo in promet;
- preprečevanje vnašanja povzročiteljev bolezni v rejo živali;
- izvajanje veterinarskih ukrepov v rejah živali;
- ravnanje z živalskimi trupli in drugimi odpadki, odplakami, živalskim blatom in urinom na predpisan način;
- zagotavljanje preventivne dezinfekcije, dezinsekcije in deratizacije v objektih, na javnih površinah in v prevoznih sredstvih;
- druge potrebne ukrepe.

#### 4. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI

Če se pojavi bolezen ali se pojavijo znamenja, po katerih se sumi, da je žival zbolela ali poginila za boleznijo, mora imetnik živali o tem takoj obvestiti veterinarsko organizacijo. V primeru bolezni, mora veterinarska organizacija obvestiti OU UVHVVR le, če se z diagnostičnim izvidom bolezen potrdi. Rezultate opravljenih preiskav mora NVI vnesti v računalniški program CIS EPI. O sumu ali potrditvi listerioze mora OU UVHVVR obvestiti tudi pristojno zdravstveno službo.

Sodelovanje in obveščanje z drugimi institucijami je opisano v Programu, točka 5. »Način, čas poročanja in obveščanja«.

## SALMONELOZA

### POMEN BOLEZNI KOT ZOONOZE

Salmoneloza je zoonoza, ki jo povzročajo gibljive, paličaste bakterije iz rodu *Salmonella* in lahko povzroči obolenje pri ljudeh in živalih. Poznamo več kot 2.600 serovarov salmonel. Pri ljudeh obolenje najpogosteje povzročata *Salmonella* Enteritidis in *Salmonella* Typhimurium. Rezervoar salmonele je prebavni trakt številnih domačih (predvsem perutnina) in divjih živali, zlasti plazilcev. Do okužbe ljudi pride zaradi zaužitja živil, manj pogosto zaradi stika z živalmi. Okužba se najpogosteje širi z uživanjem toplotno slabo obdelanega (perutninskega) mesa, manj pogosto z drugimi živili. Možen je prenos z vodo, kontakten prenos; iz živali na ljudi. Direktni prenos s človeka na človeka (fekalno-oralna pot) je možen, pri tem pa je potrebno veliko število mikrobov (minimalno 1000 bakterij). Večina ljudi preboli salmoneloza brez znakov bolezni v nekaj dneh, pri nekaterih se pojavi gastroenterokolitis, možni so tudi zapleti. Umrljivost je običajno zelo nizka in je manjša od 1 %. Salmonela spada v kategorijo B bioterorističnih agensov.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### POMEN BOLEZNI GLEDE NA ŠTEVILO PRIMEROV PRI LJUDEH

Salmoneloza je že nekaj let med desetimi najpogosteje prijavljenimi nalezljivimi boleznimi. Od leta 2009 dalje je za kampilobaktrom drugi najpogostejši bakterijski povzročitelj gastroenterokolitisov, od leta 2015 dalje je na tretjem mestu, za kampilobaktrom in okužbami s *Clostridioides difficile*.

**POVZROČITELJ ZOONOZE:** Po Gramu negativni bacili *Salmonella* spp.

#### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

##### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Število prijavljenih salmonelnih gastroenterokolitisov variira. V zadnjih 10 letih smo najvišjo incidenco zabeležili leta 2003, ko je znašala 201/100.000 prebivalcev. Od leta 2003 do 2011 je incidenca upadala, nekoliko je porasla v letu 2012. Največje število izbruhov salmonelnih gastroenterokolitisov je bilo leta 2003 in 2004 (28 oziroma 31 izbruhov). V letu 2008 smo zabeležili 7, od leta 2009 do 2013 pa od nič do 5 izbruhov letno. V letu 2014 smo prejeli 2,3 krat več prijav kot v letu 2013, zaznali smo tudi povečano število izbruhov (9): dva sta se pojavila v osnovni šoli, eden v osnovni šoli in vrtcu, trije v restavracijah, eden na izletu ter v družini. Eden od izbruhov je bil hidričen. Osem izbruhov je povzročila *Salmonella* Enteritidis, hidrični izbruh pa *Salmonella* Typhimurium. Zaradi nenadnega povečanja števila izbruhov smo salmonele iz šestih izbruhov (*Salmonella* Enteritidis) molekularno tipizirali tudi z metodo MLVA. Rezultati so pokazali, da so imele salmonele iz petih izbruhov enak MLVA profil. Na osnovi laboratorijskih rezultatov bi lahko sklepali, da so imeli ti izbruhi skupen izvor okužbe.

V letih 2015 do 2018 smo zaznali ponoven upad prijav, v letu 2019 pa porast zaradi izbruhov monofazne *Salmonella* Typhimurium.

Preglednica št.9: Število prijavljenih primerov salmoneloze pri ljudeh, obdobje od 2006 – 2019

Leto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
Št. prijav	1.033	627	347	403	393	320	667	384	287	261	253	426*

Opomba\*: Podatki za leto 2019 so preliminarni.

Vir:

Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2018. Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2019. Pridobljeno s spletne strani:

[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_Sloveniji\\_v\\_letu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_Sloveniji_v_letu_2018.pdf)



## 2. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI IN SISTEM POROČANJA

V skladu z Zakonom o nalezljivih boleznih (Uradni list RS, št. 33/2006) in Pravilnikom o prijavi nalezljivih boleznih in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Uradni list RS, št. 16/99) zdravnik oziroma laboratorij bolezni prijavi NIJZ v skladu s standardno definicijo (3). Bolezen je razvrščena v drugo skupino in se jo prijavi v roku treh dni od postavitve diagnoze. Območna enota NIJZ prijavo posreduje v nacionalno zbirko nalezljivih boleznih.

O salmonelozah se mesečno in letno poroča domačim in tujim deležnikom. Med drugim se mesečno in letno poroča na ECDC (European Center for Disease Control), enkrat letno tudi agenciji EFSA (European Food Safety Authority).

### 2.1. NACIONALNI PROGRAM SPREMLJANJA OKUŽB S SALMONELO PRI LJUDEH

V letu 2021 bodo NIJZ, NLZOH in IMI v sodelovanju z drugimi ustanovami epidemiološko in laboratorijsko spremljali pojavljanje okužb s salmonelami pri ljudeh. Vzorci iztrebkov bolnikov bodo odvzeti pri izvajalcih zdravstvene dejavnosti in poslani na mikrobiološke preiskave v laboratorije NLZOH in IMI. Predvidevamo, da bo pozitivnih do 400 vzorcev. Pri vseh prvih izolatih se bo ugotavljala občutljivost za določena protimikrobna zdravila z metodo difuzije v agarju z diski / gradient difuzijsko (približno do 400 izolatov). Izolate *S. Typhimurium* in - *S. Enteritidis* se bo tipiziralo z metodo MLVA. V primeru suma na izbruh se bo humane izolote primerjalo med seboj in z živilskimi izolati z WGS.

### 2.2. METODOLOGIJA

#### **Laboratorijske metode**

##### a) Fenotipske preiskave:

- izolacija bakterij rodu *Salmonella* in identifikacija: klasične bakteriološke metode;
- serotipizacija: skladno s shemo po White-Kauffmann-Le Minor (2007);
- ugotavljanje občutljivosti za antibiotike in interpretacija rezultatov skladno s smernicami EUCAST (European committee on antimicrobial susceptibility testing) in navodili ECDC (EU protocol for harmonised monitoring of antimicrobial resistance in human *Salmonella* and *Campylobacter* isolates, junij 2016).

##### b) Molekularne preiskave:

- primerjava izolatov z WGS,
- tipizacija MLVA: po protokolu ECDC.

#### **Epidemiološke metode**

Epidemiološka preiskava skupkov, izbruhov, sporadičnih primerov, primerjava humanih izolatov z živilskimi izolati. Pridobljeni epidemiološki in laboratorijski podatki o povzročitelju bodo omogočili primerjavo s podatki, ki jih imajo o povzročitelju drugi resorji. V primeru suma na izbruh se NIJZ, UVHVVR, ZIRS, NLZOH takoj vzajemno obveščajo, sicer pa poteka vzajemno obveščanje o humanih primerih in izolatih.

## 3. OPREDELITEV PRIMERA IN VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD

Odločba Komisije z dne 28. aprila 2008 o spremembi Odločbe 2002/253/ES o opredelitvi primerov nalezljivih boleznih za poročanje mreži Skupnosti v skladu z Odločbo št. 2119/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta (*notificirano pod dokumentarno številko C(2008) 1589*).

### **Definicija SALMONELOZE ECDC, 2008: (*Salmonella* spp., razen *S. Typhi* in *S. Paratyphi*)**

#### **Klinična merila**

Vsaka oseba z vsaj enim izmed naslednjih štirih znakov:

- driska,
- povišana telesna temperatura,
- bolečina v trebuhu,
- bruhanje.

#### **Laboratorijska merila**

- Osamitev salmonele (razen *S. Typhi* in *S. Paratyphi*) iz blata ali krvi.

#### **Epidemiološka merila**

Vsaj ena izmed naslednjih petih epidemioloških povezav:

- prenos s človeka na človeka,

- izpostavitve skupnemu viru,
- prenos z živali na človeka,
- izpostavitve onesnaženi hrani/pitni vodi,
- izpostavitve v okolju.

#### Razvrstitev primera

A. Možen primer: se ne uporablja,

B. Verjeten primer: vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična merila in ima epidemiološko povezavo,

C. Potrjen primer: vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična in laboratorijska merila.

### STRATEGIJA EPIDEMIOLOŠKEGA SPREMLJANJA IN OBVLADOVANJA ZA PREPREČEVANJE OZIROMA ZMANJŠANJE PRENOSA POVZROČITELJA NA LJUDI

Epidemiološko spremljanje salmoneloze poteka na podlagi obvezne prijave zbolelega, ki jo prejme NIJZ. NIJZ izvede epidemiološko poizvedovanje v okolici bolnikov. S tem se pridobijo podatki o številu zbolelih, virih okužbe in poteku širjenja z namenom, da se prepreči tveganje za nadaljnje širjenje okužbe. NIJZ predlaga preventivne in protiepidemijske ukrepe ter sodeluje z inšpekcijskimi službami. Ukrepe za obvladovanje okužbe s salmonelo izvaja NIJZ v sodelovanju s pristojnimi organi in organizacijami s področja veterinarstva in drugimi ter zajemajo:

- stalno sistematično zbiranje podatkov o posameznih primerih in izbruhih, analiziranje, interpretiranje, posredovanje in objavljanje podatkov o njihovem pojavljanju, razporeditvi in širjenju ter o dejavnih tveganja; medsebojno obveščanje (NIJZ, NLZOH, območne enote UVHVVR oziroma ZIRS);
- zgodnje zaznavanje in obvladovanje potencialnih izbruhov, vključno z epidemiološko analizo, oceno tveganja in sledljivostjo glede izvora okužbe;
- glede na epidemiološko situacijo obveščanje mednarodne strokovne javnosti;
- zdravstveno vzgojno delo - zdravstveno ozaveščanje ob pojavu bolezni oziroma izbruha.

## SPREMLJANJE POVZROČITELJA V ŽIVILIH

### 1. PROGRAM SPREMLJANJA POVZROČITELJA ZOONOZE V ŽIVILIH (UVHVVR)

#### 1.ZGODOVINA

Podrobni podatki so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si/teme/monitoring-zoonoz/>.

#### 2. SISTEM SPREMLJANJA

V letu 2021 se bo na prisotnost bakterije *Salmonella spp.* izvajalo vzorčenje živil živalskega in neživalskega izvora. Vzorčilo in analiziralo se bo 847 uradnih vzorcev živil. Vzorčenje se bo izvajalo z namenom preverjanja varnosti živil in skladnosti poslovanja izvajalcev dejavnosti z zakonodajo, oziroma ugotavljanja prisotnosti bakterije *Salmonella spp.* pri nekaterih vrstah živil, za katere niso določeni kriteriji v zakonodaji Unije, vendar njihova prisotnost v živilu lahko predstavlja tveganje za zdravje ljudi. Epidemiološka enota je vzorec živila.

Uradno vzorčenje in analize uradnih vzorcev se bodo izvedle s strani Univerze v Ljubljani, Veterinarske fakultete, Nacionalnega Veterinarskega Inštituta (živila živalskega izvora) in Nacionalnega laboratorija za zdravje, okolje in hrano (živila neživalskega izvora). Prisotnost salmonele se bo ugotavljala v 10g in 25g. V primeru potrjene prisotnosti salmonele laboratorij, ne glede na kriterij v Uredbi (ES) št. 2073/2005, serotipizacijo in determinacijo, z namenom, da se spremlja pojavnost posameznih vrst serovarov pri živilih glede na pojavnost vrst serovarov pri ljudeh.

**2.1. NAČRT VZORČENJA IN VRSTA VZORCA**

**Preglednica št.10:** Načrt vzorčenja in vrste vzorcev, ki se bodo v letu 2021, analizirali na prisotnost salmonelle

<b>Vrsta vzorca</b>	<b>Predvideno število vzorcev</b>	<b>Število enot</b>
Sveže meso brojlerjev (SE/ST, monofazna ST) (v 25g)	35	5
Sveže meso puranov (SE/ST, monofazna ST) (v 25g)	20	5
Sveže meso rac in gosi (v 25g)	20	1
Sveže meso prašičev (v 25g)	48	1
Sveže meso govedu (v 25g)	20	1
Mesni izdelki, namenjeni za neposredno uživanje (sušeni, fermentirani) (v 25g)	37	5
Mesni izdelki, namenjeni za neposredno uživanje (poltrajni, narezani, prepakirani) (v 25g)	39	5
Mesni izdelki iz perutninskega mesa, ki naj bi se pred užitjem termično obdelalo (v 25g)	5	5
Mesni pripravki (gov., sv.meso) (v 10g)	30	5
Mesni pripravki (perutninsko meso) (v 25g)	40	5
Mesni pripravki, namenjeni za neposredno uživanje (biftek) (v 10g)	15	5
Mleto meso (perutninsko meso) (v 25g)	8	5
Mleto meso (drugih živ. vrst, kot je perutnina) (v 10g)	30	5
Siri, iz kravjega mleka (v 25ml)	30	5
Siri iz ovčjega ali kozjega mleka (v 25ml)	23	5
Smetana, maslo (v 25g)	20	5
Kuhani raki (v 25g)	5	5
Žive školjke (v 25g)	15	5
Predpakirana zamrznjena zelenjava	23	5
Vnaprej narezana zelenjava, namenjena za neposredno uživanje (v 25g)	25	5
Zelenjava, namenjena za neposredno uživanje (v 25g)	20	1
Vnaprej narezano sadje, namenjeno za neposredno uživanje (v 25g)	32	5
Zamrznjeno sadje v kosih	25	5
Sušeno celo sadje	15	1
Semena, ki kalijo, namenjena za neposredno uživanje (v 25g)	5	5
Zelišča, začimbe (v 25g)	30	1
Nepasterizirani sadni / zelenjavni sokovi (v 25g)	20	5
Čaji (v 25g)	20	1
Posušene gobe (v 25g)	10	1
Sladoled na mlečni osnovi (v 25g)	20	5
Jedilna semena, instant kaše (v 25g)	20	1
Sezam, tahini	9	1
Kremne slaščice (v 25g)	53	1
Sendviči (v 25g)	20	1
Delikatesna živila (v 25g)	53	1

**2.2. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA**

Podrobna določila so navedena v Navodilu, ki ga pripravi UVHVVR. Navodilo določa postopke odvzema uradnih vzorcev živil, hranjenje, transport, analizo uradnih vzorcev, obveščanje v primeru ne varnih vzorcev živil.

**2.3. OPREDELITEV NE VARNEGA REZULTATA**

Izolacija povzročitelja v 10g (kriterij za mleto meso in mesne pripravke iz drugih vrst mesa kot je perutnina), v 25g (kriterij za vse ostale vrste živil, razen za mleto meso in mesne pripravke iz drugih vrst

mesa kot je perutnina, oziroma potrditev prisotnosti *S. Typhimurium* ali monofazne *S. Typhimurium* ali *S. Enteritidis* v primeru svežega mesa perutnine). Živilo se oceni kot ne varno, kadar se potrdi preseženo merilo varnosti, ki je navedeno v Uredbi (ES) št. 2073/2005. V kolikor kriterij ni določen v Uredbi (ES) št. 2073/2005, se varnosti vzorca oceni na podlagi 14.člena Uredbe (ES) št. 178/2002.

#### 2.4. VRSTA LABORATORIJSKIH METOD

- Bakteriološka metoda: ISO 6579-1:2017 (najdeno/ni najdeno v 25g ali 10g)
- Serotipizacija skladno s shemo White-Kauffmann Le Minor 2007

### 3. PREVENTIVNO UKREPANJE

Dobra higienska praksa, HACCP.

#### 3.1. MEHANIZEM OBVLADOVANJA / PROGRAM NADZORA

- Izvajanje uradnega nadzora.
- Predvideno je, da se bo v letu 2021 izolate *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* in monofazne *S. Typhimurium* iz vzorcev Programa zoonoz 2021 in druge polovice 2020 analiziralo z molekularno metodo WGS.

### 4. UKREPI V PRIMERU NE VARNEGA ŽIVILA

Smiselno se izvajajo ukrepi v skladu s 7. členom Uredbe (ES) št. 2073/2005/ ter po potrebi 138.členom Uredbe (ES) 2017/625, pri živilih, ki imajo določena merila varnosti v Uredbi (ES) št. 2073/2005. Pri vrstah živil, ki maril varnosti nimajo določenih v zakonodaji Unije, se izvedejo ukrepi skladno z določili 19. člena Uredbe (ES) št.178/2002 ter po potrebi 138.členom Uredbe (ES) 2017/625.

### 5. SISTEM OBVEŠČANJA

S Sistem obveščanja med uradnima laboratorijama in UVHVVR, ter UVHVVR in ID je določen v Navodilu, ki ga pripravi UVHVVR. Sodelovanje in obveščanje z drugimi institucijami je opisano v Programu, točka 5. »Način, čas poročanja in obveščanja«.

## **2. PROGRAM SPREMLJANJA POVZROČITELJA ZOONOZE V PROMETU (ZIRS)**

### 1. ZGODOVINA

V letih 2014 - 2020 so bila, v skladu pristojnostjo, vzorčena živila, namenjena dojenčkom in majhnim otrokom, živila za posebne zdravstvene namene in prehranska dopolnila. Prisotnost povzročitelja ni bila ugotovljena v nobenem vzorcu.

### 2. SISTEM SPREMLJANJA

V načrt vzorčenja so vključene skupine živil, pri katerih je bakterija *Salmonella* spp. lahko prisotna zaradi neustreznega izvajanja dobre proizvodne prakse. Vzorčenje živil namenjenih dojenčkom in majhnim otrokom, živil za posebne zdravstvene namene in prehranskih dopolnil bo izvedeno predvsem v distribuciji (veleprodaja in prodaja na drobno). Glede na to, da prisotnost povzročitelja v tovrstnih živilih v preteklosti ni bila ugotovljena, ostaja število teh vzorcev v letu 2021 nizko. Vzorci bodo analizirani v eni podenoti, z izjemo vzorcev Otroške hrane, namenjene dojenčkom, v skladu z Uredbo (EU) št. 609/2013 za neposredno uživanje, ki bodo analizirani v 5 podenotah. Vzorčenje bodo v skladu s terminskim planom izvedli inšpektorji ZIRS.

#### 2.1. MINIMALNI NAČRT VZORČENJA IN VRSTA VZORCA

Preglednica št.11: Minimalni načrt vzorčenja in vrste vzorcev, ki se bodo v letu 2021, analizirali na prisotnost salmonele

Vrsta vzorca	Predvideno št. vzorcev	Št. enot
Dehidrirane začetne formule za dojenčke mlajše od 6 mesecev	5	1
Dehidrirana dietetična živila za posebne zdravstvene namene namenjena dojenčkom, mlajšim od 6 mesecev	2	1
Dehidrirane nadaljevalne formule	5	1

Otroška hrana, namenjena dojenčkom, v skladu z Uredbo (EU) št. 609/2013 za neposredno uživanje	5	5
Prehranska dopolnila na osnovi rastlin (zdrobljene rastline ali rastline v prahu, deli rastlin, alge, glive, lišaji)	5	1

## 2.2. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA

Pri vzorcih, ki se analizirajo v eni podenoti se naključno vzorči najmanj eno (1) originalno pakiranje živila, pri čemer mora vsebovati min. 200g živila. Pri vzorcih, ki se analizirajo v petih podenotah pa se naključno vzorči 5 originalnih pakiranj živila, pri čemer mora biti masa posameznega pakiranja vsaj 100g. V kolikor je masa originalnega pakiranja manjša, se za eno podenoto šteje ustrezno večje število pakiranj. Vzorce se dostavi v laboratorij v čim krajšem času. Z analizo vzorcev se prične isti oziroma prvi delavni dan po sprejemu v laboratorij.

## 2.3. OPREDELITEV POZITIVNEGA REZULTATA

Rezultat je pozitiven, če je v 25 g vzorca odkrit povzročitelj.

Varnost živil se ugotavlja glede na skupino živil v skladu z določili Uredbe Komisije (ES) 2073/2005 (s spremembami) in se v skladu s tem sprejme potrebne ukrepe v primeru pozitivnega rezultata. Ocena varnosti za skupine živil, pri katerih merila varnosti niso opredeljena v Uredbi Komisije (ES) 2073/2005, se izvede v skladu z določili 14. člena Uredbe (ES) št. 178/2002.

## 2.4. VRSTA LABORATORIJSKIH METOD

Bakteriološka metoda: ISO 6579-1:2017

## 3. PREVENTIVNO UKREPANJE

Dobra higienska praksa, HACCP

### 3.1. MEHANIZEM OBVLADOVANJA/PROGRAM NADZORA

- Seznam objektov, ki so pod nadzorom ZIRS;
- Inšpekcijski nadzor v teh objektih;
- Zbirke podatkov o ugotovitvah inšpekcijskega nadzora.

## 4. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV

Ko je živilo v skladu z določili Uredbe Komisije (ES) št. 2073/2005 ali določili 14. člena Uredbe (ES) št. 178/2002 ocenjeno, da ni varno, se smiselno izvajajo ukrepi v skladu z 19. členom Uredbe (ES) št. 178/2002. Glede na ugotovljene dejavnike tveganja za varnost živil in vzpostavljene postopke nadzora nad njimi se, kadar so podani razlogi za to, opravijo pregledi tudi pri drugih nosilcih dejavnosti pod nadzorom ZIRS.

## 5. SISTEM OBVEŠČANJA

O živilih, ki so škodljiva za zdravje, se v skladu s smernicami za delovanje RASFF obvešča tudi RASFF. V primeru suma, da je izvor salmonelle v vzorcu živilo, ki ni pod nadzorom ZIRS, se o tem obvesti pristojni organ.

## SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI ŽIVALIH

Spremljanje in nadzor salmonel v matičnih jatah, jatah nesnic, jatah brojlerjev in jatah puranov se izvaja na podlagi nacionalne zakonodaje in na podlagi Uredbe (ES) št. 2160/2003 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. novembra 2003 o nadzoru salmonelle in drugih opredeljenih povzročiteljev zoonoz, ki se prenašajo z živali ter Uredbe Komisije o izvajanju Uredbe (ES) št. 2160/2003 glede določitve ciljev Skupnosti za zmanjšanje razširjenosti nekaterih serotipov salmonel v posameznih jatah perutnine ter Uredbe Komisije glede posebnih metod nadzora v okviru nacionalnih programov nadzora. V okviru nacionalnih programov nadzora salmonel vzorčenje v jatah perutnine izvajajo nosilci dejavnosti reje perutnine ter valilnic in uradni veterinarji UVHVVR.

## **1. PROGRAM SPREMLJANJA BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA V MATIČNIH JATAH KOKOŠI-(živali namenjene za proizvodnjo valilnih jajc)**

### 1.ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

V R Sloveniji se nacionalni program nadzora salmonel izvaja od leta 2007 dalje. Cilj Unije pri odraslih matičnih jatah je določen za pet serovarov salmonel (S.Enteritidis, S.Typhimurium, S.Hadar, S.Virchow and S.Infantis). Ciljne serovare salmonel v matičnih jatah ugotavljamo redko. Serovar Infantis je bil ugotovljen v eni matični jati leta 2015, in v dveh jatah leta 2019, serovar Typhimurium je bil ugotovljen leta 2008 in 2011 (ena oziroma dve jati). Serovari Enteritidis, Hadar in Virchow od začetka izvajanja programa nadzora v matičnih jatah niso bil ugotovljeni.

Podrobni podatki o rezultatih spremljanja salmonel v matičnih jatah so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si/teme/monitoring-zoonoz/> .

### 2. SISTEM SPREMLJANJA

V okviru nacionalnih programov nadzora salmonel vzorčenje v jatah perutnine izvajajo nosilci dejavnosti reje matičnih jat in valilnic ter uradni veterinarji OU UVHVVR. V program nadzora so vključene vse odrasle in vzrejne matične jate.

#### 2.1. NAČRT VZORČENJA

Vzorčenje za namen spremljanja in nadzora se izvaja v vseh matičnih jatah kokoši v fazi vzreje in v fazi proizvodnje.

##### Vzorčenje nosilcev dejavnosti

Nosilci dejavnosti izvajajo vzorčenje pri vzrejnih matičnih jatah na gospodarstvu in pri odraslih matičnih jatah v valilnici ali na gospodarstvu. Vzorčenje v času vzreje (vzrejne matične jate) se opravi trikrat.

Vzorčenje odraslih matičnih jat se izvaja v valilnici ali na gospodarstvu vsake dva tedna, oziroma vsake tri tedne na gospodarstvih, ki jim je UVHVVR odobrila zmanjšano pogostnost vzorčenja.

##### Uradno vzorčenje

Uradno rutinsko vzorčenje se v odraslih matičnih jatah kokoši, pri katerih nosilec dejavnosti izvaja vzorčenje v valilnici, opravlja valilnicah in na gospodarstvih. V odraslih matičnih jatah, kjer nosilec dejavnosti opravlja vzorčenje na gospodarstvu se uradno vzorčenje opravlja samo na gospodarstvu.

V primeru ugotovitve salmonel v vzorcih jajčnih lupin odvzetih v valilnici se v matični jati opravi uradno potrditveno vzorčenje na gospodarstvu. Uradno potrditveno vzorčenje na gospodarstvu se opravi tudi v primeru, ko je v vzrejni matični jati izoliran serovar Enteritidis in/ali Typhimurium v enem ali več vzorcih odvzetih na gospodarstvu.

#### 2.2. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA

##### **A) Vzrejne matične jate kokoši** – matične jate pred prehodom v nesnost:

Za bakteriološko analizo se odvzamejo naslednji vzorci:

1. Pri enodnevni piščancih se odvzame za vsako pošiljko živali, ki prispe na gospodarstvo z enim prevoznim sredstvom iz iste valilnice, vsaj en sestavljen vzorec notranjih podlog škatel za transport, v katerih se živali dostavijo na gospodarstvo oziroma trupla živali, katerih pogin se ugotovi ob prispetju.

2. Pri štiri tedne starih jarkicah in dva tedna pred začetkom faze nesnosti se odvzamejo posamični vzorci fecesa oziroma brisi obutve z vpojnimi obuvali. Odvzame se pet parov obuval, ki se za preiskavo združijo v dva skupna vzorca.

##### **B) Odrasle matične jate** – matične jate v fazi nesnosti:

###### Vzorčenje v valilnici:

Za vsako matično jato kokoši se odvzame en vzorec jajčnih lupin iz 25 valilnih košaric v skupni teži 250g.

###### Vzorčenje na gospodarstvu:

V vsakem objektu z matično jato se odvzame pet parov vpojnih obuval, ki se za preiskavo združijo v 2 skupna vzorca.

### **C) Uradno vzorčenje v odraslih matičnih jat:**

Uradno rutinsko vzorčenje odraslih matičnih jat kokoši v valilnici se opravi vsakih 16 tednov, za vsako matično jato se odvzame en vzorec jajčnih lupin v teži 250g. Uradno rutinsko vzorčenje odraslih matičnih jat kokoši na gospodarstvu se izvede v prvih štirih tednih po prehodu v fazo nesnosti, in proti koncu valjenja, vendar ne prej kot 8 tednov pred koncem proizvodnega ciklusa. Vzorčenje na gospodarstvu se opravi na način opisan pod točko 2.2.B – Vzorčenje na gospodarstvu.

Uradno potrditveno vzorčenje izvede uradni veterinar v jati na gospodarstvu po vsaki ugotovitvi salmonel v vzorcih jajčnih lupin odvzetih v valilnici. Odvzame se pet parov vpojnih obuval, preiskava se opravi za vsak vzorec posebej. Pri uradnem potrditvenem vzorčenju uradni veterinar odvzame tudi 5 trupel kokoši z namenom odkrivanja prisotnosti protimikrobnih snovi. Uradno potrditveno vzorčenje na gospodarstvu se lahko opravi tudi v izjemnih primerih, kadar uradni veterinar upravičeno sumi o napačnih negativnih rezultatih vzorčenja na gospodarstvu.

Tehnika vzorčenja: opisano pri točki 2.2.

Vzorci se dostavi v laboratorij v čim krajšem času, praviloma takoj po odvzemu (isti dan) oziroma v 24 urah po odvzemu vzorca. Vzorci, ki se ne pošljejo v laboratorij v 24 urah, morajo biti do odpreme hranjeni v hladilniku. Vzorci so lahko med prevozom v laboratorij hranjeni pri sobni temperaturi v primeru, da vzorec ni izpostavljen temperaturi, višji od 25°C in sončni svetlobi. V laboratoriju morajo biti vzorci do začetka preiskave hranjeni v hladilniku. Laboratorij mora s preiskavami pričeti najkasneje v 48 urah po prevzemu materiala v laboratorij oziroma v vsakem primeru najkasneje v 96 urah po odvzemu vzorca.

### 2.4. OPREDELITEV PRIMERA / POZITIVNI REZULTAT - KLINIČNA SLIKA

Pozitivna matična jata je:

- v primeru vzrejnih matičnih jat tista, v kateri so bili ugotovljeni serovari Enteritidis oziroma Typhimurium (razen cepnega seva) v vzorcih notranjih podlog škatel za transport piščancev ali v truplih enodnevnih piščancev, odvzetih pri izvajanju načrta monitoringa in nadzora nosilca dejavnosti ali pri uradnem vzorčenju ali so bili ugotovljeni serovari Enteritidis, Typhimurium, Hadar, Virchow oziroma Infantis (razen cepnih sevov) v enem oziroma več vzorcih fecesa, odvzetih na gospodarstvu pri izvajanju uradnega vzorčenja;
- v primeru odraslih matičnih jat tista, pri kateri je bila ugotovljena prisotnost serovarov Enteritidis, Typhimurium, Hadar, Virchow oziroma Infantis (razen cepnega seva) v enem ali več vzorcih fecesa pri uradnem vzorčenju;
- matična jata, pri kateri so bila uporabljena protimikrobna sredstva v nasprotju z Uredbo 1177/2006/ES;
- matična jata, pri kateri zadevne salmonele niso bile ugotovljene, ugotovljene pa so bile protimikrobne snovi v uradnih vzorcih;
- matična jata, za katero je na veterinarskem spričevalu potrjeno, da so v jati ugotovljeni serovari Enteritidis, Typhimurium, Hadar, Virchow oziroma Infantis (razen cepnega seva).

### 2.5. VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD

Bakteriološka metoda:

- ISO 6579-1:2017
- OIE Manual for Terrestrial Animals 2016: 2.9.8. (trupla poginulih piščancev)

Ugotavljanje prisotnosti protimikrobnih zdravil

- antibiotiki in kinoloni: kemijska ali mikrobiološka metoda;
- sulfonamidi: HPLC-FLD.

Serotipizacija: shema Kaufmann- White-LeMinor

Ločevanje cepnega in divjega seva: v skladu z navodili proizvajalca vakcine

### 3. PROGRAM CEPLJENJA

V RS cepljenja matičnih jat proti salmoneli ni obvezno. Nosilci dejavnosti se lahko odločijo za prostovoljno cepljenje. V ta namen se lahko uporablja cepivo, ki ima dovoljenje za promet v RS. Živa cepiva se lahko uporabijo, če proizvajalec cepiva zagotovi ustrezne bakteriološke metode za razlikovanje med divjimi in cepnimi sevi salmonel. Nosilci dejavnosti, ki izvajajo cepljenje perutnine proti salmoneli, morajo za vsako jato razpolagati s podatki o datumu cepljenja, starosti živali ob cepljenju in vrsti cepiva, ki je bilo uporabljeno.

### 3.1. DRUGO PREVENTIVNO UKREPANJE

Osebe, ki pri opravljanju dejavnosti prihajajo v neposreden stik z živalmi, morajo imeti temeljno znanje o boleznih živali, njihovem preprečevanju in prenašanju na ljudi ter o predpisih o varstvu pred boleznimi živali. Izvajalec dejavnosti mora v skladu z zakonodajo zagotoviti higieno v primarni proizvodnji, gospodarstva za rejo matičnih jat, ki so odobrena za trgovanje pa morajo izpolnjevati tudi pogoje predpisane s predpisom, ki ureja trgovanje s perutnino, valilnimi jajci in dan starimi piščanci.

### 3.2. MEHANIZEM OBVLADOVANJA / PROGRAM NADZORA

- registracija oziroma odobritev gospodarstev in valilnici
- redni uradni veterinarski pregledi na gospodarstvih;
- premiki živali, ki jih spremljajo predpisani dokumenti ter sledljivost živali in valilnih jajc
- zakol pozitivnih jat pod uradnim veterinarskim nadzorom.

## 4. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV/KLINIČNIH ZNAKOV

### 4.1. Ukrepi v primeru suma – sumljiva jata

Takoj po prijavi nosilca dejavnosti ali obvestilu laboratorija o prisotnost salmonel mora uradni veterinar, poleg odvzema potrditvenih uradnih vzorcev, na sumljivem gospodarstvu odrediti naslednje ukrepe:

- prepoved premikov živali iz sumljive jate;
- prepoved prometa, trgovanja in izvoza jajc iz sumljive jate, razen če se z njimi ravna na način, ki je predpisan za ravnanje z jajci iz pozitivnih jat;
- prepoved vlaganja jajc iz sumljive jate v valilnik v primeru ugotovitve serovara Enteritidis oziroma Typhimurium;
- v primeru vlaganja jajc iz sumljive jate, v kateri so ugotovljeni serovari Hadar, Virchow oziroma Infantis, mora izvajalec dejavnosti zagotoviti valjenje v ločenih valilnikih in sledljivost valilnih jajc.

Uradni veterinar na sumljivem gospodarstvu opravi epizootiološko poizvedbo in odvzame vzorce krme za preiskavo na prisotnost salmonel v skladu s predpisi, ki urejajo uradni nadzor in vzorčenje krme, kadar je to smiselno zaradi ugotovitve izvora okužbe. Ukrepi ostanejo v veljavi, dokler se prisotnost serovarov Enteritidis, Typhimurium, Hadar, Virchow in Infantis uradno ne izključi na podlagi uradnega vzorčenja oziroma do izvedbe ukrepov v primeru pozitivnih jat.

### 4.2. Ukrepi v primeru potrditve – pozitivna jata

V primeru ugotovitve serovara Enteritidis oziroma Typhimurium v pozitivni matični jati se izvedejo naslednji ukrepi:

- 1) Jajca jate, ki niso vložena v inkubator, je treba uničiti. Vendar pa se lahko jajca, ki niso bila vložena v inkubator, uporabijo za prehrano, če se dostavijo v odobren obrat za proizvodnjo jajčnih izdelkov, kjer se mora zagotoviti obdelava, ki zagotavlja zanesljivo uničenje salmonel.
- 2) Jajca, vložena v inkubator, je treba uničiti ali obdelati v skladu z Uredbo št. 1069/2009/ES.
- 3) Vso perutnino v jati, vključno z enodnevnimi piščanci, je treba uničiti ali zaklati tako, da se čim bolj zmanjša tveganje za širjenje salmonel. Zakol živali iz pozitivne jate opravi kot zadnja serija klavnega procesa v proizvodnem dnevu na način, ki omeji možnost širjenja salmonel na najmanjšo možno mero;
- 4) Meso zaklanih živali se lahko da na trg le, če je bilo obdelano po postopku, ki zanesljivo uniči salmonel
- 5) Po odstranitvi oziroma odpremi jate, v kateri so bile ugotovljene salmonel, mora izvajalec dejavnosti zagotoviti, da se gnoj oziroma nastil odstrani v skladu s predpisi, ki urejajo ravnanje z živalskimi transkimi proizvodi ter se izvede temeljito čiščenje in razkuževanje hleva.
- 6) Pred ponovno naselitvijo živali mora izvajalec dejavnosti opraviti bakteriološko kontrolo učinkovitosti čiščenja in razkuževanja, katere rezultat mora biti negativen na salmonelo.

Po ugotovitvi prisotnosti serovarov Hadar, Virchow oziroma Infantis v pozitivni matični jati mora izvajalec dejavnosti pripraviti program sanacije jate in zagotoviti izvedbo vseh ukrepov za sanacijo jate, razen če zagotovi izvedbo ukrepov, predpisanih v primeru ugotovitve Enteritidis oziroma Typhimurium. Program sanacije jate mora izvajalec dejavnosti poslati po pošti, telefaksu ali elektronski pošti na OU UVHVVR.

### Za pozitivno jato veljajo naslednji ukrepi:

- do zaključka sanacije jate je treba zagotoviti valjenje jajc v ločenih valilnikih in sledljivost jajc ter enodnevnih piščancev;



- do zaključka sanacije niso dovoljeni premiki enodnevnih piščancev, namenjenih za vzrejo nesnic, razen na gospodarstva za vzrejo nesnic, s katerih se živali preseli na gospodarstva z registriranimi hlevi;
- do zaključka sanacije niso dovoljeni premiki enodnevnih piščancev za vzrejo brojlerjev, razen na gospodarstva, s katerih se brojlerji odpremijo v zakol v odobrene klavnice.

Izvajalec dejavnosti mora o zaključeni sanaciji jate pisno obvestiti OU UVHVVR, ki v matični jati opravi uradno vzorčenje.

Uporaba protimikrobnih sredstev pri matičnih jatah z namenom zdravljenja salmonel dovoljena, razen v izjemnih primerih določenih z Uredbo Komisije št. 1177/2006/ES.

## 5. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI

**Obveščanje nosilcev dejavnosti:** Izvajalec dejavnosti mora obvestiti OU UVHVVR o ugotovitvi prisotnosti serovarov Enteritidis, Typhimurium, Hadar, Virchow oziroma Infantis pri matičnih jatah najpozneje v dveh delovnih dneh po prejemu laboratorijskega poročila.

**Obveščanje laboratorijev:** Če laboratorij ugotovi serovare Enteritidis, Typhimurium, Hadar, Virchow oziroma Infantis v matičnih jatah, pošlje poročilo o rezultatih preiskav najpozneje naslednji delovni dan po zaključeni serotipizaciji na OU UVHVVR, ki je pristojen za nadzor gospodarstva, kjer se nahaja jata. V primeru ugotovitve ostalih serovarov salmonel pošlje laboratorij poročilo o rezultatih preiskav najpozneje v treh delovnih dneh. Rezultate preiskav uradnih vzorcev uradni laboratorij pošlje uradnemu veterinarju, ki je odvzel vzorce. Zaradi zbiranja podatkov morajo laboratoriji vsaj enkrat mesečno za pretekli mesec poslati fotokopije poročil o preiskavi vzorcev nosilcev tudi na GU UVHVVR.

## **2. PROGRAM SPREMLJANJA BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA V JATAH KOKOŠI NESNIC - živali, namenjene proizvodnji konzumnih jajc**

### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Nacionalni program nadzora salmonel se v jatah nesnic izvaja od leta 2008 dalje. Cilj Unije je določen za serovara Enteritidis in Typhimurium, ki sta najpogostejša povzročitelja okužb pri ljudeh.

V Sloveniji je bil cilj Unije za jate nesnic dosežen leta 2010, ko sta bila serovara Enteritidis ali Typhimurium prvič ugotovljena v manj kot 2% odraslih jat. V obdobju 2010 - 2019 je bil najvišji delež odraslih jat nesnic, pozitivnih na ciljna serovara (Enteritidis ali Typhimurium) ugotovljen leta 2016 (1,42%), ko je bil serovar Enteritidis ugotovljen v treh jatah.

Podrobni podatki o rezultatih spremljanja salmonel v jatah nesnic so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: [http://www.uvhvvr.gov.si/si/delovna\\_podrocja/zivila/zoonoze/](http://www.uvhvvr.gov.si/si/delovna_podrocja/zivila/zoonoze/)

### 2. SISTEM SPREMLJANJA

V nacionalni program nadzora salmonel pri nesnicah so vključene vse odrasle jate nesnic, razen jat katerih jajca se uporabljajo za lastno domačo uporabo, jat s 50 ali manj kokošmi nesnicami, če se jajca proda na tržnici neposredno končnemu potrošniku in jat z do 350 kokošmi nesnicami, če so jajca namenjena prodaji neposredno končnemu potrošniku na mestu pridelave. V nacionalni program so vključene tudi vse vzrejne jate nesnic, razen jat z manj kot 350 kokošmi, če so te kokoši namenjene izključno za prodajo imetnikom živali za proizvodnjo jajc za lastno domačo uporabo.

#### 2.1. NAČRT VZORČENJA IN VRSTA VZORCA

**Izvajalec dejavnosti** mora odvzeti vzorce za odkrivanje salmonele na naslednji način:

**A) Vzrejne jate** - jate pred prehodom v nesnost se vzorčijo dvakrat, in sicer ko so piščanci strai en dan in dva tedna preden jarkice preidejo v fazo nesnosti ali se preselijo v enoto za odrasle nesnice.

**B) Odrasle jate** - jate v fazi nesnosti se vzorčijo vsakih 15 tednov med obdobjem nesnosti. Prvo vzorčenje se opravi v starosti 24 +/- z tedna.

#### **Uradno vzorčenje se izvaja:**

- v eni jati letno na vseh gospodarstvih z vsaj 1.000 kokošmi
- v starosti 24 +/- 2 tednov pri jatah nesnic v objektih, kjer je bila salmonela odkrita v prejšnji jati.
- v vsakem primeru suma na okužbo s serovarem Enteritidis ali Typhimurium kot rezultat epidemiološke preiskave izbruha bolezni, ki se prenaša s hrano

- pri vseh drugih jatah nesnic na gospodarstvu, če je bil odkrit serovar Enteritidis ali Typhimurium v eni jati nesnic na gospodarstvu
- kadar uradni veterinar meni, da je to potrebno

Zaradi večjega števila gospodarstev, ki redijo manj kot 1000 nesnic se v Sloveniji uradno rutinsko vzorčenje opravi tudi v eni jati nesnic na približno 30% gospodarstvih, ki imajo manj kot 1000 kokoši nesnic.

Kadar sta v jati nesnic izolirana serovara Enteritidis ali Typhimurium v vzorcih, ki jih odvzame izvajalec dejavnosti uradni veterinar zaradi potrditve rezultatov opravi potrditveno uradno vzorčenje.

Vzorčenje na prisotnost protimikrobnih snovi je obvezno v primeru, ko se izvaja;

- uradno potrditveno vzorčenje;
- vzorčenje ostalih jat na gospodarstvu, če je v eni jati izolirana SE/ST;
- vzorčenje prve jate po izločitvi pozitivne jate;
- vzorčenje ob izbruhu okužbe pri ljudeh.

### 2.3. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA

#### **A. Vzrejne jate** - jate pred prehodom v nesnost

1. Pri enodnevnih piščancih se odvzame na vsako pošiljko živali, ki prispe na gospodarstvo z enim prevoznim sredstvom iz iste valilnice, vsaj en sestavljen vzorec notranjih podlog škatel za transport, v katerih se živali dostavijo na gospodarstvo oziroma trupla živali, katerih pogin se ugotovi ob prispetju;

2. Dva tedna pred začetkom faze nesnosti se odvzame vzorce fecesa na naslednji način:

- v objektih za rejo kokoši v kletkah se odvzame dva vzorca svežega fecesa. Vsak vzorec fecesa mora tehtati vsaj 150g;
- v objektih s talno rejo se vzorčenje opravi z vpojnimi obuvali. V vsaki jati kokoši nesnic na gospodarstvu se odvzame dva para vpojnih obuval.

Za analizo se lahko vzorca fecesa/vpojnih obuval združita v en skupni vzorec.

#### **B. Odrasle jate** - jate v fazi nesnosti

Nosilci dejavnosti morajo v vsaki jati opraviti vzorčenje vsaj vsakih 15 tednov. V vsaki jati se odvzame dva vzorca fecesa v teži vsaj 150g (reja v kletkah) ali 2 para vpojnih obuval / 4 krpe iz tkanine / 1 par vpojnih obuval in 1 par krp iz tkanine (reja na tleh).

#### **C. Uradno vzorčenje v jatah nesnic:**

V primeru uradnega vzorčenja uradni veterinar odvzame tri vzorca fecesa v teži vsaj 150g (reja v kletkah) ali 3 pare vpojnih obuval / 6 krp iz tkanine / 2 para vpojnih obuval in 1 par krp iz tkanine (reja na tleh).

Pri uradnem rutinskem vzorčenju se dva vzorca fecesa/vpojnih obuval za preiskavo združita v en skupni vzorec, tretji vzorec pa se analizira posebej.

Potrditveno uradno vzorčenje v jati nesnic ali vzorčenje kot del epidemiološke preiskave v primeru izbruha okužbe z živili se lahko opravi na 3 načine:

- 5 vzorcev fecesa in 2 vzorca prahu (po postopku iz tehničnih specifikacij); vsak vzorec se analizira posamezno;

Na pisno zahtevo nosilca dejavnosti se lahko odvzame tudi:

- 300 trupel živali; za preiskavo se vzorce združi v skupne vzorce po 5 živali (60 preiskav); usmrtilcev živali mora zagotoviti izvajalec dejavnosti v skladu s predpisi o zaščiti živali;
- 4000 jajc; za preiskavo se vzorce združi v skupne vzorce po 40 jajc (100 preiskav).

Vzorce se dostavi v laboratorij v čim krajšem času, praviloma takoj po odvzemu (isti dan) oziroma v 24 urah po odvzemu vzorca. Vzorci, ki se ne pošljejo v laboratorij v 24 urah, morajo biti do odpreme hranjeni v hladilniku. Vzorci so lahko med prevozom v laboratorij hranjeni pri sobni temperaturi v primeru, da vzorec ni izpostavljen temperaturi, višji od 25°C in sončni svetlobi. V laboratoriju morajo biti vzorci do začetka preiskave hranjeni v hladilniku. Laboratorij mora s preiskavami pričeti najkasneje v 48 urah po prevzemu materiala v laboratorij oziroma v vsakem primeru najkasneje v 96 urah po odvzemu vzorca.

## 2.4. OPREDELITEV PRIMERA/POZITIVNI REZULTAT - KLINIČNA SLIKA

Pozitivna jata nesnic je:

- v primeru vzrejnih jat nesnic pozitivna jata tista, v kateri so bili ugotovljeni serovari Enteritidis ali Typhimurium (razen cepnega seva) v vzorcih notranjih podlog škatel, v katerih se piščanci dostavijo na gospodarstvo ali truplih enodnevnih piščancev ali v enem oziroma več vzorcih fecesa, odvzetih na gospodarstvu pri izvajanju uradnega vzorčenja;
- v primeru odraslih jat nesnic tista jata, v kateri so bili ugotovljeni oziroma potrjeni serovari Enteritidis oziroma Typhimurium (razen cepnega seva) v enem ali več vzorcih, odvzetih pri izvajanju uradnega vzorčenja;
- jata nesnic, pri kateri so bila uporabljena protimikrobna sredstva v nasprotju z Uredbo 1177/2006/ES;
- jata nesnic, pri kateri zadevne salmonele niso bile ugotovljene, ugotovljene pa so bile protimikrobne snovi v uradnih vzorcih;
- jata nesnic, pri kateri je na veterinarskem spričevalu potrjeno, da so v jati ugotovljeni serovari Enteritidis oziroma Typhimurium (razen cepnega seva).

## 2.5. VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD

Bakteriološka metoda:

- ISO 6579-1:2017
- OIE Manual for Terrestrial Animals 2016: 2.9.8. (trupla poginulih piščancev)

Ugotavljanje prisotnosti protimikrobnih zdravil

- antibiotiki in kinoloni: kemijska ali mikrobiološka metoda;
- sulfonamidi: HPLC-FLD.

Serotipizacija: shema Kaufmann- White-LeMinor

Ločevanje cepnega in divjega seva: v skladu z navodili proizvajalca vakcine.

## 3. PROGRAM CEPLJENJA

V RS cepljenje kokoši nesnic proti salmoneli ni obvezno. Nosilci dejavnosti se lahko odločijo za prostovoljno cepljenje, pri čemer vsi stroški, povezani s cepljenjem v celoti bremenijo lastnike živali. Za cepljenje se lahko uporablja cepivo, ki ima dovoljenje za promet v RS. Živa cepiva se lahko uporabijo, če proizvajalec cepiva zagotovi ustrezne bakteriološke metode za razlikovanje med divjimi in cepnimi sevi salmonel. Nosilci dejavnosti, ki izvajajo cepljenje perutnine proti salmoneli, morajo za vsako jato razpolagati s podatki o datumu cepljenja, starosti živali ob cepljenju in vrsti cepiva, ki je bilo uporabljeno.

### 3.1. DRUGO PREVENTIVNO UKREPANJE

Osebe, ki pri opravljanju dejavnosti prihajajo v neposreden stik z živalmi, morajo imeti temeljno znanje o boleznih živali, njihovem preprečevanju in prenašanju na ljudi ter o predpisih o varstvu pred boleznimi živali. Izvajalec dejavnosti mora v skladu z zakonodajo zagotoviti higieno v primarni proizvodnji in vodenje evidenc.

### 3.2. MEHANIZEM OBVLADOVANJA / PROGRAM NADZORA

- registracija gospodarstev;
- redni uradni veterinarski pregledi na gospodarstvih;
- premiki živali, ki jih spremljajo predpisani dokumenti ter sledljivost živali in jajc
- zakol jat pozitivnih na salmonelo pod uradnim veterinarskim nadzorom.

## 4. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV/KLINIČNIH ZNAKOV

### 4.1. Ukrepi v primeru suma – sumljiva jata

Takoj po prijavi nosilca dejavnosti ali obvestilu laboratorija o prisotnost salmonele, mora uradni veterinar poleg odvzema potrditvenih uradnih vzorcev na sumljivem gospodarstvu, odrediti naslednje ukrepe:

- prepoved premikov živali iz sumljive jate;
- prepoved izvoza in dajanja jajc na trg, razen če se z njimi ravna na način, ki je predpisan za ravnanje z jajci iz pozitivnih jat.

Uradni veterinar na sumljivem gospodarstvu opravi epizootiološko poizvedbo in odvzame vzorce krme za preiskavo na prisotnost salmonel v skladu s predpisi, ki urejajo uradni nadzor in vzorčenje krme, kadar je to smiselno zaradi ugotovitve izvora okužbe. Ukrepi ostanejo v veljavi dokler se prisotnost serovarov Enteritidis oziroma Typhimurium uradno ne izključi na podlagi uradnega vzorčenja oziroma do izvedbe ukrepov v primeru pozitivnih jat.

#### 4.2. Ukrepi v primeru pozitivnih jat

V primeru ugotovitve serovara Enteritidis in/ali Typhimurium v pozitivni jati nesnic se izvedejo naslednji ukrepi:

- 1) Prepoved izvoza in dajanja jajc na trg za prehrano ljudi. Vendar pa se lahko jajca uporabijo za prehrano ljudi, če se dostavijo v odobren obrat za proizvodnjo jajčnih izdelkov, kjer se mora zagotoviti obdelava, ki zagotavlja zanesljivo uničenje salmonel.
- 2) Zakol živali iz pozitivne jate opravi kot zadnja serija klavnega procesa v proizvodnem dnevu na način, ki omeji možnost širjenja salmonel na najmanjšo možno mero;
- 3) Meso iz pozitivne jate se lahko da na trg samo, če se obdela po postopku, ki zanesljivo uniči salmonele.
- 4) Po odstranitvi oziroma odpremi jate, v kateri so bile ugotovljene salmonele, mora izvajalec dejavnosti zagotoviti, da se gnoj oziroma nastil odstrani v skladu s predpisi, ki urejajo ravnanje z živalskimi stranskimi proizvodi ter se izvede temeljito čiščenje in razkuževanje hleva;
- 5) Pred ponovno naselitvijo živali mora izvajalec dejavnosti opraviti bakteriološko kontrolo učinkovitosti čiščenja in razkuževanja, katere rezultat mora biti negativen na salmonelo.

V primeru potrditve drugih serovarov salmonel, izvajalec dejavnosti izvede ukrepe, določene v lastnem načrtu za monitoring in nadzor.

Uporaba protimikrobnih sredstev v odraslih jatah nesnic z namenom zdravljenja salmonel ni dovoljena, razen v izjemnih primerih določenih z Uredbo Komisije št. 1177/2006/ES.

#### 5. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI

**Obveščanje nosilcev dejavnosti:** Izvajalec dejavnosti mora obvestiti OU UVHVVR o ugotovitvi prisotnosti serovarov Enteritidis oziroma Typhimurium v jati nesnic najpozneje v dveh delovnih dneh po prejemu laboratorijskega poročila.

**Obveščanje laboratorijev:** Če laboratorij ugotovi serovare Enteritidis oziroma Typhimurium v jati nesnic, pošlje poročilo o rezultatih preiskav najpozneje naslednji delovni dan po zaključeni serotipizaciji na OU UVHVVR, ki je pristojen za nadzor gospodarstva, kjer se nahaja jata. V primeru ugotovitve ostalih serovarov salmonel laboratorij pošlje poročilo o rezultatih preiskav najpozneje v treh delovnih dneh. Rezultate preiskav uradnih vzorcev uradni laboratorij pošlje uradnemu veterinarju, ki je odvil vzorce. Zaradi zbiranja podatkov morajo laboratoriji vsaj enkrat mesečno za pretekli mesec poslati fotokopije poročil o preiskavi vzorcev nosilcev dejavnosti na GU UVHVVR.

### **3. PROGRAM SPREMLJANJA BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA V BROJLERSKIH JATAH - živali namenjene proizvodnji mesa (pitovni piščanci)**

#### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Nacionalni program nadzora salmonel v jatah brojlerjev se izvaja od leta 2009 dalje. Cilj Unije je določen za serovara Enteritidis in Typhimurium, ki sta najpogostejša povzročitelja okužb pri ljudeh.

V Sloveniji je delež jat brojlerjev z ugotovljenim serovarom Enteritidis ali Typhimurium razmeroma nizek saj se je v obdobju 2009 – 2019 gibal med 0 in 0,16%. Od ciljnih serovarov v jatah brojlerjev pogosteje ugotavljamo serovar Typhimurium.m, ki je bil v obdobju 2010-2019 ugotovljen v 12 jatah, serovar Enteritidis pa v 4 jatah. Od leta 2010 dalje v Sloveniji pri brojlerjih najpogosteje ugotovljamo serovar Infantis ali salmonelo serološke skupine O7, ki sta bila v letu 2019 ugotovljena pri 11,2% vseh pozitivnih jat brojlerjev.

Podrobni podatki o rezultatih spremljanja salmonel v jatah brojlerjev so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si/teme/monitoring-zoonoz/> .

#### 2. SISTEM SPREMLJANJA

V nacionalni program nadzora salmonel v jatah brojlerjev so vključene vse jate namenjene za zakol v odobrenih klavnicah, razen v primeru zakola manjših količin brojlerjev (5500 brojlerjev letno) in zakola za lastno domačo uporabo.

##### 2.1. NAČRT VZORČENJA IN VRSTA VZORCA

**Vzorčenje brojlerjev, ki ga opravijo nosilci dejavnosti na gospodarstvu:** Izvajalec dejavnosti mora na odvzeti vzorce za odkrivanje salmonele v vsaki jati brojlerjev ne prej kot 3 tedne pred zakolom.

Rezultati preiskave vzorcev morajo biti znani, preden so živali odpremljene v klavnico. **Uradno vzorčenje:** Se opravi vsaj v eni jati letno na 10% gospodarstev z več kot 5.000 brojlerji. Dodatno se

uradno vzorčenje opravi tudi na gospodarstvih, kjer je bil v preteklem letu ugotovljen serovar Enteritidis ali Typhimurium, ali kadar uradni veterinar meni, da je to potrebno.

## 2.2. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA

Pri vzorčenju se v vsaki jati odvzame 2 para vpojnih obuval, ki se za preiskavo združita v en skupni vzorec. Pri uradnem vzorčenju se lahko uradni veterinar odloči, da se analizira vsak vzorec posebej.

Vzorci se dostavi v laboratorij v čim krajšem času, praviloma takoj po odvzemu (isti dan) oziroma v 24 urah po odvzemu vzorca. Vzorca, ki se ne pošljejo v laboratorij v 24 urah, morajo biti do odpreme hranjeni v hladilniku. Vzorca so lahko med prevozom v laboratorij hranjeni pri sobni temperaturi v primeru, da vzorec ni izpostavljen temperaturi, višji od 25°C in sončni svetlobi. V laboratoriju morajo biti vzorca do začetka preiskave hranjeni v hladilniku. Laboratorij mora s preiskavami pričeti najkasneje v 48 urah po prevzemu materiala v laboratorij oziroma v vsakem primeru najkasneje v 96 urah po odvzemu vzorca.

## 2.3. OPREDELITEV PRIMERA/POZITIVNI REZULTAT - KLINIČNA SLIKA

Pozitivna jata je jata brojlerjev je jata:

- v kateri je bil ugotovljen serovar Enteritidis oziroma Typhimurium (razen cepnega seva) v enem ali več vzorcih fecesa, odvzetih v jati brojlerjev;
- pri kateri so bila uporabljena protimikrobna sredstva v nasprotju z Uredbo 1177/2006/ES;
- pri kateri zadevne salmonеле niso bile ugotovljene, odkrite pa so bile protimikrobne snovi v uradnih vzorcih;
- pri kateri je na veterinarskem spričevalu potrjeno, da so v jati ugotovljeni serovari Enteritidis oziroma Typhimurium (razen cepnega seva).

## 2.4. VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD

Bakteriološka metoda:

- ISO 6579-1:2017

Serotipizacija: shema Kaufmann- White-LeMinor 2007

## 3. PROGRAM CEPLJENJA

Cepljenje jat brojlerjev v RS ni predpisano. Za cepljenje se lahko uporablja cepivo, ki ima dovoljenje za promet v RS. Živa cepiva se lahko uporabijo, če proizvajalec cepiva zagotovi ustrezne bakteriološke metode za razlikovanje med divjimi in cepnimi sevi salmonel. Nosilci dejavnosti, ki izvajajo cepljenje perutnine proti salmoneli, morajo za vsako jato razpolagati s podatki o datumu cepljenja, starosti živali ob cepljenju in vrsti cepiva, ki je bilo uporabljeno. Trenutno nosilci dejavnosti v RS cepljenja v jatah brojlerjev ne izvajajo.

### 3.1. DRUGO PREVENTIVNO UKREPANJE

Osebe, ki pri opravljanju dejavnosti prihajajo v neposreden stik z živalmi, morajo imeti temeljno znanje o boleznih živali, njihovem preprečevanju in prenašanju na ljudi ter o predpisih o varstvu pred boleznimi živali. Izvajalec dejavnosti mora v skladu z zakonodajo zagotoviti higieno v primarni proizvodnji in vodenje evidenc.

### 3.2. MEHANIZEM OBVLADOVANJA/PROGRAM NADZORA

- registracija gospodarstev;
- redni uradni veterinarski pregledi na gospodarstvih;
- premiki živali, ki jih spremljajo predpisani dokumenti in sledljivost živali;
- zakol jat, pozitivnih na salmonelo, pod uradnim veterinarskim nadzorom.

## 4. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV/KLINIČNIH ZNAKOV

Po ugotovitvi prisotnosti serovarov Enteritidis ali Typhimurium v vzorcih, odvzetih na gospodarstvu, mora izvajalec dejavnosti v skladu z lastnimi načrtom za monitoring in nadzor zagotoviti izvedbo naslednjih ukrepov:

- 1) Nobena žival iz jate, v kateri so bile ugotovljene salmonеле, ne sme zapustiti gospodarstva, razen v primeru zakola ali usmrtnice.
- 2) Zakol živali iz pozitivne jate opravi kot zadnja serija klavnega procesa v proizvodnem dnevu na način, ki omeji možnost širjenja salmonel na najmanjšo možno mero.
- 3) Meso iz pozitivne jate se lahko da na trg sam, če je bilo obdelani po postopku, ki zanesljivo uniči salmonеле

- 4) Po odstranitvi oziroma odpremi jate, v kateri so bile ugotovljene salmonеле, mora izvajalec dejavnosti zagotoviti, da se gnoj oziroma nastil odstrani v skladu s predpisi, ki urejajo ravnanje z živalskimi stranskimi proizvodi ter se izvede temeljito čiščenje in razkuževanje hleva;
- 5) Pred ponovno naselitvijo je potrebno izvesti bakteriološko kontrolo učinkovitosti čiščenja in razkuževanja, katere rezultat mora biti negativen na salmonelo.

V primeru ugotovitve serovarov salmonel, ki niso navedeni v prvem odstavku točke 3.6., izvajalec dejavnosti izvede ukrepe, določene v lastnem načrtu za monitoring in nadzor.

Uporaba protimikrobnih sredstev v jatah brojlerjev z namenom zdravljenja salmonel ni dovoljena, razen v izjemnih primerih določenih z Uredbo Komisije št. 1177/2006/ES.

## 5. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI

### **Obveščanje nosilcev dejavnosti:**

Izvajalec dejavnosti mora obvestiti OU UVHVVR o ugotovitvi prisotnosti serovarov Enteritidis oziroma Typhimurium v jati brojlerjev najpozneje v dveh delovnih dneh po prejemu laboratorijskega poročila.

### **Obveščanje laboratorijev:**

Če laboratorij ugotovi serovare Enteritidis oziroma Typhimurium v jati brojlerjev, pošlje poročilo o rezultatih preiskav najpozneje naslednji delovni dan po zaključeni serotipizaciji na OU UVHVVR, ki je pristojen za nadzor gospodarstva, kjer se nahaja jata. V primeru ugotovitve ostalih serovarov salmonel laboratorij pošlje poročilo o rezultatih preiskav najpozneje v treh delovnih dneh. Rezultate preiskav uradnih vzorcev uradni laboratorij pošlje uradnemu veterinarju, ki je odvezel vzorce. Zaradi zbiranja podatkov morajo laboratoriji vsaj enkrat mesečno za pretekli mesec poslati fotokopije poročil o preiskavi vzorcev nosilcev dejavnosti skupaj z zapisnikom na GU UVHVVR.

## **4. PROGRAM SPREMLJANJA BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI PURANIH**

### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Nacionalni program nadzora salmonel v jatah se izvaja od leta 2010 dalje. Tako kot pri brojlerjih je tudi pri puranih cilj Unije določen za serovara Enteritidis in Typhimurium, ki pa v jatah pitovnih puranov od začetka izvajanja programa nadzora nista bila ugotovljena. V obdobju 2010 do 2019 je bil v jatah puranov najpogosteje ugotovljen serovar Ohio. Najvišji delež jat pitovnih puranov z ugotovljeno salmonelo je bil ugotovljen leta 2016 (4,26%), v letu 2019 pa je bila salmonela ugotovljena pri 0,9% jat. Podrobni podatki o rezultatih spremljanja salmonel v jatah pitovnih puranov so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si/teme/monitoring-zoonoz/>.

### 2. SISTEM SPREMLJANJA

V nacionalni program nadzora salmonel v jatah puranov so vključene vse jate namenjene za zakol v odobrenih klavnicah, razen v primeru zakola manjših količin puranov (800 puranov letno) in zakola za lastno domačo uporabo.

#### 2.1. NAČRT VZORČENJA IN VRSTA VZORCA

##### **Vzorčenje nosilcev dejavnosti:**

Izvajalec dejavnosti mora na odvzeti vzorce za odkrivanje salmonеле v vsaki jati puranov ne prej kot 3 tedne pred zakolom. Rezultati preiskave vzorcev morajo biti znani, preden so živali odpremljene v klavnico.

**Uradno vzorčenje:** Se opravi vsaj v eni jati letno na 10% gospodarstev z več kot 500 purani. Dodatno se uradno vzorčenje opravi tudi na gospodarstvih, kjer je bil v preteklem letu ugotovljen serovar Enteritidis ali Typhimurium, ali kadar uradni veterinar meni, da je to potrebno.

#### 2.2. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA

Pri vzorčenju se v vsaki jati odvzame 2 para vpojnih obuval, ki se za preiskavo združita v en skupni vzorec. Pri uradnem vzorčenju se lahko uradni veterinar odloči, da se analizira vsak vzorec posebej.

Vzorce se dostavi v laboratorij v čim krajšem času, praviloma takoj po odvzemu (isti dan) oziroma v 24 urah po odvzemu vzorca. Vzorca, ki se ne pošljejo v laboratorij v 24 urah, morajo biti do odpreme hranjeni v hladilniku. Vzorca so lahko med prevozom v laboratorij hranjeni pri sobni temperaturi v primeru, da vzorec ni izpostavljen temperaturi, višji od 25°C in sončni svetlobi. V laboratoriju morajo biti vzorca do

začetka preiskave hranjeni v hladilniku. Laboratorij mora s preiskavami pričeti najkasneje v 48 urah po prevzemu materiala v laboratorij oziroma v vsakem primeru najkasneje v 96 urah po odvzemu vzorca.

### 2.3. OPREDELITEV PRIMERA/POZITIVNI REZULTAT - KLINIČNA SLIKA

Positivna jata je jata puranov je jata:

- v kateri je bil ugotovljen serovar Enteritidis oziroma Typhimurium (razen cepnega seva) v enem ali več vzorcih fecesa odvzetih v jati pitovnih puranov;
- pri kateri so bila uporabljena protimikrobna sredstva v nasprotju z Uredbo 1177/2006/ES;
- pri kateri zadevne salmonеле niso bile ugotovljene, odkrite pa so bile protimikrobne snovi v uradnih vzorcih;
- pri kateri je na veterinarskem spričevalu potrjeno, da je v jati ugotovljen serovar Enteritidis oziroma Typhimurium (razen cepnega seva).

### 2.4. VRSTA DIAGNOSTIČNIH / LABORATORIJSKIH METOD

Bakteriološka metoda:

- ISO 6579-1:2017

Serotipizacija: shema Kaufmann- White-LeMinor 2007

### 3. PROGRAM CEPLJENJA

Cepljenje pitovnih puranov v RS ni predpisano. Za cepljenje se lahko uporablja cepivo, ki ima dovoljenje za promet v RS. Živa cepiva se lahko uporabijo, če proizvajalec cepiva zagotovi ustrezne bakteriološke metode za razlikovanje med divjimi in cepnimi sevi salmonel. Nosilci dejavnosti, ki izvajajo cepljenje perutnine proti salmoneli, morajo za vsako jato razpolagati s podatki o datumu cepljenja, starosti živali ob cepljenju in vrsti cepiva, ki je bilo uporabljeno. Trenutno nosilci dejavnosti v RS cepljenja v jatah puranov ne izvajajo.

#### 3.1. DRUGO PREVENTIVNO UKREPANJE

Osebe, ki pri opravljanju dejavnosti prihajajo v neposreden stik z živalmi, morajo imeti temeljno znanje o boleznih živali, njihovem preprečevanju in prenašanju na ljudi ter o predpisih o varstvu pred boleznimi živali. Izvajalec dejavnosti mora v skladu z zakonodajo zagotoviti higieno v primarni proizvodnji in vodenje evidenc.

#### 3.2. MEHANIZEM OBVLADOVANJA/PROGRAM NADZORA

- registracija gospodarstev
- redni uradni veterinarski pregledi na gospodarstvih;
- premiki živali, ki jih spremljajo predpisani dokumenti in sledljivost živali;
- zakol pozitivnih jat puranov pod uradnim veterinarskim nadzorom.

### 4. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV/KLINIČNIH ZNAKOV

Po ugotovitvi prisotnosti serovara Enteritidis ali Typhimurium v vzorcih, odvzetih na gospodarstvu, mora izvajalec dejavnosti v skladu z lastnimi načrtom za monitoring in nadzor zagotoviti izvedbo naslednjih ukrepov:

- 1) Nobena žival iz jate, v kateri so bile ugotovljene salmonеле, ne sme zapustiti gospodarstva, razen v primeru zakola ali usmrtilve.
- 2) Zakol živali iz pozitivne jate opravi kot zadnja serija klavnega procesa v proizvodnem dnevu na način, ki omeji možnost širjenja salmonel na najmanjšo možno mero.
- 3) Meso iz pozitivne jate se lahko da na trg sam, če je bilo obdelani po postopku, ki zanesljivo uniči salmonеле
- 4) Po odstranitvi oziroma odpremi jate, v kateri so bile ugotovljene salmonеле, mora izvajalec dejavnosti zagotoviti, da se gnoj oziroma nastil odstrani v skladu s predpisi, ki urejajo ravnanje z živalskimi stranskimi proizvodi ter se izvede temeljito čiščenje in razkuževanje hleva;
- 5) Pred ponovno naselitvijo je potrebno izvesti bakteriološko kontrolo učinkovitosti čiščenja in razkuževanja, katere rezultat mora biti negativen na salmonelo.

V primeru ugotovitve drugih serovarov salmonel izvajalec dejavnosti izvede ukrepe, določene v lastnem načrtu za monitoring in nadzor.

Uporaba protimikrobnih sredstev za zdravljenje samonele pri ni dovoljena, razen v izjemnih primerih določenih z Uredbo Komisije št. 1177/2006/ES.

## 5. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI

Če laboratorij ugotovi serovare Enteritidis oziroma Typhimurium v jati pitovnih puranov, pošlje poročilo o rezultatih preiskav najpozneje naslednji delovni dan po zaključeni serotipizaciji na OU UVHVVR, ki je pristojen za nadzor gospodarstva, kjer se nahaja jata. V primeru ugotovitve ostalih serovarov salmonel laboratorij pošlje poročilo o rezultatih preiskav najpozneje v treh delovnih dneh. Rezultate preiskav uradnih vzorcev uradni laboratorij pošlje uradnemu veterinarju, ki je odvzel vzorce. Zaradi zbiranja podatkov morajo laboratoriji vsaj enkrat mesečno za pretekli mesec poslati fotokopije poročil o preiskavi vzorcev nosilcev dejavnosti skupaj z zapisnikom na GU UVHVVR.

## **5. PROGRAM SPREMLJANJA BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI PRAŠIČIH**

### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Pri prašičih se v okviru izvajanja nadzora nad salmonelo izvaja pasivni monitoring na gospodarstvih. Vzorčenje na salmonelo se pri prašičih opravi v primeru pojava kliničnih znakov oziroma detekcije salmoneloze pri drugih živalih na istem gospodarstvu, skladno z nacionalno zakonodajo. Podrobnejši podatki glede spremljanja salmoneloze pri prašičih so navedeni v Letnih poročilih monitoringa zoonoz in povzročiteljev zoonoz iz preteklih let, ki so objavljeni na spletni strani UVHVVR.

### 2. SISTEM SPREMLJANJA

V letu 2020 se aktivno spremljanje salmonel pri prašičih ne bo izvajalo. Izvaja se t.i. pasivni monitoring – ugotavljanje povzročitelja pri živalih, ki kažejo klinične znake bolezni (po Navodilu o ukrepih za ugotavljanje, preprečevanje in zatiranje salmoneloze, Uradni list RS št.82/1999 s spremembami). Bolezen se spremlja na podlagi poročanja v centralni informacijski sistem za vodenje evidence o boleznih živali, CIS EPI, UVHVVR.

### 3. PREVENTIVNO UKREPANJE

Osebe, ki pri opravljanju dejavnosti prihajajo v neposreden stik z živalmi morajo imeti temeljno znanje o boleznih živali, njihovem preprečevanju in prenašanju na ljudi ter o predpisih o varstvu pred boleznimi živali. Izvajalec dejavnosti mora v skladu z zakonodajo zagotoviti higieno v primarni proizvodnji - dobra kmetijska praksa, dobra higienska praksa in vodenje evidenc.

#### 3.1. MEHANIZEM OBVLADOVANJA - PROGRAM NADZORA

- registracija oziroma odobritev gospodarstev, obratov, prevoznikov, zbirnih centrov in trgovcev, ki so pod veterinarskim nadzorom;
- označene in registrirane živali;
- redni uradni veterinarski pregledi na gospodarstvih;
- premiki živali, ki jih spremljajo predpisani dokumenti;
- veterinarska napotnica za bolne živali in živali z gospodarstev z nepreverjenimi ali sumljivimi epizootiološkimi razmerami.

#### 4. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV/KLINIČNIH ZNAKOV

Ukrepe za preprečevanje pojava bolezni in širjenje bolezni je dolžan izvajati imetnik živali.

Glede na naravo bolezni in če je potrebno, UVHVVR in zdravstvena služba opravita epidemiološko oziroma epizootiološko poizvedovanje. Ukrepe se lahko uvede, ko zdravstvena služba obvesti veterinarsko službo o pojavu kliničnih znakov pri ljudeh. Na podlagi rezultatov poizvedbe lahko UVHVVR odredi imetniku živali, da uvede enega ali več naslednjih ukrepov:

- zagotavljanje zdravstveno ustrezne pitne vode, vode za napajanje in krme;
- zagotavljanje in vzdrževanje predpisanih higienskih razmer v objektih za rejo živali, v drugih prostorih ter napravah, kjer se zadržujejo živali;
- zagotavljanje higiene porodov;
- zagotavljanje veterinarskega reda na javnih krajih, kjer se zbirajo živali, v prevoznih sredstvih za prevoz živali, proizvodov, surovin, živil, odpadkov in krme, v oborah in pašnikih ter objektih za zbiranje živali in klanje živali ter zbiranje, obdelavo, predelavo in skladiščenje surovin, proizvodov, živil, odpadkov in krme;
- zagotavljanje varnosti živil in veterinarskih pogojev za njihovo proizvodnjo in promet;
- preprečevanje vnašanja povzročiteljev bolezni v rejo živali;
- izvajanje veterinarskih ukrepov v rejah živali;



- ravnanje z živalskimi trupli in drugimi odpadki, odplakami, živalskim blatom in urinom na predpisan način;
- zagotavljanje preventivne dezinfekcije, dezinskcije in deratizacije v objektih, na javnih površinah in v prevoznih sredstvih;
- druge potrebne ukrepe.

#### 5. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI

Uradni laboratorij mora po končani preiskavi poslati vzorčevalcu poročilo o opravljeni preiskavi. S strani OU UVHVVR in imenovanega laboratorija (NVI) se podatke o odvzemu vzorcev in rezultate preiskav vnese v računalniški program CIS EPI.

### **6. PROGRAM SPREMLJANJA BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI GOVEDU IN DROBNICI**

#### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Aktivni monitoring se pri govedu in drobnici ne izvaja. Bolezen se spremlja na podlagi kliničnih znakov oziroma na podlagi detekcije salmonеле pri drugih živalih na istem gospodarstvu, v skladu z nacionalno zakonodajo, na podlagi katere se izvaja Nacionalni program nadzora. Podrobnejši podatki glede spremljanja salmoneloze pri govedu in drobnici so navedeni v Letnih poročilih monitoringa zoonoz in povzročiteljev zoonoz iz preteklih let, ki so objavljeni na spletni strani UVHVVR.

#### 2. SISTEM SPREMLJANJA

V letu 2020 se aktivno spremljanje salmonel pri govedu in drobnici ne bo izvajalo. Še vedno se bo izvajal t.i. pasivni monitoring – ugotavljanje povzročitelja pri živalih, ki kažejo klinične znake bolezni (po Navodilu o ukrepih za ugotavljanje, preprečevanje in zatiranje salmoneloze, Uradni list RS št.82/1999 s spremembami in v skladu s Pravilnikom o boleznih živali, Uradni list RS št.81/07 in 24/10). Bolezen se spremlja na podlagi poročanja v centralni informacijski sistem za vodenje evidence o boleznih živali, CIS EPI, UVHVVR.

#### 3. PROGRAM CEPLJENJA

Ni programa cepljenja.

#### 4. DRUGO PREVENTIVNO UKREPANJE

Izvajalec dejavnosti mora v skladu z zakonodajo zagotoviti higieno v primarni proizvodnji; dobra kmetijska praksa, dobra higienska praksa in vodenje evidenc.

#### 4.1. MEHANIZEM OBVLADOVANJA/PROGRAM NADZORA

- registracija oziroma odobritev gospodarstev, obratov, prevoznikov, zbirnih centrov in trgovcev, ki so pod veterinarskim nadzorom;
- označene in registrirane živali;
- redni uradni veterinarski pregledi na gospodarstvih;
- premiki živali, ki jih spremljajo predpisani dokumenti;
- veterinarska napotnica za bolne živali in živali iz gospodarstev z nepreverjenimi ali sumljivimi epizootiološkimi razmerami.

#### 5. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV/KLINIČNIH ZNAKOV

Ukrepe za preprečevanje pojava bolezni in širjenje bolezni je dolžan izvajati imetnik živali.

Glede na naravo bolezni in če je potrebno, OU UVHVVR in zdravstvena služba opravita epidemiološko oziroma epizootiološko poizvedovanje. Uradni veterinar lahko uvede ukrepe, ko zdravstvena služba obvesti veterinarsko službo o pojavu kliničnih znakov pri ljudeh. Na podlagi rezultatov poizvedbe lahko UVHVVR odredi imetniku živali, da uvede enega ali več naslednjih ukrepov:

- zagotavljanje zdravstveno ustrezne pitne vode, vode za napajanje in krme;
- zagotavljanje in vzdrževanje predpisanih higienskih razmer v objektih za rejo živali, v drugih prostorih ter napravah, kjer se zadržujejo živali;
- zagotavljanje higiene porodov in molže;
- zagotavljanje veterinarskega reda na javnih krajih, kjer se zbirajo živali, v prevoznih sredstvih za prevoz živali, proizvodov, surovin, živil, odpadkov in krme, v oborah in pašnikih ter objektih za zbiranje živali in klanje živali ter zbiranje, obdelavo, predelavo in skladiščenje surovin, proizvodov, živil, odpadkov in krme;
- zagotavljanje varnosti živil in veterinarskih pogojev za njihovo proizvodnjo in promet;

- preprečevanje vnašanja povzročiteljev bolezni v rejo živali;
- izvajanje veterinarskih ukrepov v rejah živali;
- ravnanje z živalskimi trupli in drugimi odpadki, odplakami, živalskim blatom in urinom na predpisan način;
- zagotavljanje preventivne dezinfekcije, dezinfekcije in deratizacije v objektih, na javnih površinah in v prevoznih sredstvih;
- druge potrebne ukrepe.

## 6. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI

Uradni laboratorij mora po končani preiskavi poslati vzorčevalcu poročilo o opravljeni preiskavi. S strani OU UVHVVR in imenovanega laboratorija (NVI) se podatke o odvzemu vzorcev in rezultate preiskav vnese v računalniški program CIS EPI.

## SPREMLJANJE POVZROČITELJA V KRMI

### 1. PROGRAM SPREMLJANJA POVZROČITELJA ZOONOZE

Uradni nadzor na področju krme v letu 2021 bo potekal v skladu s planom dela UVHVVR ter smernicami in navodili za izvajanje uradnega nadzora na področju krme. UVHVVR izvaja nadzor varnosti krme v vseh fazah proizvodnje, skladiščenja, distribucije in uporabe krme.

### 2. ZGODOVINA

Podrobni podatki so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: [http://www.uvhvvr.gov.si/si/delovna\\_podrocja/zivila/zoonoze/](http://www.uvhvvr.gov.si/si/delovna_podrocja/zivila/zoonoze/).

### 3. VZORČENJE

Kriteriji za izbiro matriksa, število preiskav, mesta vzorčenja v krmni verigi in uradni laboratorij za izvedbo analize so vključeni v Navodilo o izvajanju programa vzorčenja na področju krme za leto 2021.

#### 3.1. NAČRT VZORČENJA IN VRSTA VZORCA

Preglednica št.12: Načrt vzorčenja in vrste vzorcev, ki se bodo v letu 2021, analizirali na prisotnost salmonеле

Vrsta preiskave	Odobreni in registrirani NDPK	Uvoz	Kmetijska gospodarstva	Število preiskav - skupaj
<i>Salmonela</i> spp.	20	5	25	50

#### 3.2. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA

Vzorce se odvzame v skladu s Prilogo I, Uredbe 152/2009/ES o določitvi metod vzorčenja in analitskih metod za uradni nadzor krme (UL L št. 54/2009), z vsem dopolnitvami. Pred odvzemom vzorca na mikrobiološke parametre se oprema za odvzem vzorcev razkuži z alkoholom in tretira z ognjem. Ob vzorčenju se izpolni zapisnik o odvzemu vzorcev krme za preiskave (UVHVVR, obrazec 10/20).

#### 3.3. OPREDELITEV POZITIVNEGA REZULTATA

V Uredbi Komisije št.142/2011/EU so določeni EU mikrobiološki kriteriji za salmonelo (odsotnost v 25g: n = 5, c = 0, m = 0, M = 0) v krmnih proizvodih - posamična krmila iz predelave živalskih stranskih proizvodov (izvzete so le topljene maščobe in ribje olje), pasje žvečilke, predelana hrana za hišne živali in surova hrana za hišne živali. Poleg zakonodaje EU se upoštevajo tudi nacionalni mikrobiološki kriteriji, ki so določeni v Pravilniku o pogojih za zagotavljanje varnosti krme (UL RS, št. 9/20):

Serovari salmonel	Krma	Kriterij
Enteritidis, Typhimurium, Hadar, Wirchow, Infantis	krmne mešanice za kokoši nesnice in matične jate kokoši	odsotnost v 25g
Enteritidis, Typhimurium, Infantis	krmne mešanice za brojlerje in purane	odsotnost v 25g
Choleraesuis, Enteritidis, Typhimurium, Derby	krmne mešanice za prašiče	odsotnost v 25g

Opomba: pozitiven rezultat pomeni ugotovitev povzročitelja v vzorcu v 25 gramih.

### 3.4. VRSTA LABORATORIJSKIH METOD

Bakteriološka metoda: ISO 6579 SOP 221

Serotipizacija: skladno s shemo White-Kauffmann-Le Minor 2007

### 4. PREVENTIVNO UKREPANJE

Dobra proizvodna praksa, dobra higienska praksa, HACCP

#### 4.1. MEHANIZEM OBVLADOVANJA-PROGRAM NADZORA

- proizvodi za prehrano živali se lahko dajejo na trg, uporabljajo ali uvažajo na teritorij RS, če ustrezajo minimalnim mikrobiološkim kriterijem krme iz Priloge 1 Pravilnika o pogojih za zagotavljanje varnosti krme; Ur.l. RS, št. 9/20);
- proizvodi za prehrano živali so varni, če ustrezajo mikrobiološkim kriterijem, določenimi s predpisi EU (Uredba Komisije 142/2011/EU);
- prepovedana sta dajanje na trg in uporaba krme, ki ni varna (33. člen ZVMS);
- nosilci dejavnosti na področju krme, ki izvajajo dejavnost proizvodnje in uvoza, morajo z letnimi načrti notranjih kontrol zagotavljati skladnost surovin in proizvodov z določbami Pravilnika o pogojih za zagotavljanje varnosti krme in priporočili Komisije EU. Načrt notranjih kontrol lahko vsebuje tudi kriterije za zagotavljanje varnosti krme, ki niso določeni s pravilnikom, temveč jih NDPK določi na podlagi lastne ocene tveganja oziroma ocene tveganja, ki jo na njegovo zahtevo opravi strokovna inštitucija. Če izvajalec dejavnosti pri izvajanju notranjih kontrol ugotovi, da krma ne izpolnjuje kriterijev varnosti iz pravilnika, mora o tem nemudoma obvestiti pristojni OU UVHVVR in ukrepati v skladu z 20. členom Uredbe 178/2002/ES;
- GU UVHVVR takoj obvesti Evropsko Komisijo in države članice EU preko sistema RASFF, če se z analizo tveganja ugotovi, da bi lahko proizvodi za prehrano živali neposredno ali posredno vplivali na zdravje ljudi oziroma živali ali na okolje v drugi državi in predvsem, kadar je ugotovljeno, da za proizvode za prehrano živali niso izpolnjeni kriteriji iz 5 člena zgoraj navedenega pravilnika oz. iz EU zakonodaje.

### 5. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV

Izvedba ukrepov je predpisana v 5(2), 5(3) in 9(6) členu Pravilnika o pogojih za zagotavljanje varnosti krme in v Poglavju I Priloge X ter v Poglavju I Priloge XIII Uredbe Komisije 142/2011/EU.

Ne zagotavljanje varnosti krme v skladu s 33(1) členom ZVMS, kot tudi dajanje na trg krme, ki ni varna, sta prekrška, za katera je po ZVMS predpisana globa.

### 6. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA POZITIVNIH REZULTATOV

V primeru ugotovitve, da krma ni varna, mora laboratorij NVI poleg pošiljatelja vzorca takoj obvestiti tudi GU UVHVVR. Postopek obveščanja EK in DČ o nevarni krmi preko RASFF sistema (10 člen Pravilnika o pogojih za zagotavljanje varnosti krme).

## TRIHINELOZA

### POMEN BOLEZNI KOT ZOONOZE

Trihinelozna je sistemska bolezen, ki jo povzroča glista, lasnica *Trichinella* spp.. Razširjena je po vsem svetu, posebno v predelih, kjer hranijo prašiče z ostanki surovega mesa oziroma ti zaužijejo poginule živali npr. podgane (1). Na človeka se prenaša predvsem s surovo oziroma toplotno nezadostno obdelano svinjino, konjskim mesom ali mesom za trihinelo dovzetne divjadi, v katerem so prisotne žive ličinke parazita. V Sloveniji je glede na ugotovitve pri živalih možnost prenosa na ljudi minimalna. Večinoma so primeri vnešeni. Okužba je večinoma asimptomatska, za težji potek so značilne prebavne motnje, ki jim sledijo periorbitalna oteklina, bolečina in otrdelost mišic, miozitis, vročina in eozinofilija, redkeje prizadetost srca, pljuč ali osrednjega živčevja (1).

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### POMEN BOLEZNI GLEDE NA ŠTEVILO PRIMEROV PRI LJUDEH

Trihinelozna je zoonoza, razširjena po celem svetu. Okužijo se lahko številne živali npr. prašiči, podgane, lisice, volkovi, divje mačke, medvedi. Človek je naključni gostitelj. Človek in živali se okužijo z mesom, ki vsebuje ciste. Trihinelozna je v Sloveniji redko prijavljena zoonoza.

Preglednica št.13 : število prijavljenih primerov trihineloze v RS v letih od 2006-2019 (2)

Leto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
Št. prijav	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0

Opomba\*: Podatki za leto 2019 so preliminarni.

Vir: Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v letu 2018:

[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_sloveniji\\_v\\_letu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_letu_2018.pdf)  
[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_sloveniji\\_v\\_letu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_letu_2018.pdf)

#### Literatura:

- Ogrinc K. Trihinelozna. In: Tomažič J, Strle F. Infekcijske bolezni. Združenje za infektologijo, Slovensko zdravniško društvo Ljubljana, 2017: 541.
- Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2016. Nacionalni inštitut za javno zdravje 2017. Pridobljeno s spletne strani: [http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/datoteke/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nb\\_v\\_letu\\_2016.pdf](http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/datoteke/epidemiolosko_spremljanje_nb_v_letu_2016.pdf)

### POVZROČITELJ ZOONOZE

Bolezen povzroča glista rodu *Trichinella*. Za človeka je nevarnih šest vrst. Najpogosteje se pojavlja *Trichinella spiralis*, lasnica.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Trihinelozna je med redko prijavljenimi nalezljivimi boleznimi. Od leta 1990 do leta 2019 je bilo letno zabeleženih od 0 do 7 primerov trihineloze pri ljudeh.

#### 2. SISTEM OBVEŠČANJA-PRIJAVA BOLEZNI IN SISTEM POROČANJA

V skladu z Zakonom o nalezljivih boleznih (Uradni list RS, št. 33/2006) in Pravilnikom o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Uradni list RS, št. 16/99) zdravnik oziroma laboratorij bolezni prijavi NIJZ v skladu s standardno definicijo (3). Bolezen je razvrščena v drugo skupino in se jo prijavi v roku treh dni od postavitve diagnoze. NIJZ prijavo posreduje v nacionalno zbirko nalezljivih bolezni.

O trihinelozni se poroča domačim in tujim deležnikom. Letno se poroča na ECDC (European Center for Disease Control) in agenciji EFSA (European Food Safety Authority) in po potrebi drugim.

#### 2.1. NACIONALNI PROGRAM SPREMLJANJA OKUŽB S TRIHINELO PRI LJUDEH

V letu 2021 bo NIJZ v sodelovanju z drugimi ustanovami epidemiološko in laboratorijsko spremljal pojavljanje okužbe pri ljudeh.

## 2. 2. METODOLOGIJA

### **Laboratorijske metode**

- dokaz ličink gliste *Trichinella* v tkivu, pridobljenem z mišično biopsijo;
- serološka diagnostika (indirektna imunofluorescenca, ELISA, WB).

### **Epidemiološke metode**

Epidemiološka preiskava primerov. V primeru suma na izbruh se UVHVVR, ZIRS, NIJZ, NLZOH takoj vzajemno obveščajo, sicer pa poteka mesečno vzajemno obveščanje o humanih primerih in izolatih.

## 3. OPREDELITEV PRIMERA IN VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD

Odločba Komisije z dne 28. aprila 2008 o spremembi Odločbe 2002/253/ES o opredelitvi primerov nalezljivih bolezni za poročanje mreži Skupnosti v skladu z Odločbo št. 2119/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta (*notificirano pod dokumentarno številko C(2008) 1589*).

### TRIHINELOZA (*Trichinella* spp.)

#### **Klinična merila**

Vsaka oseba z vsaj enim izmed naslednjih šestih znakov:

- povišana telesna temperatura,
- bolečina in utrujenost v mišicah,
- driska,
- edem obraza,
- eozinofilija,
- subkonjunktivalne in subungualne krvavitve ter krvavitve v mrežnico.

#### **Laboratorijska merila**

Vsaj eden izmed naslednjih dveh laboratorijskih testov:

- dokaz ličink gliste *Trichinella* v tkivu, pridobljenem z mišično biopsijo,
- porast specifičnih protiteles proti glisti *Trichinella* (indirektna imunofluorescenčna metoda, ELISA ali Western Blot).

#### **Epidemiološka merila**

Vsaj ena izmed naslednjih dveh epidemioloških povezav:

- izpostavitve onesnaženi hrani (meso),
- izpostavitve skupnemu viru.

#### **Razvrstitev primera**

A. Možen primer: se ne uporablja,

B. Verjeten primer: vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična merila in ima epidemiološko povezavo,

C. Potrjen primer: vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična in laboratorijska merila.

## **STRATEGIJA EPIDEMIOLOŠKEGA SPREMLJANJA IN OBVLADOVANJA ZA PREPREČEVANJE OZIROMA ZMANJŠANJE PRENOSA POVZROČITELJA NA LJUDI**

Epidemiološko spremljanje trihineloze poteka na podlagi obvezne prijave zbolelega, ki jo prejme območna enota NIJZ. NIJZ izvede epidemiološko poizvedovanje v okolici bolnikov. S tem se pridobijo podatki o številu zbolelih, virih okužbe in poteku širjenja z namenom, da se prepreči tveganje za nadaljnje širjenje okužbe. NIJZ predlaga preventivne in protiepidemijske ukrepe ter sodeluje z veterinarsko službo. Ukrepe za obvladovanje trihineloze izvajajo NIJZ, v sodelovanju z območnimi enotami UVHVVR in drugimi ustanovami. Ukrepi zajemajo:

- stalno sistematično zbiranje posameznih primerov in izbruhov, analiziranje, interpretiranje, posredovanje in objavljane podatkov o njihovem pojavljanju, razporeditvi in širjenju ter o dejavnih tveganja; medsebojno obveščanje (NIJZ in UVHVVR);
- zgodnje zaznavanje in obvladovanje potencialnih izbruhov, vključno z epidemiološko analizo, oceno tveganja in sledljivostjo glede izvora okužbe;
- glede na epidemiološko situacijo obveščanje mednarodne strokovne javnosti; zdravstveno vzgojno delo - zdravstveno ozaveščanje ob pojavu bolezni.

## SPREMLJANJE POVZROČITELJA V ŽIVILIH

### 1. PROGRAM SPREMLJANJA BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA

V Sloveniji se bolezen oziroma razvojna oblika povzročitelja spremlja v okviru obveznega veterinarskega pregleda trupov prašičev, kopitarjev in drugih vrst, dovzetnih za trihinele, na podlagi Izvedbene uredbe (EU) 2019/627, v skladu z Izvedbeno Uredbo (ES) 2015/1375 in Izvedbeno Uredbo (EU) 2020/1478.

### 2. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Podrobni podatki so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si/teme/monitoring-zoonoz/>.

### 3. STRATEGIJA VZORČENJA

Trupi dovzetnih vrst živali se vzorčijo na prisotnost ličink trihinele. Vzorči se vsak trup, namenjen za prehrano ljudi. Epidemiološka enota je žival.

#### 3.1. NAČRT VZORČENJA

Preiskava se opravi v okviru obveznega veterinarskega pregleda dovzetnih vrst živali, katere meso je namenjeno za dajanje na trg za prehrano ljudi.

#### 3.2. TEHNIKA VZORČENJA

Vzorčenje se izvede v skladu z Izvedbeno Uredbo Komisije (ES) št. 2015/1375 in Izvedbeno Uredbo Komisije (EU) 2020/1478.

#### 3.3. OPREDELITEV PRIMERA/POZITIVNI REZULTAT - KLINIČNA SLIKA

Šteje se, da je bolezen potrjena, če se pri pregledu potrdi prisotnost ličink *Trichinella* spp..

#### 3.4. VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD

Za diagnostiko se uporabljajo metode, določene v Izvedbeni Uredbi (ES) št. 2015/1375, oziroma Izvedbeni Uredbi Komisije (EU) 2020/1478.

### 4. PROGRAM CEPLJENJA

Ni programa cepljenja.

#### 4.1. DRUGO PREVENTIVNO UKREPANJE

Osebe, ki pri opravljanju dejavnosti prihajajo v neposreden stik z živalmi, morajo imeti temeljno znanje o boleznih živali, njihovem preprečevanju in prenašanju na ljudi ter o predpisih o varstvu pred boleznimi živali. Osebe, ki lovijo divjad za dajanje na trg za prehrano ljudi, morajo imeti zadostno znanje na področju patologije divjadi ter obdelave mesa divjadi po lovu, da bi lahko opravljali prvi pregled divjadi na kraju samem. Izvajalec dejavnosti mora v skladu z zakonodajo zagotoviti izvajanje dobre higienske prakse in vodenje evidenc.

#### 4.2. MEHANIZEM OBVLADOVANJA / PROGRAM NADZORA

- registracija gospodarstev, odobritev obratov, prevoznikov, zbirnih centrov in trgovcev, ki so pod veterinarskim nadzorom;
- označene in registrirane klavne živali;
- premiki živali, ki jih spremljajo predpisani dokumenti;
- veterinarska napotnica za bolne živali in živali iz gospodarstev z nepreverjenimi ali sumljivimi epizootiološkimi razmerami;
- izvajalec dejavnosti turistične kmetije mora najmanj 48 ur pred zakolom prašičev obvestiti uradnega veterinarja, ki mora opraviti pregled živali pred klanjem in mesa po zakolu. Izvajalec živilske dejavnosti mora za prašiče zagotoviti tudi pregled mesa na prisotnost ličink trihinel;
- živila morajo biti v prometu na predpisan način označena (zagotovljena sledljivost);
- meso dovzetnih živalskih vrst je dovoljeno oddati na trg za prehrano ljudi, samo, če je meso pregledano na prisotnost trihinel;
- obveščanje med veterinarsko in zdravstveno službo o pojavu zoonoz pri živalih oziroma ljudeh.

## 5. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV

Meso živali, pri katerem bila potrjena prisotnost ličnik trihinel, ni primerno za prehrano ljudi in se uvrsti v kategorijo 2 ŽSP (točka (h), člen 9, Oddelek 4 (kategorizacija), Uredba (ES) št. 1069/2009). Ukrepe v reji se lahko uvede, če zdravstvena služba obvesti veterinarsko službo o pojavu kliničnih znakov bolezni pri ljudeh. Glede na naravo bolezni in če je potrebno, OU UVHVVR in zdravstvena služba opravita epidemiološko oziroma epizootiološko poizvedovanje. Na podlagi rezultatov poizvedb uradni veterinar lahko odredi izvajanje potrebnih veterinarskih ukrepov v reji živali, zagotavljanje DDD ter druge potrebne ukrepe.

## 6. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI

Poročilo o pojavih te bolezni se izvede enkrat mesečno za pretekli mesec preko računalniškega programa CIS EPI. Sistem obveščanja je opisan v točki 5. tega Programa »Način, čas poročanja in obveščanja«.

## SPREMLJANJE POVZROČITELJA PRI ŽIVALIH

### 1. PROGRAM SPREMLJANJA BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA

Na podlagi 32.člena Odredbe o izvajanju sistematičnega spremljanja zdravstvenega stanja živali, programov izkoreninjenja bolezni živali ter cepljenj živali v letu 2021, je treba lisice, poslane na preiskavo na steklino, pregledati tudi na prisotnost trihinel, v skladu s programom, ki ga pripravi UVHVVR. Vzorce odvzame NVI, preiskave opravi uradni laboratorij.

### 2. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Prisotnost trihinele v lisicah se je že ugotavljala leta 2011 v okviru Odredbe o izvajanju sistematičnega spremljanja zdravstvenega stanja živali, programov izkoreninjenja bolezni živali ter cepljenj živali. Od 157 pregledanih živali je bil en vzorec pozitiven.

### 3. STRATEGIJA VZORČENJA

Trupla lisic, poslanih na preiskavo na steklino, se vzorčijo na prisotnost ličink trihinele. Vzorči se trupla najdenih poginulih in povoženih lisic, ki jih pobere VHS in trupla odstreljenih lisic v skladu s programom UVHVVR. Epidemiološka enota je žival.

#### 3.1. VRSTA VZORCA

- organi;
- mišičnina;
- kri.

#### 3.2. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA

Odvzem vzorcev izbranih lisic.

#### 3.4. OPREDELITEV PRIMERA / POZITIVNI REZULTAT

Laboratorijska potrditev razvojne oblike povzročitelja trihineloze (prisotnost ličink).

#### 3.5. VRSTA DIAGNOSTIČNIH / LABORATORIJSKIH METOD

Parazitološka identifikacija povzročitelja.

### 4. PROGRAM CEPLJENJA

Programa cepljenja živali ni.

#### 4.1. DRUGO PREVENTIVNO UKREPANJE

Osebe, ki pri opravljanju dejavnosti prihajajo v neposreden stik z živalmi, morajo imeti temeljno znanje o boleznih živali, njihovem preprečevanju in prenašanju na ljudi ter o predpisih o varstvu pred boleznimi živali. Vse osebe, ki opravljajo preglede divjadi po uplenitvi, morajo imeti opravljena usposabljanja v skladu s predpisom, ki ureja način usposabljanja lovcev za prvi pregled uplenjene divjadi. Izvajalec dejavnosti mora v skladu z zakonodajo zagotoviti higieno v primarni proizvodnji (dobra higienska praksa)

in vodenje evidenc. Obvezna profilaksa psov ob vakcinaciji proti steklini, dodatno pa je psa priporočljivo razglistiti tudi med letom.

#### 4.2. MEHANIZEM OBVLADOVANJA - PROGRAM NADZORA

/

#### 5. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV

Gre za monitoring nad stanjem glede prisotnosti *Trichinelle* spp. v populaciji lisic.

#### 6. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI

Laboratorij po končani preiskavi pošlje vzorčevalcu poročilo o opravljeni preiskavi. S strani OU UVHVVR in laboratorija (NVI) se podatke o odvzemu vzorcev in rezultate preiskav vnese v računalniški program CIS EPI, preko katerega se bolezen spremlja. UVHVVR v sklopu polletnih in letnih poročil preko sistema WAHIS bolezen prijavi na OIE,



## TUBERKULOZA

### POMEN BOLEZNI KOT ZOONOZE

Tuberkuloza spada med klasične zoonoze. Za *M. tuberculosis* predstavljajo edini rezervoar ljudje, za *M. bovis* in *M. caprae* pa živali (vsi sesalci), zlasti govedo, ovce ter občasno koze in divji prežvekovalci (srnjad), lahko pa tudi ljudje. Pojav tuberkuloze pri človeku je odvisen od prisotnosti *M. bovis* pri govedu in količine surovega ali termično nezadostno obdelanega mleka, ki ga uživajo ljudje. Prenos bolezni je možen z uživanjem kontaminirane hrane, zlasti surovega, nepasteriziranega mleka ali mlečnih izdelkov iz surovega mleka. Učinkovita pasterizacija uniči *M. bovis*, zato je okužba s termično obdelanimi izdelki zelo redka, razen, če termična obdelava ni bila zadostna. Lahko pa pride do okužbe tudi z neposrednim kontaktom obolele živali. Inkubacijska doba lahko traja od nekaj mesecev do nekaj let. Glede na stanje v populaciji živali (Republika Slovenija ima status države proste tuberkuloze pri govedu) in precepljenost ljudi je možnost prenosa bolezni iz živali na ljudi v Sloveniji izredno majhna.

Poleg omenjenih mikobakterij ne smemo zanemariti tudi drugih vrst mikobakterij, ki lahko povzročijo okužbe pri ljudeh, kot na primer *Mycobacterium marinum*. Gre za mikobakteriozo pri ribah. Človek se okuži z neustrezno higieno pri rokovanju z ribami (zlasti akvarijskimi in akvarijsko vodo).

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### POMEN BOLEZNI GLEDE NA ŠTEVILO PRIMEROV PRI LJUDEH

V Sloveniji je bil od leta 2008 dalje pri vseh bolnikih s potrjeno boleznijo, izoliran *M. tuberculosis*. Okužba z *M. bovis* ni bila potrjena že od leta 2007. Pregled incidenčnih stopenj tuberkuloze pri ljudeh skozi daljše časovno obdobje kaže na vztrajno zmanjševanje števila novoodkritih primerov.

Vse od leta 2009 je incidenčna stopnja pod 10, kar nas po kriterijih SZO uvršča med države z nizko incidenco tuberkuloze.

**POVZROČITELJ ZOONOZE:** *Mycobacterium bovis* subsp. *bovis*, *Mycobacterium bovis* subsp. *Caprae*.

#### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

##### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Register za tuberkulozo je bil v Sloveniji ustanovljen leta 1954 na Golniku in se še vedno nahaja v okviru Klinike Golnik – na Kliniki za pljučne bolezni in alergijo. Tu so registrirani vsi bolniki s tuberkulozo v Sloveniji. Od leta 1995 do vključno 2007 so sistem registracije bolnikov in nadzora nad prejetjem zdravil posodobili in uskladili z zahtevami SZO in Evropskega centra za spremljanje tuberkuloze - EuroTB. Od leta 2008, ko je Euro-TB prenehal z delovanjem in je prevzel njegovo vlogo ECDC, Z

V zadnjih letih smo v Sloveniji dosegli izrazit upad števila bolnikov s tuberkulozo - enega največjih med evropskimi državami.

V Sloveniji je bil od leta 2008 dalje pri vseh bolnikih s potrjeno boleznijo, izoliran *M. tuberculosis*. Okužba z *M. bovis* ni bila potrjena že od leta 2007. Vse od leta 2009 je incidenčna stopnja tuberkuloze (*M. tuberculosis*) pod 10, kar nas po kriterijih SZO uvršča med države z nizko incidenco tuberkuloze. Zaradi nizke incidenčne stopnje obolevanja je od leta 2005 proti tuberkulozi obvezno le selektivno cepljenje novorojenčkov iz družin, ki so se v zadnjih petih letih pred rojstvom novorojenčka priselile iz držav z visoko incidenco tuberkuloze in priporočeno za novorojenčke, kateri bodo v prvih letih življenja živeli ali pogosto potovali v območja z višjo incidenco TB.

V letu 2017 je bilo 114 prijavljenih primerov TB v Register za tuberkulozo; sem sodijo vsi primeri bakteriološko potrjene TB pljuč in zunajpljučne TB, histološko potrjene TB in post mortem dokazane TB. Pri vseh bakteriološko potrjenih primerih TB ( 102 ) je bilo izolirana vedno mikobakterija *M. tuberculosis*. *M. bovis* ali *M. capre* v letu 2017 nismo potrdili. Več podatkov je na voljo na spletni strani registra za tuberkulozo Univerzitetne klinike Golnik: <https://www.klinika-golnik.si/dejavnost-klinike/tuberkuloza/rzt-porocila>.

## 2. SISTEM POROČANJA

Poročanje v Sloveniji je centralizirano. Zdravniki, ki zaznajo primer tuberkuloze, so v roku enega tedna dolžni poročati neposredno registru za tuberkulozo. Hkrati o pozitivnih izvidih tedensko poročajo tudi vsi mikobakteriološki laboratoriji, ki se ukvarjajo z diagnostiko tuberkuloze. V sklopu registra se tako zbirajo podatki o bolnikih, o razširjenosti njihove bolezni, o opravljenih diagnostičnih postopkih in rezultatih preiskav, o odpornosti bacilov tuberkuloze proti antituberkulotikom in tudi podatki o zaključku in izidu zdravljenja. Register za tuberkulozo pripravlja tedenska poročila o številu registriranih bolnikov v Sloveniji in njihovih značilnostih in tudi obsežnejše letno poročilo. Hkrati s tem se od leta 2001 rutinsko opravlja tudi molekularna genotipizacija pri vseh bolnikih, kjer izoliramo povzročitelje (v 85 % primerov). Ta se uporablja za spoznavanje poti prenosa tuberkuloze v Sloveniji in za načrtovanje nadaljnjih ukrepov. Register koordinira tudi pregledovanje skupin s povišanim tveganjem za okužbo in razvoj bolezni (kontakti, okuženi z virusom HIV, imunsko kompromitirani, brezdomci, zdravstveni delavci, oskrbovanci v domovih za ostarele, zaporniki in priporniki, osebe pred predvidenim zdravljenjem z inhibitorji TNF alfa, osebe pred predvideno transplantacijo organov). Na predlog nacionalnega programa za tuberkulozo se je z letom 2005 prenehalo neselektivno cepljenje novorojenčkov in obdržalo cepljenje samo pri otrocih iz skupin prebivalstva s povečanim tveganjem. Od leta 2005 register koordinira tudi poročanje o opravljenem cepljenju s cepivom BCG.

## 3. OPREDELITEV PRIMERA

Letna incidenca tuberkuloze se določa na podlagi štetja bolnikov s potrjeno pljučno oziroma zunajpljučno tuberkulozo in ne na podlagi suma na tuberkulozno obolenje. Klasifikacija vseh primerov pljučnih bolezni temelji na pregledu razmaza izmečka. Tudi v primerih suma na zunajpljučno tuberkulozo se pregleda razmaza izmečka. Diagnoza zunajpljučne tuberkuloze mora biti ugotovljena s pozitivno kulturo in ugotovitvijo kompleksa mikobakterij tuberkuloze (MT kompleksa) iz materiala iz zunajpljučnega organa ali s histološko preiskavo ali z izrazitimi kliničnimi znaki, ki so skladni z aktivno zunajpljučno tuberkulozo. Ob ugotovitvi tuberkuloze se bolnika praviloma predstavi pulmologu, ki predpiše in nadzoruje zdravljenje tuberkuloze, tako pljučne kot zunajpljučne.

## 4. VRSTA DIAGNOSTIČNIH / LABORATORIJSKIH METOD

V Sloveniji tuberkulozo dokazujemo s pregledovanjem kužnin in sicer pridejo v poštev vse vrste kužnin, glede na možnost bolezni. Najpogosteje se pregleduje izmeček, inducirani izmeček, kužnine odvzete pri bronhoskopiji, izpirek želodca ali želodčni sok. Redkeje se pregleduje različne punktate, urin, likvor, razlitice bioptate, kri, blato in kostni mozeg. Na kužninah najprej opravijo mikroskopski pregled na acidorezistentne bacile (barvanje po Ziehl-Neelsonu s svetlobnim mikroskopom ali barvanje po auraminu s fluorescenčnim mikroskopom). Hkrati pričnejo s testi pomnoževanja nukleinskih kislin in z osamitvijo na trdnih (gojišče po Löwenstein-Jensen in Stonebrink) in tekočih gojiščih (BACTEC MGIT 960). Po osamitvi mikobakterij na gojiščih zaposleni v laboratoriju izvedejo identifikacijo vrste z oceno morfologije kolonij, kombinacijo mikroskopskih, biokemičnih testov in molekularno bioloških testov. Testiranje občutljivosti na protimikrobna sredstva izvajajo večinoma v tekočih gojiščih BACTEC MGIT 960, občasno so potrebna še gojenja na trdnih gojiščih. Kot pomoč pri tem vedno pogosteje uporabljajo tudi molekularno biološke metode, ki pa so slabše občutljive od klasičnih metod. Za epidemiološke namene uporabljajo različne metode molekularne genotipizacije to je metoda polimorfizma dolžine restrikcijskih fragmentov DNK. - RFLP *IS 6110* (RFLP, angl. Restriction Fragment Length Polymorphism), metoda MIRU VNTR ali s poligotipizacijo. V Sloveniji se pri vseh izoliranih bacilih tuberkuloze rutinsko opravi testiranje občutljivosti in genotipizacija le-te, ki jo uporabljamo v epidemiološke namene.

## 5. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI

Primer tuberkuloze je lahko opredeljen kot *bakteriološko potrjen*, kar pomeni primer tuberkuloze s pozitivnim izvidom kulture na kompleks bacilov tuberkuloze. Poročati je potrebno tudi o *bakteriološko nepotrjenih* primerih, kjer pa morata biti za vsak primer izpolnjena dva pogoja:

1. Specialist mora presoditi, da gre pri bolniku za klinični potek in/ali histološke spremembe prizadetega organa in/ali rentgenološke značilnosti, ki so skladne s tuberkulozo in
2. Uvedeno mora biti zdravljenje s standardnim režimom antituberkulotikov.

Obveščanje koordinira Register za tuberkulozo in sicer po prejetju prijave s strani klinika, obducenta ali laboratorijskega delavca. Takrat se izvede dodatno poizvedovanje glede ustreznosti zdravljenja in diagnostičnih postopkov. Izvede se tudi epidemiološka anketa z namenom pridobitve podatkov za pregledovanje kontaktov in za kasnejše ugotavljanje poti prenosa oziroma vključenosti v mikroepidemijo

na podlagi molekularne genotipizacije. Register koordinira obseg in število potrebnih pregledov oseb, ki so bili v stiku z bolniki in o opravljenem pregledu pridobi tudi poročilo s strani pulmologa ali pediatra. O številu tuberkuloznih bolnikov se redno poroča tudi SZO (regionalnemu uradu SZO za Evropo – CISID in Evropskemu centru za nalezljive bolezni, ECDC (v Stockholmu). Podatki o epidemiološkem spremljanju tuberkuloze v Sloveniji so tako dostopni tudi preko interneta.

### **STRATEGIJA EPIDEMIOLOŠKEGA SPREMLJANJA IN OBVLADOVANJA ZA PREPREČEVANJE OZIROMA ZMANJŠANJE PRENOSA POVZROČITELJA NA LJUDI**

Bistveno za učinkovit nadzor nad tuberkulozo je čim hitreje zaznavanje, diagnostika bolnikov s tuberkulozo in uvedba ustreznega zdravljenja. Kužne bolnike se v Sloveniji za čas kužnosti vedno hospitalizira v bolnišnicah, kjer se izvajajo ukrepi osamitve bolnika (izolacija) in ukrepi preprečevanja širjenja okužbe (izvajanje administrativnih, tehničnih ukrepov in ukrepov zaščite zdravstvenih delavcev). Nujno je pregledovanje kontaktov, to je oseb, ki so bile v stiku s tuberkuloznimi bolniki. Med njimi je nujno ugotavljanje sekundarnih primerov tuberkuloze (kjer se z zdravljenjem prepreči pojav kužnosti in prenos bolezni na zdrave) in tudi oseb z latentno okužbo z bacili tuberkuloze (pozitivni tuberkulinski in/ali gamainterferonski test), kjer s preventivnim zdravljenjem s kemoprofilakso preprečimo pojav aktivne tuberkuloze. Aktivno ukrepanje z namenom iskanja tuberkuloze ali latentne okužbe se izvaja tudi pri ogroženih skupinah: okuženih z virusom HIV, imunsko kompromitiranih, brezdomcih, zdravstvenih delavcih, oskrbovancih v domovih za ostarele, zapornikih in pripornikih, pri osebah, ki bodo zdravljene z inhibitorji TNF alfa ali drugimi imunosupresivnimi zdravili in pri osebah pred predvideno transplantacijo organov.

#### **SPREMLJANJE POVZROČITELJA V ŽIVILIH**

Spremljanje povzročitelja v živilih se v letu 2021 ne bo izvajalo.

#### **SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI ŽIVALIH**

### **PROGRAM SPREMLJANJA BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI GOVEDU**

Nadzor nad boleznijo se pri živalih izvaja že vrsto let. Republika Slovenija ima priznan status države, uradno proste tuberkuloze govedu od leta 2009 (Odločba Komisije 2009/342). Za vzdrževanje statusa se v skladu s programom izvaja tuberkulinizacija v čredah govedi. Živali so bile pregledane v dveh triletnih kontrolnih obdobjih (2009 – 2011 in 2012 – 2014). Glede na to, da delež čred, v katerih je bila potrjena okužba ni bil večji od 0,1%, se je v letu 2015 presledek med dvema rednima preiskavama podaljšal na štiri leta.

#### **1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI**

Podrobni podatki so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si/teme/monitoring-zoonoz/>.

#### **2. SISTEM SPREMLJANJA**

Na podlagi vsakoletne odredbe o izvajanju sistematičnega spremljanja stanja bolezni in cepljenj živali, se nadzor nad boleznijo izvaja že vrsto let. Program se izvaja v okviru sistematičnega spremljanja stanja in obvladovanja bolezni v populaciji govedi.

#### **2.1. STRATEGIJA VZORČENJA IN MINIMALNI NAČRT VZORČENJA**

Na podlagi Odredbe o izvajanju sistematičnega spremljanja stanja bolezni in cepljenj živali v letu 2020 je treba za ugotavljanje prisotnosti povzročiteljev tuberkuloze (*Mycobacterium tuberculosis complex* – *M.bovis*, *M. caprae* in *M. tuberculosis*) in vzdrževanje statusa države, uradno proste tuberkuloze :

- z intradermalnim tuberkulinskim testom preiskati ženske živali, starejše od 24 mesecev in moške živali, starejše od 30 mesecev, ki se uporabljajo za pleme; program vzorčenja pripravi UVHVVR, intradermalne tuberkulinske teste opravi veterinarska organizacija v skladu s predpisom, ki ureja bolezni živali, najpozneje do 20. novembra 2021;
- odvzeti vzorce spremenjenih pljuč in pripadajočih bezgavk za bakteriološko preiskavo za izključitev okužbe z *Mycobacterium tuberculosis complex* v vseh primerih, ko uradni veterinar pri

*postmortem* pregledu ugotovi znake pljučnice pri govedu, starejšem od 30 mesecev. Vzorce odvzame uradni veterinar v klavnici. Preiskave opravi NVI;

- odvzeti vzorce pljuč in pripadajočih bezgavk (retrofaringealno, traheobronhialno in mediastinalno bezgavko) za bakteriološko preiskavo za izključitev okužbe z *Mycobacterium tuberculosis complex* na liniji klanja; program vzorčenja pripravi UVHVVR; vzorce odvzame uradni veterinar na liniji klanja; preiskave opravi NVI.

## 2.2. VRSTA VZORCA

- intradermalni tuberkulinski test;
- spremenjena pljuča in pripadajoče bezgavke (retrofaringealno, traheobronhialno in mediastinalno bezgavko);
- jetra ter retrofaringealne, bronhialne, mediastinalne, supramamarne, mandibularne in mezenterialne bezgavke.
- 

## 2.3. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA

Intradermalni tuberkulinski test in bakteriološke preiskave vzorcev zaradi ugotovitve povzročitelja tuberkuloze se opravijo v skladu s Prilogo B Direktive 64/432. Pri rutinskem sistematičnem spremljanju se lahko uporabi ali enkratni intradermalni ali primerjalni intradermalni test, v primeru sumljive ali pozitivne reakcije po prvem preizkusu, pa se vedno uporabi primerjalni intradermalni test.

## 2.4. OPREDELITEV PRIMERA

Tuberkuloza govedu je potrjena, če se izolira povzročitelj tuberkuloze (*Mycobacterium tuberculosis complex* - *M.bovis*, *M. caprae* in *M. tuberculosis*). Živali, ki sumljivo reagirajo na enkratni intradermalni test, je treba ponovno testirati po najmanj 42 dneh. Za ponovno testiranje se vedno uporabi primerjalni intradermalni test. Če živali v tem testu ne reagirajo negativno, gre za sum na TBC in se te živali zakolje pod uradnim veterinarskim nadzorom. Pri pregledu organov in pripadajočih bezgavk mora uradni veterinar v laboratorijsko preiskavo poslati dele parenhimatoznih organov (jetra, vranica, pljuča,...) in patološko spremenjene bezgavke. Če na trupu in organih ni sprememb, se v laboratorijsko preiskavo pošlje vzorec jeter ter retrofaringealne, bronhialne, mediastinalne, supramamarne, mandibularne in mezenterialne bezgavke. Tuberkuloza je potrjena, kadar je izoliran povzročitelj.

## 2.5. VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD

Metode po Diagnostičnem priročniku OIE, zadnja spletna izdaja.

Diagnostične metode	
predpisane	druge
tuberkulinizacija dokaz povzročitelja in identifikacija izolata	molekularne metode (PCR)

## 3. PROGRAM CEPLJENJA

Cepljenje je prepovedano.

### 3.1. DRUGO PREVENTIVNO UKREPANJE

Osebe, ki pri opravljanju dejavnosti prihajajo v neposreden stik z živalmi, morajo imeti temeljno znanje o boleznih živali, njihovem preprečevanju in prenašanju na ljudi ter o predpisih o varstvu pred boleznimi živali. Izvajalec dejavnosti mora v skladu z zakonodajo zagotoviti higieno v primarni proizvodnji (dobra kmetijska praksa, dobra higienska praksa) in vodenje evidenc. Premik govedu ter živil, ki izvirajo iz teh živali, je možen le, če govedo izvira iz črede, uradno proste tuberkuloze. Sumljiva in okužena gospodarstva so pod uradnim veterinarskim nadzorom. Če se status črede začasno razveljavi, je promet s proizvodi oziroma izdelki iz teh živali možen v skladu z Izvedbeno Uredbo (EU) 2019/627 in pravilnikom, ki določa ukrepe za ugotavljanje, preprečevanje in zatiranje tuberkuloze.

### 3.2. MEHANIZEM OBVLADOVANJA/PROGRAM NADZORA

- registracija oziroma odobritev gospodarstev, obratov, prevoznikov, zbirnih centrov in trgovcev, ki so pod veterinarskim nadzorom;
- označene in registrirane živali;
- redni uradni veterinarski pregledi na gospodarstvih;
- premiki živali, ki jih spremljajo predpisani dokumenti;

- veterinarska napotnica za bolne živali in živali iz gospodarstev z nepreverjenimi ali sumljivimi epizootiološkimi razmerami;
- veterinarska organizacija, ki postavi sum, mora o sumu na tuberkulozo takoj obvestiti OU UVHVVR;
- ukrepi ob sumu in potrditvi bolezni;
- ugotavljanje, podelitev, razveljavitev in odvzem zdravstvenih statusov čred v skladu s pravilnikom, ki ureja bolezni živali.

#### 4. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV / KLINIČNIH ZNAKOV

##### **Status črede**

Ob sumu na tuberkulozo se status črede, uradno proste tuberkuloze, začasno razveljavi do potrditve ali izključitve bolezni.

##### Na tuberkulozo se sumi, če:

- se pri živalih s pogostim kašljanjem ugotovita hujšanje in oteklost otipljivih bezgavk;
- se na organih zaklanih ali poginjenih živali najdejo granulomatozne ali druge spremembe, na podlagi katerih se lahko sumi na TBC;
- je bila pri živalih ugotovljena sumljiva ali pozitivna reakcija na intradermalni tuberkulinski test; intradermalni tuberkulinski test in presoja rezultatov se opravita v skladu s pravilnikom, ki ureja bolezni živali;
- kadar je rezultat pri izvajanju tuberkulinizacije (za pridobitev oziroma vzdrževanje statusov čred, za namene trgovanja, izvoza):
  - pozitiven – v primeru, da se kot prvi test uporabi primerjalni intradermalni tuberkulinski test ali
  - sumljiv ali pozitiven – v primeru, da se kot drugi (ponovni) test uporabi primerjalni tuberkulinski test.

Če se z izolacijo povzročitelja tuberkuloza potrdi, se status črede, uradno proste tuberkuloze, odvzame.

Uradni veterinar mora preverjati vse črede, ki so epizootiološko povezane.

Uradni veterinar odvzame status črede tudi v naslednjih primerih:

- če se pri patoanatomskem pregledu ugotovijo spremembe, značilne za tuberkulozo;
- če se z epizootiološko preiskavo ugotovi verjetnost okužbe;
- iz kakršnih koli drugih razlogov, ki so pomembni pri preprečevanju in zatiranju tuberkuloze govedu.

##### **Ukrepi**

Na sumljivem gospodarstvu se uvede uradni nadzor in se opravi epizootiološko poizvedovanje, zagotovi se izvedba potrebnih laboratorijskih preiskav in se začasno razveljavi status črede. Poleg tega uradni veterinar z odločbo odredi naslednje ukrepe:

- prepoved premikov govedu z in na gospodarstvo, razen v klavnico za zakol pod uradnim nadzorom;
- osamitev oziroma izločitev sumljivih živali;
- mleko sumljivih živali se lahko uporabi za prehrano drugih živali na gospodarstvu po predhodni toplotni obdelavi; mleko ostalih govedu se lahko uporabi za prehrano ljudi, če je bilo v mlekarni toplotno obdelano pod uradnim nadzorom vsaj pri temperaturi pasterizacije;
- postavitev razkuževalnih barier na izhodu in vhodu na gospodarstvo in v posamezne objekte, kjer se nahaja govedo.

Ukrepi v klavnici: Kadar živali reagirajo pozitivno ali neopredelljivo na tuberkulin ali kadar obstajajo drugi razlogi za sum na okužbo, se zakoljejo ločeno od drugih živali, pri čemer se sprejmejo previdnostni ukrepi za preprečitev tveganja okužbe drugih trupov, klavne linije in osebja, prisotnega v klavnici. Vse meso živali, pri katerih so bile pri pregledu *post mortem* odkrite lokalizirane lezije v več organih ali več predelih trupa, podobne tuberkuloznim lezijam, se razglasi za neprimerno za prehrano ljudi. Vendar če je bila tuberkulozna lezija ugotovljena v limfnih vozlih le enega organa ali dela trupa, se za neprimerne za prehrano ljudi razglasijo le prizadeti organ ali del trupa in z njim povezani limfni vozli (Izvedbena Uredba (EU) 2019/627).

Patolog NVI mora v primeru sekcije izločenih živali in pri živalih, pri katerih se pri sekciji ugotovijo značilne spremembe, v laboratorijsko preiskavo poslati spremenjene dele parenhimatoznih organov (pljuča, jetra, vranica, itd.) in patološko spremenjene bezgavke. Če na trupu in organih ne najde nobenih sprememb, se v laboratorijsko preiskavo pošlje vzorec jeter ter retrofaringealne, bronhialne, mediastinalne, supramamarne, mandibularne in mezenterialne bezgavke.

Na okuženem gospodarstvu uradni veterinar z odločbo odredi naslednje ukrepe:

- izločitev sumljivih oziroma okuženih živali v roku 30 dni od prejema rezultatov opravljenih preiskav, pod uradnim nadzorom; za živali, ki niso reagirale negativno na intradermalni tuberkolinski test in ne kažejo kliničnih znakov TBC, lahko uradni veterinar dovoli odstopanje od roka iz te alineje, vendar ne za več kot tri mesece, in sicer za breje živali v zadnji tretjini brejosti oziroma v primeru, ko zaradi premajhne kapacitete klavnice goveda iz okužene črede ni mogoče zaklati v tem časovnem obdobju; zdravstvena ustreznost mesa se oceni v skladu s predpisi, ki urejajo proizvodno živil živalskega izvora;
- prepoved odvažanja krme in gnoja z okuženega gospodarstva; gnoj iz vseh objektov, kjer je nastanjeno govedo, je treba uskladiščiti na mestu, kjer je onemogočen dostop dovzetnih živali; gnoj je treba razkužiti in ga uskladiščiti za vsaj tri mesece. Razkuževanje ni potrebno, če je gnoj prekrit s plastjo neokuženega gnoja ali zemlje. Prav tako je potrebno razkuževanje gnojevke, če ta ni bila odstranjena hkrati z gnojem;
- čiščenje in razkuževanje;
- druge ukrepe, potrebne za sanacijo okuženega gospodarstva.

Uradni veterinar ukine odrejene ukrepe, ko je bilo na gospodarstvu opravljeno končno čiščenje in razkuževanje prostorov ter pribora in so vse živali, starejše od šestih tednov, negativno reagirale na vsaj dva zaporedna intradermalna testa - prvi najmanj šestdeset dni in drugi najmanj štiri mesece ter največ dvanajst mesecev po odstranitvi zadnjega pozitivnega reaktorja. Status črede, uradno proste tuberkuloze se povrne v skladu s pravilnikom, ki ureja bolezn živali.

#### 5. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI

Tuberkuloza govedu spada v skladu s pravilnikom, ki ureja bolezn živali, med obvezno prijavljive bolezn.

Poročanje o opravljenih preiskavah za vzdrževanje statusa države proste tuberkuloze:

Tuberkulinizacije in rezultati preiskav morajo biti vneseni v računalniški program CIS EPI.

Poročanje v primeru suma ali ugotovitve bolezn:

Če se pojavi bolezen ali se pojavijo znamenja, po katerih se sumi, da je žival zbolela ali poginila za boleznijo, mora imetnik živali to takoj sporočiti veterinarski organizaciji. Pri sumu da se je bolezen pojavila, je treba takoj poskrbeti, da se bolezen ugotovi oziroma da se sum na bolezen ovrže. Veterinarska organizacija, ki sum postavi mora o sumu na bolezen takoj obvesti OU UVHVVR. Uradni laboratorij mora o rezultatu diagnostične preiskave takoj telefonsko in po telefaksu oziroma po elektronski pošti obvestiti OU UVHVVR. Če gre za prvi pojav bolezn v državi, mora uradni laboratorij o rezultatu diagnostične preiskave takoj telefonsko in po telefaksu oziroma po elektronski pošti obvestiti tudi glavni urad UVHVVR. Bolezen uradno potrdi UVHVVR. Glavni urad UVHVVR mora pojav tuberkuloze pri govedu, preko sistema ADNS (animal disease notification system), prijaviti tudi na Komisijo in drugim državam članicam ter v sklopu polletnega in letnega poročila preko sistema WAHIS na OIE.

## VEROTOKSIČNA *ESCHERICHIA COLI*

### POMEN BOLEZNI KOT ZOONOZE

*Escherichia coli* (*E. coli*) je vrsta bakterij iz rodu ešerihij. Predstavlja velik del normalne črevesne mikroflore pri sesalcih. Nekateri sevi *E. coli* so virulentni in povzročajo črevesne in zunaj črevesne okužbe. Na osnovi dejavnikov virulence razlikujemo enteropatogene (EPEC), enterotoksigene (ETEC), enteroinvazivne (EIEC), enteroagregativne (EAEC), difuzno adherentne (DAEC) in verotoksigene *E. coli* (STEC/VTEC). Slednje izdelujejo verocitotoksine in lahko povzročajo hude alimentarne toksikoinfekcije. Na podlagi različnih antigenskih struktur jih klasificiramo v različne serotipe. Med pogostejšimi, ki povzročajo okužbe pri ljudeh, so naslednje serološke skupine O157, O26, O103, O111 in O145. STEC/VTEC spada v kategorijo B bioloških agensov.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### POMEN BOLEZNI GLEDE NA ŠTEVILO PRIMEROV PRI LJUDEH

Za kampilobaktri in salmonelami so bile *E. coli* do leta 2012 tretji najpogostejši bakterijski povzročitelj drisk v Sloveniji, oziroma četrti v letih od 2013 do 2019 (za kampilobaktri, salmonelami in *Clostridium difficile*). Pomembna skupina le-teh so STEC/VTEC. Od leta 2005 do 2019 smo zabeležili od 113 do več kot 200 prijav *E.coli* letno, od teh je bilo od 4 do 33 potrjenih STEC/VTEC. Zadnja izbruha, povzročena s patogenimi *E. coli*, so zabeležili leta 2007. Eden od izbruhov je bil hidričen, pri drugem je šlo za okužbo s hrano.

**POVZROČITELJ ZOONOZE:** Verotoksična *Escherichia coli* (STEC/VTEC).

#### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

##### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Preglednica št.14 : Število potrjenih primerov STEC/VTEC v Sloveniji od 2006 -2019

Leto	Št. potrjenih primerov STEC/VTEC	Serološke skupine (število primerov)	Opombe
2006	4	O26 (3), O157 (1)	
2007	4	O26 (2), O157 (2)	HUS (hemolitično uremični sindrom) – en bolnik
2008	7	O103 (3), O157 (1), O26 (1), O111 (1), O-avtoaglutinacija (1)	
2009	12	O26 (4), O157 (1), O91 (1), O103 (1), O111 (1), O126 (1), O128 (1), O146 (1), O148 (1)	
2010	20	O26 (6), O157 (2), O111 (2), O128 (1), O103 (1), O55 (1), O149 (1), O174 (1), O-avtoaglutinacija (1), ND (4).	HUS – en bolnik
2011	25	O157 (7), O26 (4), O177 (2), O146 (3) in O84 (2), O82 (1), O91 (1), O103 (1), O153 (1), O113 (1) O6 (1), ND (2).	En bolnik okužen z dvema sevoma STEC/VTEC. HUS – pet bolnikov, en umrl.
2012	29	O157 (5), O103 (3), O26 (2), O10, (1), O37 (1), O74 (1), O76 (1), O84 (1), O113 (1), O117 (1), O146 (1), O174 (1), O-avtoaglutinacija (1), ND (2).	V 7 vzorcih iztrebkov bolnikov so bili dokazani geni <i>vtx</i> v mešanih bakterijskih kulturah.
2013	17	O26 (3), O103 (2), O91 (2), O34 (1), O38 (1), O75 (1), O113 (1), O114 (1), O148 (1), O157 (1), O-avtoaglutinacija (2)	HUS (dva bolnika). V vzorcu iztrebka enega bolnika so bili dokazani geni <i>vtx</i> v mešani bakterijski kulturi.
2014	29	O26 (5), O103 (4), O157 (4), O113 (2), O146 (2), O 153 (2), O20 (1), O27 (1), O55 (1) in O63 (1), ostali v avtoaglutinabilni obliki.	



2015	23	O26 (5), O157 (4), O103 (2), O18 (1), O91 (1), O119 (1) in O146 (1), O-avtoaglutinacija (6), ND (1).	V dveh vzorcih so dokazali gene za verocitotoksine ( <i>vtx1</i> in <i>vtx2</i> ) le v mešani bakterijski kulturi. Iz 21 vzorcev so osamili 22 sevov STEC/VTEC, ker je bil eden od bolnikov okužen z dvema različnima sevoma STEC/VTEC (en sev z genoma <i>vtx1</i> in <i>vtx2</i> , drug sev z genoma <i>vtx2</i> ).
2016	26	O103 (4), O146 (2), O91 (2), O4 (1), O5 (1), O15 (1), O26 (1), O50 (1), O76 (1), O111 (1), O113 (1), O128 (1), O148 (1), O157 (1), O-avtoaglutinacija (1), ND (1).	V 6 vzorcih so bili geni <i>vtx</i> dokazani le v mešanih bakterijskih kulturah. iz 20 vzorcev je bilo osamljenih 21 izolatov, saj je bil en bolnik okužen z dvema sevoma VTEC. Pri dveh bolnikih, starih 12 in 19 mesecev se je razvil HUS. Povzročila sta ga seva VTEC O26 ( <i>vtx2a</i> , <i>eae</i> , <i>ehxA</i> ) in O157 ( <i>vtx2c</i> , <i>eae</i> , <i>ehxA</i> ).
2017	33	26 (8), O103 (7), O157 (2), O63 (1), O75 (1), O91 (1), O111 (1), O113 (1), O128 (1), O148 (1), O174 (1), O177 (1) in O-ND (6).	V dveh vzorcih so bili geni za verocitotoksine ( <i>vtx1/vtx2</i> ) dokazani le v mešani bakterijski kulturi. Iz 31 vzorcev je bilo osamljenih 32 sevov VTEC, ker je bil en bolnik okužen z dvema različnima sevoma VTEC).
2018	32	O26 (4), O5 (3), O63 (2), O157 (2), O44 (1), O74 (1), O76 (1), O84 (1), O103 (1), O111 (1), O125 (1), O136 (1), O145 (1), O174 (1), O-avtoaglutinacija (1), ND (3).	Pri sedmih vzorcih so bili geni za verocitotoksine ( <i>vtx1/vtx2</i> ) dokazani le v mešani bakterijski kulturi.
2019	31	O26 (3), O157 (3), O78 (2), O103 (2), O146 (2), O156 (2), O2 (1), O5 (1), O22 (1), O54 (1), O74 (1), O81 (1), O82 (1), O91 (1), O111 (1), O128 (1), O154 (1), O166 (1), O-ND (3).	V dveh vzorcih so bili geni za verocitotoksine ( <i>vtx1/vtx2</i> ) dokazani le v mešani bakterijski kulturi.
2020*	30	O145 (4), O103 (3), O55 (2), O148 (2), O157 (2), O183 (2), O5 (1), O26 (1), O63 (1), O91 (1), O76 (1), O84 (1), O109 (1), O146 (1), O-ND (2).	V petih vzorcih so bili geni za verocitotoksine ( <i>vtx1/vtx2</i> ) dokazani le v mešani bakterijski kulturi.

Opomba: Z izboljšanjem analitike na STEC/VTEC se pokriva tudi večji nabor STEC/VTEC in s tem večje število potrditev, zato večje število potrjenih prijav še ne pomeni porasta okužb z STEC/VTEC pri ljudeh. \*Podatki za leto 2020 so preliminarni.

V letu 2020 je bila prisotnost genov za verocitotoksine *vtx1* in / ali *vtx2* ugotovljena v vzorcih 30 bolnikov, od tega v petih le v mešani bakterijski kulturi. Med 25 izolati VTEC so bile ugotovljene naslednje serološke skupine: O145 (4x), O103 (3x), O55 (2x), O148 (2x), O157 (2x), O183 (2x), O5 (1x), O26 (1x), O63 (1x), O91 (1x), O76 (1x), O84 (1x), O109 (1x), O146 (1x). Dvema izolatom serološka skupina O ni bila določena (O-ND 2x).

Med 30 vzorci bolnikov je bil gen za *vtx1* dokazan v 10 primerih, gen za *vtx2* v 16 primerih, obe skupini genov (*vtx1* in *vtx2*) pa v 4 primerih. Pri 14 od 25 izolatov VTEC je bil, poleg genov verocitotoksine, določen še gen za intimin (*eae*), gen za enterohemolizin (*ehxA*) pa je bil določen pri 19 izolatih. Od 14 izolatov z *vtx1* je bil v 11 primerih ugotovljen podtip *vtx1a*, v 3 primerih pa podtip *vtx1c*. Pri 16 izolatih z *vtx2* je bil v sedmih primerih ugotovljen podtip *vtx2a* (od tega pri enem v kombinaciji z 2d), podtip 2b v treh primerih, podtip 2c v dveh primerih, podtip 2d v dveh primerih (pri enem v kombinaciji z 2a), podtip 2f pa v dveh primerih. Pri nobenem izolatu VTEC niso bili ugotovljeni geni, značilni za enteroagregativne *E. coli*, prav tako tudi ne laktamaze beta-razširjenega spektra. Pri nobenem bolniku ni prišlo do zapleta HUS.

## 2. SISTEM OBVEŠČANJA-PRIJAVA BOLEZNI IN SISTEM POROČANJA

V skladu z Zakonom o nalezljivih boleznih (Uradni list RS, št. 33/2006) in Pravilnikom o prijavi nalezljivih boleznih in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Uradni list RS, št. 16/99) zdravnik oziroma laboratorij bolezni prijavi NIJZ v skladu s standardno definicijo (3). Bolezen je razvrščena v drugo skupino in se jo prijavi v roku treh dni od postavitve diagnoze. NIJZ prijavo posreduje v nacionalno zbirko nalezljivih boleznih.

O okužbah z VTEC se poroča domačim in tujim deležnikom. Letno se poroča tudi na ECDC (European Center for Disease Control) in agenciji EFSA (European Food Safety Authority).

### 2.1. NACIONALNI PROGRAM SPREMLJANJA OKUŽB Z STEC/VTEC PRI LJUDEH

V letu 2021 bodo NIJZ, NLZOH in IMI v sodelovanju z drugimi ustanovami epidemiološko in laboratorijsko spremljali pojavljanje okužbe s STEC/VTEC pri ljudeh. Približno 600 - 700 vzorcev iztrebkov bolnikov oziroma sevov, sumljivih na STEC/VTEC, bodo laboratoriji NLZOH in IMI pošiljali v potrditev v laboratorij NLZOH v Ljubljani. Vse vzorce / izolate bodo testirali z multiplimi PCR, ki omogočajo prepoznavanje tudi drugih skupin diareagenih *E. coli* (DEC), ne le zgolj STEC/VTEC in jih



bodo nadaljnje tipizirali. Potrjene STEC/VTEC (približno 35 izolatov) bodo genotipsko in fenotipsko opredelili. Določali bodo serološke skupine O (tudi drugim skupinam DEC), občutljivost za določene antibiotike z disk difuzijo (tudi za druge DEC), dejavnike virulence, podtipe verotoksinov, gene, značilne za enteroagregativne *E. coli* (EAEC). Vse humane izolate, tudi v primeru suma na izbruh, bodo primerjali med seboj in z živalskimi oz. živalskimi izolati z molekularnimi metodami, jih shranili in podatke posredovali v bazo ECDC. Posebno pozornost bodo namenili spremljanju HUS, povezanih z STEC/VTEC oziroma okužbami z *E. coli*. Predvidevamo, da bo potrjenih do 35 humanih primerov okužb z STEC/VTEC.

## 2.2. METODOLOGIJA

### **Laboratorijske metode**

#### a) Fenotipske preiskave:

- osamitev in identifikacija izolatov *E. coli*: klasične bakteriološke metode;
- določanje seroloških skupin O: v skladu z navodili proizvajalcev antiserumov;
- ugotavljanje občutljivosti za antibiotike in interpretacija rezultatov: skladno s smernicami EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing);

#### b) Molekularne preiskave:

- multipli PCR-ji: določanje različnih skupin diareagenih *E. coli*, določanje genov, značilnih za EAEC;
- PCR: določitev dejavnikov virulence, podtipov verotoksinov;
- WGS.

### **Epidemiološke metode**

Izvedli bomo epidemiološko preiskavo primerov STEC/VTEC, HUS. Rezultate epidemiološke preiskave bomo primerjali z rezultati epizootioloških preiskav in s podatki o izolatih iz živil. Pridobljeni epidemiološki in laboratorijski podatki o povzročitelju bodo omogočili primerjavo s podatki, ki jih imajo o povzročitelju drugi resorji. V primeru suma na izbruh se UVHVVR oziroma ZIRS in NIJZ ter NLZOH takoj vzajemno obveščajo, sicer pa poteka mesečno vzajemno obveščanje o humanih primerih in izolatih.

## 3. OPREDELITEV PRIMERA IN VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD

Odločba Komisije z dne 28. aprila 2008 o spremembi Odločbe 2002/253/ES o opredelitvi primerov nalezljivih bolezni za poročanje mreži Skupnosti v skladu z Odločbo št. 2119/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta (*notificirano pod dokumentarno številko C(2008) 1589*).

### **OKUŽBA Z *E. COLI*, KI PROIZVAJA TOKSIN SHIGA/VERO (STEC/VTEC)**

#### **Klinična merila**

*Driska, povezana z okužbo s/z STEC/VTEC*

Vsaka oseba z vsaj enim izmed naslednjih dveh znakov:

- driska,
- bolečina v trebuhu.

*Hemolitično-uremični sindrom (HUS)*

Vsaka oseba z akutno odpovedjo ledvic in vsaj enim izmed naslednjih dveh znakov:

- mikroangiopatska hemolitična anemija,
- trombocitopenija.

#### **Laboratorijska merila**

Vsaj eden izmed naslednjih treh laboratorijskih testov:

- osamitev *E. coli*, ki proizvaja toksin Shiga/Vero (STEC/VTEC),
- odkrivanje nukleinske kisline gena *stx1* ali *stx2*,
- odkrivanje prostih toksinov Shiga.

Naslednje merilo se lahko uporablja kot laboratorijsko merilo za potrditev STEC/VTEC samo v primeru hemolitično-uremičnega sindroma:

- porast specifičnih protiteles proti serološkim skupinam *E. coli*.

Če je možno, je treba opraviti izolacijo in dodatno opredelitev serotipa, fagotipa, genov *eae* in podtipov *stx1/stx2*.

#### **Epidemiološka merila**

Vsaj ena izmed naslednjih petih epidemioloških povezav:

- prenos s človeka na človeka,
- izpostavitve skupnemu viru,
- prenos z živali na človeka,
- izpostavitve onesnaženi hrani/pitni vodi,
- izpostavitve v okolju.

### **Razvrstitev primera**

- A. Možen primer HUS zaradi okužbe s STEC/VTEC:** vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična merila za HUS;  
**B. Verjeten primer STEC/VTEC:** vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična merila in ima epidemiološko povezavo ali je laboratorijsko potrjen primer brez kliničnih meril;  
**C. Potrjen primer STEC/VTEC:** vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična in laboratorijska merila.

## **STRATEGIJA EPIDEMIOLOŠKEGA SPREMLJANJA IN OBVLADOVANJA ZA PREPREČEVANJE OZIROMA ZMANJŠANJE PRENOSA POVZROČITELJA NA LJUDI**

Epidemiološko spremljanje STEC/VTEC poteka na podlagi obvezne prijave zbolelega, ki jo prejme pristojna območna enota NIJZ. NIJZ izvede epidemiološko poizvedovanje v okolici bolnikov. S tem se pridobijo podatki o številu zbolelih, virih okužbe in poteku širjenja z namenom, da se prepreči tveganje za nadaljnje širjenje okužbe. NIJZ predlaga preventivne in protiepidemijske ukrepe ter sodeluje z veterinarsko službo. Ukrepe za obvladovanje izvaja NIJZ v sodelovanju z območnimi uradi UVHVVR, ZIRS in drugimi ustanovami. Ukrepi zajemajo:

- stalno sistematično zbiranje posameznih primerov in izbruhov, analiziranje, interpretiranje, posredovanje in objavljane podatkov o njihovem pojavljanju, razporeditvi in širjenju ter o dejavnikih tveganja; medsebojno obveščanje (NIJZ, NLZOH, območne enote ZIRS in UVHVVR);
- zgodnje zaznavanje in obvladovanje potencialnih izbruhov, vključno z epidemiološko analizo, oceno tveganja in sledljivostjo glede izvora okužbe;
- glede na epidemiološko situacijo obveščanje mednarodne strokovne javnosti;
- zdravstveno vzgojno delo - zdravstveno ozaveščanje ob pojavu bolezni.

### **Literatura:**

1. Vir: Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v letu 2018:  
[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_sloveniji\\_v\\_letu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_letu_2018.pdf)  
[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_sloveniji\\_v\\_letu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_letu_2018.pdf)

## **SPREMLJANJE POVZROČITELJA V ŽIVILIH**

### **1. PROGRAM SPREMLJANJA POVZROČITELJA ZOONOZE V ŽIVILIH (UVHVVR)**

#### **1. ZGODOVINA**

Podrobni podatki so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si/teme/monitoring-zoonoz/>.

#### **2. SISTEM SPREMLJANJA**

V letu 2021 se bo na prisotnost bakterije STEC/VTEC izvajalo vzorčenje živil živalskega in neživalskega izvora. Vzorcilo in analiziralo se bo 278 vzorcev živil. Vzorčenje se bo izvajalo z namenom preverjanja varnosti živil in skladnosti poslovanja izvajalcev dejavnosti z zakonodajo. Uradno vzorčenje in analize uradnih vzorcev se bodo izvedle s strani Univerze v Ljubljani, Veterinarske fakultete, Nacionalnega Veterinarskega Inštituta (živila živalskega izvora) in Nacionalnega laboratorija za zdravje, okolje in hrano (živila neživalskega izvora). Epidemiološka enota je vzorec živila.

Vzorci se bodo analizirali na prisotnost STEC/VTEC. V primeru izolacije STEC/VTEC se bodo izolati karakterizirali, kar pomeni določitev genov za stx1, stx2, eae in genov značilnih za serološke skupine O157, O26, O103, O111, O145 ter O104:H4 (v primeru kalčkov). Naštete serološke skupine najpogosteje povzročajo najtežja obolenja pri ljudeh.

**2.1. NAČRT VZORČENJA IN VRSTA VZORCA**

Preglednica št.15: Načrt vzorčenja in vrste vzorcev, ki se bodo v letu 2021, analizirali na STEC/VTEC

Vrsta vzorca	Predvideno število vzorcev	Število enot
Mesni izdelki, namenjeni za neposredno uživanje (sušeni, fermentirani)	37	1
Mesni pripravki, namenjeni za neposredno uživanje (biftek)	15	1
Mesni pripravki (goveje, svinjsko meso)	30	1
Sveže meso govedu	20	1
Siri iz kravjega mleka	20	1
Siri iz ovčjega ali kozjega mleka	23	1
Surovo mleko krav	34	1
Surovo mleko ovac in koz	20	1
Vnaprej narezana zelenjava	25	1
Zelenjava, namenjena za neposredno uživanje	20	1
Nepasterizirani sadni in zelenjavni sokovi	20	1
Kalčki, namenjeni za neposredno uživanje	20	5

**2.2. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA**

Podrobna določila so navedena v Navodilu, ki ga pripravi UVHVVR. Navodilo določa postopke odvzema uradnih vzorcev živil, hranjenje, transport, analizo uradnih vzorcev, obveščanje v primeru ne varnih vzorcev živil.

**2.3. OPREDELITEV NE VARNEGA OZIROMA POZITIVNEGA REZULTATA**

Kot ne varno živilo se smatra potrjena prisotnost izolata STEC/VTEC, skladno z določili Uredbe (ES), št. 2073/2005 (vzorci kalčkov). V kolikor kriterij za analizirano vrsto živila ni določen v Uredbi (ES) št. 2073/2005 in se potrjuje prisotnost izolata STEC/VTEC s potrjenimi geni za tvorbo verocitotoksinov (in eae gena), se varnost živila oceni na podlagi določil 14.člena Uredbe (ES) št. 178/2002.

**2.4. VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD**

- ISO/TS 13136 (živila živalskega izvora)
- VTEC - metoda ND-IV-NLZOH-OMAMB-M-09\* (enakovredna ISO/TS 13136:2012)  
\*Akreditacijski postopki za preimenovanje metod glede na referenčno metodo iz Priloge 1, Uredbe Komisije (ES) št. 2073/2005 v teku

**3. PREVENTIVNO UKREPANJE**

Dobra kmetijska praksa, dobra higienska praksa, HACCP

**3.1. MEHANIZEM OBVLADOVANJA / PROGRAM NADZORA**

- Izvajanje uradnega nadzora.

- Predvideno je, da se bo v letu 2021 izolate VTEC/STEC iz vzorcev Programa zoonoz 2021 in druge polovice 2020 analiziralo z molekularno metodo WGS.

**4. UKREPI V PRIMERU NE VARNIH ŽIVIL OZIROMA POZITIVNIH REZULTATOV**

Smiselno se izvajajo ukrepi v skladu s 7. členom Uredbe Komisije (ES) št. 2073/2005 (kalčki), ter po potrebi 138.členom Uredbe (ES) 2017/625. Pri drugih vrstah živil, brez določenih meril varnosti v zakonodaji Unije se izvedejo ukrepi skladno z 19. členom Uredbe (ES) št.178/2002 ter po potrebi 138.členom Uredbe (ES) 2017/625.

**5. SISTEM OBVEŠČANJA**

S Sistem obveščanja med uradnima laboratorijama in UVHVVR, ter UVHVVR in ID je določen v Navodilu, ki ga za namen implementacije Programa monitoringa zoonoz in povzročiteljev zoonoz pripravi UVHVVR. Sodelovanje in obveščanje z drugimi institucijami je opisano v Programu, točka 5. »Način, čas poročanja in obveščanja«.

**SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI ŽIVALIH**

Spremljanje bolezni oziroma povzročitelja pri živalih se v letu 2021 ne bo izvajalo.

## JERSINIOZA

### POMEN BOLEZNI KOT ZOONOZE

Je zoonoza. Epidemiološki rezervoar okužbe so glodavci, zajci, psi, mačke, svinje, krave, ovce, konji in perutnina. Človek je naključni gostitelj, prenos med ljudmi je manj pomemben. V dveh tretjinah primerov se okužijo dojenčki in majhni otroci. Jersinije prizadenejo predvsem končni del tankega črevesja. Vnetne spremembe so pogosto v bližini slepiča s povečanimi in z vnetno spremenjenimi mezenteričnimi bezgavkami. Okužbo z jersinijami zato lahko zamenjamo z vnetjem slepiča. Sicer lahko poteka brez simptomov, kot akutni gastroenterokolitis, artritis, spremembe na koži itd. Okužbe so pogostejše v hladnejših mesecih.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### POMEN BOLEZNI GLEDE NA ŠTEVILO PRIMEROV PRI LJUDEH

Jersinioza je v Sloveniji med redko prijavljenimi nalezljivimi boleznimi. Izbruhov nismo zabeležili.

**POVZROČITELJ ZOONOZE:** *Yersinia* spp. (*Yersinia pseudotuberculosis*, *Yersinia enterocolitica*).

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Preglednica št.16: Število prijavljenih primerov jersinioze, v letih 2006-2019 (1)

Leto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
Št. prijav	31	27	16	16	23	26	19	10	31	18	32	28*

Opomba\*: Število prijav v letu 2019 je preliminarno.

Vir: Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v letu 2017. Nacionalni inštitut za javno zdravje 2018.  
[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_Sloveniji\\_v\\_letu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_Sloveniji_v_letu_2018.pdf).

#### 2. SISTEM POROČANJA

V skladu z Zakonom o nalezljivih boleznih (Uradni list RS, št. 33/2006) in Pravilnikom o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Uradni list RS, št. 16/99) zdravnik oziroma laboratorij bolezni prijavi NIJZ v skladu s standardno definicijo (3). Bolezen je razvrščena v drugo skupino in se jo prijavi v roku treh dni od postavitve diagnoze. NIJZ prijavo posreduje v nacionalno zbirko nalezljivih bolezni.

O okužbah z jersinijo se poroča domačim in tujim deležnikom. Letno se poroča tudi na ECDC (European Center for Disease Control) in agenciji EFSA (European Food Safety Authority).

##### 2.1. NACIONALNI PROGRAM SPREMLJANJA OKUŽB Z BAKTERIJO *YERSINIA* SPP. PRI LJUDEH

V letu 2021 bodo NIJZ, NLZOH in IMI v sodelovanju z drugimi ustanovami epidemiološko in laboratorijsko spremljali pojavljanje okužbe z jersinijo pri ljudeh. Vzorci iztrebkov bolnikov bodo odvzeti pri izvajalcih zdravstvene dejavnosti in poslani na mikrobiološke preiskave v laboratorije NLZOH in IMI. Laboratoriji NLZOH in IMI bodo vse izolate jersinij, ki jih bodo osamili iz kliničnih vzorcev, posredovali v laboratorij NLZOH v Ljubljani, kjer jih bodo po potrebi biotipizirali in določili nekatere dejavnike virulence. V primeru suma na izbruh bodo humane izolate primerjali med seboj in z okoljskimi izolati z molekularnimi metodami. Predvidevamo, da bo potrjenih do 40 primerov humanih okužb.

##### 2.2. METODOLOGIJA

###### Laboratorijske metode

###### a) Fenotipske preiskave:

- osamitev in identifikacija *Yersinia* spp: klasične bakteriološke metode;
- serotipizacija: skladno z navodili proizvajalcev antiserumov;
- biotipizacija.

###### b) Molekularne preiskave:

- multipli PCR (določitev virulentnih dejavnikov);

- primerjava izolatov s PFGE oz. WGS.

### **Epidemiološke metode**

Laboratoriji NLZOH in IMI bodo poslali približno 40 izolatov na subtipizacijo v laboratorij NLZOH v Ljubljani. Pri vseh primerih bomo izvedli epidemiološko preiskavo. Pridobljeni epidemiološki in laboratorijski podatki o povzročitelju bodo omogočili primerjavo s podatki, ki jih imajo o povzročitelju drugi resorji. V primeru suma na izbruh se UVHVVR, ZIRS, NIJZ takoj vzajemno obveščajo, sicer pa poteka vzajemno obveščanje o humanih primerih in izolatih.

### **3. OPREDELITEV PRIMERA**

Odločba Komisije z dne 28. aprila 2008 o spremembi Odločbe 2002/253/ES o opredelitvi primerov nalezljivih bolezni za poročanje mreži Skupnosti v skladu z Odločbo št. 2119/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta (*notificirano pod dokumentarno številko C(2008) 1589*).

### **JERSINIOZA (*Yersinia enterocolitica*, *Yersinia pseudotuberculosis*)**

#### **Klinična merila**

Vsaka oseba z vsaj enim izmed naslednjih petih znakov:

- povišana telesna temperatura,
- driska, bruhanje, bolečina v trebuhu (psevdoapendicitis),
- tenezem.

#### **Laboratorijska merila**

Osamitev za človeka patogene bakterije *Yersinia enterocolitica* ali *Yersinia pseudotuberculosis* iz kliničnega vzorca.

#### **Epidemiološka merila**

Vsaj ena izmed naslednjih štirih epidemioloških povezav:

- prenos s človeka na človeka,
- izpostavitve skupnemu viru,
- prenos z živali na človeka,
- izpostavitve onesnaženi hrani.

#### **Razvrstitev primera**

**A. Možen primer:** se ne uporablja.

**B. Verjeten primer:** vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična merila in ima epidemiološko povezavo.

**C. Potrjen primer:** vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična in laboratorijska merila.

### **STRATEGIJA EPIDEMIOLOŠKEGA SPREMLJANJA IN OBVLADOVANJA ZA PREPREČEVANJE OZIROMA ZMANJŠANJE PRENOSA POVZROČITELJA NA LJUDI**

Epidemiološko spremljanje bakterije *Yersinia* spp. poteka na podlagi obvezne prijave zbolelega, ki jo prejme območna enota NIJZ. Ukrepe za obvladovanje izvajajo NIJZ, v sodelovanju z območnimi enotami UVHVVR in drugimi ustanovami. Ukrepi zajemajo:

- stalno sistematično zbiranje posameznih primerov in izbruhov, analiziranje, interpretiranje, posredovanje in objavljanje podatkov o njihovem pojavljanju, razporeditvi in širjenju ter o dejavnikih tveganja; medsebojno obveščanje (NIJZ, NLZOH, UVHVVR oziroma ZIRS);
- zgodnje zaznavanje in obvladovanje potencialnih izbruhov, vključno z epidemiološko analizo, oceno tveganja in sledljivostjo glede izvora okužbe;
- glede na epidemiološko situacijo obveščanje mednarodne strokovne javnosti;
- zdravstveno vzgojno delo - zdravstveno ozaveščanje ob pojavu bolezni.

#### Literatura:

1. Logar M, Zakotnik B. Infekcijska driska. In: Tomažič J, Strle F. Infekcijske bolezni. Združenje za infektologijo, Slovensko zdravniško društvo Ljubljana, 2017: 335-43.
2. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2016. Nacionalni inštitut za javno zdravje. 2017 Pridobljeno s spletne strani: [http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/datoteke/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nb\\_slo\\_2016.pdf](http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/datoteke/epidemiolosko_spremljanje_nb_slo_2016.pdf)

## SPREMLJANJE POVZROČITELJA V ŽIVILIH

**1. PROGRAM SPREMLJANJA POVZROČITELJA ZOONOZE(UVHVVR)**1. ZGODOVINA

Podrobni podatki so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si teme/monitoring-zoonoz/> .

2. SISTEM SPREMLJANJA, STRATEGIJA VZORČENJA

V letu 2021 se bo na prisotnost bakterije *Yersinia enterocolitica* izvajalo vzorčenje živil živalskega izvora. Vzorčilo in analiziralo se bo 115 vzorcev živil. Vzorčenje se bo izvajalo z namenom ugotavljanja pojavnosti patogenih biotipov bakterije *Yersinia enterocolitica* in s tem tudi stanje glede varnosti živil na našem trgu. Uradno vzorčenje in analize uradnih vzorcev se bodo izvedle s strani Univerze v Ljubljani, Veterinarske fakultete, Nacionalnega Veterinarskega Inštituta. Epidemiološka enota je vzorec živila.

2.1. NAČRT VZORČENJA IN VRSTA VZORCA

Preglednica št.17: Načrt vzorčenja in vrste vzorcev, ki se bodo v letu 20201, analizirali na prisotnost bakterije *Yersinia enterocolitica*

Vrsta vzorca	Predvideno število vzorcev	Število enot
Mesni izdelki, namenjeni za neposredno uživanje (sušeni, fermentirani)	37	1
Mesni pripravki (goveje, svinjsko meso)	30	1
Sveže meso prašičev	48	1

2.2. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA

Podrobna določila so navedena v Navodilu, ki ga pripravi UVHVVR. Navodilo določa postopke odvzema uradnih vzorcev živil, hranjenje, transport, analizo uradnih vzorcev, obveščanje v primeru ne varnih vzorcev živil.

2.3. OPREDELITEV POZITIVNEGA REZULTATA

Kot pozitiven rezultat se smatra potrjena prisotnost izolata bakterije *Yersinia enterocolitica* s potrjeno prisotnostjo biotipa, ki je patogen za ljudi. Varnost živila se določi na podlagi določil 14.člena Uredbe (ES) št. 178/2002.

2.4. VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD

- modif. ISO 10273:2017

3. PREVENTIVNO UKREPANJE

Dobra higienska praksa, HACCP

3.1. MEHANIZEM OBVLADOVANJA – PROGRAM NADZORA

Izvajanje uradnega nadzora.

4. UKREPI V PRIMERU NE VARNEGA ŽIVILA

Ko je živilo na podlagi določil 14. člena Uredbe (ES) št. 178/2002 ocenjeno, da ni varno za prehrano ljudi, se smiselno izvajajo ukrepi v skladu z 19. členom Uredbe (ES) št.178/2002 ter po potrebi 138.členom Uredbe (ES) 2017/625.

5. SISTEM OBVEŠČANJA

S Sistem obveščanja med uradnima laboratorijama in UVHVVR, ter UVHVVR in ID je določen v Navodilu, ki ga za namen implementacije Programa monitoringa zoonoz in povzročiteljev zoonoz pripravi UVHVVR. Sodelovanje in obveščanje z drugimi institucijami je opisano v Programu, točka 5. »Način, čas poročanja in obveščanja«.

## SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI ŽIVALIH

Spremljanje bolezni oziroma povzročitelja pri živalih se v letu 2021 ne bo izvajalo.

**MRZLICA Q / VROČICA Q** Mrzlica Q (vet.) oziroma Vročica Q (hum.)**POMEN BOLEZNI KOT ZOONOZE**

Mrzlica Q / vročica Q je po vsem svetu razširjena zoonoza. Obolevajo domače in divje živali, posebno drobnica, tudi mačke in psi. Okužene živali ponavadi ne kažejo znakov bolezni, ali pa so zelo blagi. Žival še dolgo po okužbi izloča bakterije v okolico. Zelo kužni so iztrebki živali, mleko in v času kotenja posteljica. V prahu, slami, mleku in na živalskih kožah preživi bakterija več mesecev. Človek se okuži z neposrednim stikom z bolno živaljo ali živaljo, ki izloča povzročitelja ali z vdihavanjem aerosola s povzročiteljem. Okužba je lahko brezsimptomna, sicer pa se pojavlja kot kratkotrajna vročinska bolezen, pljučnica, ki se prične z močnim glavobolom, mrzlico, bolečinami v mišicah in sklepih, suhim kašljem, pri polovici bolnikov se povečata vranica in jetra ali kronična okužba, ki povzroči vnetje srčne mišice, pogosto tudi jeter. Bolezen se pokaže šele po nekaj mesecih, celo do 20 let po okužbi, kot utrujenost in težko dihanje. Zaradi raznolike in tudi brezsimptomne klinične slike okužbe je verjetno število prijavljenih okužb podcenjeno.

Povzročiteljica vročice Q spada v kategorijo B bioloških agensov.

**SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH****POMEN BOLEZNI GLEDE NA ŠTEVILO PRIMEROV PRI LJUDEH**

Vročica Q je v Sloveniji redko prijavljena zoonoza. Večje število primerov pri ljudeh (93) smo zaznali v letu 2007. Med izbruhom na kmetiji Vremščica, kjer gojijo ovce, so zboleli dijaki, študentje, učitelji in osebje. Zaznali smo tudi manjši družinski izbruh. Zbolele so tri osebe, ki so bile v stiku z ovcami iz Velebita. Od leta 1998 do leta 2019 smo zaznali do tri primere letno.

POVZROČITELJ ZOONOZE: *Coxiella burnetii*.

**SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH****1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI**

Vročica Q je redko prijavljena nalezljiva bolezen. V letih od 1997 do 2006 je bilo prijavljenih od 0 do 5 primerov. V letu 2007 smo zabeležili izbruh vročice Q na učni kmetiji Vremščica. Zbolelo je 93 oseb, pri katerih so okužbo tudi laboratorijsko potrdili. Med zbolelimi so bili dijaki srednje veterinarske šole, študenti Veterinarske in Biotehniške fakultete ter v manjši meri učitelji. Oboleli so na kmetiji opravljali prakso in so imeli stik s kužnimi ovcami (1). Zabeležen je bil tudi manjši izbruh, v katerem so zboleli trije družinski člani, ki so se najverjetneje okužili s stikom z ovcami na področju Velebita. Od leta 2008 do 2011 primerov nismo zabeležili (1). Kasneje smo beležili do tri prijave letno.

Preglednica št.18: Prijavljeni primeri Vročice Q po regijah, Slovenija, v letih 2006-2019

Leto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
Št. prijavljenih primerov	0	0	0	0	1	1	3	1	1	3	1	6

Opomba\*: Podatki za leto 2019 so preliminarni.

Vir: Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v letu 2018: Nacionalni inštitut za javno zdravje 2019.  
[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_sloveniji\\_v\\_letu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_letu_2018.pdf)

**2. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI IN SISTEM POROČANJA**

V skladu z Zakonom o nalezljivih boleznih (Ur.l. RS št. 33/2006) in Pravilnikom o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Ur.l. RS št. 16/99) zdravnik oziroma laboratorij bolezni prijavi NIJZ v skladu s standardno definicijo (3). Bolezen je razvrščena v drugo skupino in se jo prijavi v roku treh dni od postavitve diagnoze. NIJZ prijavo posreduje v nacionalno zbirko nalezljivih bolezni. O vročici Q se poroča domačim in tujim deležnikom. Letno se poroča tudi na ECDC (European Center for Disease Control) in agenciji EFSA (European Food Safety Authority).

**2.1. NACIONALNI PROGRAM SPREMLJANJA OKUŽB Z BAKTERIJO *Coxiella burnetii* PRI LJUDEH**  
V letu 2021 bo NIJZ v sodelovanju z Inštitutom za mikrobiologijo in imunologijo Medicinske fakultete v Ljubljani epidemiološko in laboratorijsko spremljal pojav vročice Q pri ljudeh.

## **2.2. METODOLOGIJA**

### **Laboratorijske metode**

Serološke metode: IIF.

### **Epidemiološke metode**

Epidemiološka preiskava primerov. Pridobljeni epidemiološki in laboratorijski podatki o povzročitelju bodo omogočili primerjavo s podatki, ki jih imajo o povzročitelju drugi resorji. V primeru suma na izbruh se UVHVVR, ZIRS, NIJZ in IMI takoj vzajemno obveščajo sicer pa poteka vzajemno obveščanje o humanih primerih in izolatih.

## **3. OPREDELITEV PRIMERA**

Odločba Komisije z dne 28. aprila 2008 o spremembi Odločbe 2002/253/ES o opredelitvi primerov nalezljivih bolezni za poročanje mreži Skupnosti v skladu z Odločbo št. 2119/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta (*notificirano pod dokumentarno številko C(2008) 1589*).

### **VROČICA Q (*Coxiella burnetii*)**

#### **Klinična merila**

Vsaka oseba z vsaj enim izmed naslednjih treh znakov:

- povišana telesna temperatura,
- pljučnica,
- hepatitis.

#### **Laboratorijska merila**

Vsaj eden izmed naslednjih treh laboratorijskih testov:

- osamitev bakterije *Coxiella burnetii* iz kliničnega vzorca,
- odkrivanje nukleinske kisline bakterije *Coxiella burnetii* v kliničnem vzorcu,
- porast specifičnih protiteles (IgG ali IgM) proti bakteriji *Coxiella burnetii*.

#### **Epidemiološka merila**

Vsaj ena izmed naslednjih dveh epidemioloških povezav:

- izpostavitve skupnemu viru,
- prenos z živali na človeka.

#### **Razvrstitev primera**

A. Možen primer: se ne uporablja (18.6.2008 SL Uradni list Evropske unije L 159/73),

B. Verjeten primer: vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična merila in ima epidemiološko povezavo,

C. Potrjen primer: vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična in laboratorijska merila.

## **STRATEGIJA EPIDEMIOLOŠKEGA SPREMLJANJA IN OBVLADOVANJA ZA PREPREČEVANJE OZIROMA ZMANJŠANJE PRENOSA POVZROČITELJA NA LJUDI**

Epidemiološko spremljanje vročice Q poteka na podlagi obvezne prijave zbolelega, ki jo prejme območna enota NIJZ. Ukrepe za obvladovanje izvajajo NIJZ, v sodelovanju z območnimi enotami UVHVVR in drugimi ustanovami. Ukrepi zajemajo:

- stalno sistematično zbiranje podatkov o primerih, analiziranje, interpretiranje, posredovanje in objavljanje podatkov o njihovem pojavljanju, razporeditvi in širjenju ter o dejavnih tveganja; medsebojno obveščanje (NIJZ, območne enote ZIRS in UVHVVR);
- zgodnje zaznavanje posameznih primerov in izbruhov, vključno z epidemiološko analizo, oceno tveganja in sledljivostjo glede izvora okužbe;
- glede na epidemiološko situacijo obveščanje mednarodne strokovne javnosti;
- zdravstveno vzgojno delo - zdravstveno ozaveščanje ob pojavu bolezni.

#### **Literatura:**

1. Grlic E, Socan M, Koren N, Ucakar V, Avsic T, Pogacnik M, Kraigher A. Outbreak of Q fever among a group of high school students in Slovenia, March-April 2007. Euro Surveill. 2007;12(29):pii=3237. Pridobljeno s spletne strani 6.2.2013:

<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=3237>

2. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v letu 2018:

[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_sloveniji\\_v\\_letu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_letu_2018.pdf)  
[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_sloveniji\\_v\\_letu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_letu_2018.pdf)



## SPREMLJANJE POVZROČITELJA V ŽIVILIH

V letu 2021 se analize na prisotnost bakterije *C. burnettii* v živilih, v sklopu Programa monitoringa zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ne bodo izvajale.

## SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI ŽIVALIH

### 1. PROGRAM SPREMLJANJA BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI GOVEDU IN DROBNICI

#### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Podrobni podatki so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si/teme/monitoring-zoonoz/>.

#### 2. SISTEM SPREMLJANJA

Izvaja se pasivni nadzor.

#### 3. PROGRAM CEPLJENJA

Ni programa cepljenja.

#### 3.1. DRUGO PREVENTIVNO UKREPANJE

Osebe, ki pri opravljanju dejavnosti prihajajo v neposreden stik z živalmi, morajo imeti temeljno znanje o boleznih živali, njihovem preprečevanju in prenašanju na ljudi ter o predpisih o varstvu pred boleznimi živali. Izvajalec dejavnosti mora v skladu z zakonodajo zagotoviti higieno v primarni proizvodnji (dobra kmetijska praksa, dobra higienska praksa) in vodenje evidenc.

#### 3.2. MEHANIZEM OBVLADOVANJA IN PROGRAM NADZORA

- registracija oziroma odobritev gospodarstev, obratov, prevoznikov, zbirnih centrov in trgovcev, ki so pod uradnim nadzorom;
- označene in registrirane živali;
- redni uradni veterinarski pregledi na gospodarstvih;
- premiki živali, ki jih spremljajo predpisani dokumenti;
- veterinarska napotnica za bolne živali in živali iz gospodarstev z nepreverjenimi ali sumljivimi epizootiološkimi razmerami;
- veterinarska organizacija mora v primeru, če se z diagnostično preiskavo bolezen potrdi obvestiti OU UVHVVR;
- obvezno obveščanje med veterinarsko in zdravstveno službo ob pojavu zoonoz pri živalih oziroma ljudeh;
- zaradi preprečevanja širjenja bolezni v reji ali med rejami so imetniki živali dolžni izvajati preventivne in druge veterinarske ukrepe.

#### 4. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV / KLINIČNIH ZNAKOV

Glede na naravo bolezni in če je potrebno, OU UVHVVR in zdravstvena služba opravita epidemiološko oziroma epizootiološko poizvedovanje. Uradni veterinar lahko uvede ukrepe kadar zdravstvena služba obvesti veterinarsko službo o pojavu kliničnih znakov pri ljudeh.

#### 5. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI

Če se pojavi bolezen ali se pojavijo znamenja, po katerih se sumi, da je žival zbolela ali poginila za boleznijo, mora imetnik živali o tem takoj obvestiti veterinarsko organizacijo. Bolezen se potrdi na podlagi kliničnih znakov in laboratorijskih preiskav. V primeru bolezni mora veterinarska organizacija obvestiti OU UVHVVR le, če se z diagnostičnim izvidom bolezen potrdi. Poročilo o pojavih teh bolezni se izvede enkrat mesečno do desetega v mesecu za pretekli mesec, preko računalniškega programa CIS EPI.

O sumu ali potrditvi mrzlice Q je treba obvestiti tudi pristojno zdravstveno službo.

## CISTICERKOZA/TRAKULJAVOST

### POMEN BOLEZNI KOT ZOONOZE

Teniaza (taeniasis) je zajedavska bolezen, ki jo povzročajo trakulje iz rodu *Taenia*. Za človeka sta iz tega rodu pomembni dve vrsti (*Taenia saginata* in *Taenia solium*). V življenjskem ciklu vrste *Taenia saginata* je vmesni gostitelj govedo, pri vrsti *Taenia solium* pa prašič. V obeh primerih živijo ličinke (ikre/cisticerki) omenjenih vrst trakulj predvsem v mišicah. Človek, ki je končni gostitelj trakulje, se invadira z zaužitjem ikričavega mesa. Pri vrsti *Taenia solium* je lahko človek istočasno končni in vmesni gostitelj ali pa samo končni ali vmesni gostitelj in je invazija možna tudi z jajčeci omenjene trakulje. Cisticerkoza (cysticercosis) pri človeku je bolezen, ki jo povzročajo ličinke trakulje vrste *Taenia solium*. Po zaužitju jajčeca potujejo iz tankega črevesja v krvni obtok in od tam zlasti v možgane in mišice, kjer tvorijo ciste. Cisticerkoza je najpogostejša zajedavska bolezen osrednjega živčevja pri človeku. Klinično pojavne oblike so neznatne, odvisne od števila in lokalizacije bolezenskih sprememb. V izogib morebitni okužbi je zelo pomembno, da se opravi veterinarski pregled živali po zakolu in se uživa meso živali, ki je bilo pregledano s strani uradnega veterinarja.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### POMEN BOLEZNI GLEDE NA ŠTEVILO PRIMEROV PRI LJUDEH

Od leta 2001 do 2019 smo prejeli do 15 prijav trakuljavosti letno (1).

**POVZROČITELJ ZOONOZE:** *Taenia saginata*, *Taenia solium*.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Pojavljanje trakuljavosti je odvisno od socialnih, kulturnih in ekonomskih dejavnikov. V Sloveniji je v začetku 90. let zbolelo približno 35 ljudi letno, kasneje se je število prijav zmanjšalo. V večini primerov vrste trakulje niso opredelili.

Preglednica št.19: Število prijav neopredeljene tenioze v Sloveniji, v letih od 2006 do 2019

Leto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
Št. prijav	19	15	11	15	0	3	6	5	5	5	7	0*

Opomba: \*Podatki za leto 2019 so preliminarni.

Vir: Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v letu 2018. Nacionalni inštitut za javno zdravje 2019:

[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_sloveniji\\_v\\_letu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_letu_2018.pdf).

#### 2. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI IN SISTEM POROČANJA

V skladu z Zakonom o nalezljivih boleznih (Ur.l. RS št. 33/2006) in Pravilnikom o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Ur.l. RS št. 16/99) zdravnik oziroma laboratorij bolezen prijavi NIJZ. Bolezen je razvrščena v drugo skupino in se jo prijavi v roku treh dni od postavitve diagnoze. NIJZ prijavo posreduje v nacionalno zbirko nalezljivih bolezni.

#### 2.1. METODOLOGIJA

##### Laboratorijske metode

Dokaz jajčec v blatu (mikroskopski pregled, pregled po Loerinczu) in identifikacija progloidov v blatu (mikroskopski pregled, barvanje s hematoksilinom ali karminom)\*.

##### Epidemiološke metode

Epidemiološka preiskava primerov, iskanje izvora okužbe. V primeru suma na izbruh se UVHVVR, ZIRS in NIJZ takoj vzajemno obveščajo sicer pa poteka vzajemno obveščanje o humanih primerih in izolatih.

#### 3. OPREDELITEV PRIMERA IN VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD **TENIAZA (TRAKULJAVOST), KI JO POVZROČATA *Taenia saginata* in *Taenia solium***

##### Klinična merila

Bolnik z najmanj enim simptomom ali znakom:

- izguba telesne teže
- bolečine v trebuhu
- slabost
- bruhanje
- driska

#### Laboratorijska merila

- dokaz jajčec v blatu (mikroskopski pregled, pregled po Loerinczu) in identifikacija proglotid v blatu (mikroskopski pregled, barvanje s hematoksilinom ali karminom)\*

\*Jajčeca *Taenia solium* in *Taenia saginata* se morfološko ne ločijo, zato je za določitev vrste nujna identifikacija proglotid v blatu. V proglotidah *Taenia solium* ima uterus 7 do 13 stranskih vej.

#### Epidemiološka merila

- se ne uporablja

#### Razvrstitev primera

A. Možen primer: se ne uporablja,

B. Verjeten primer: se ne uporablja,

C. Potrjen primer:

- a. bolnik, ki izpolnjuje klinična in laboratorijska merila,
- b. oseba, ki izpolnjuje samo laboratorijska merila.

Prijava: prijavi se potrjen primer.

### E. STRATEGIJA EPIDEMIOLOŠKEGA SPREMLJANJA IN OBVLADOVANJA ZA PREPREČEVANJE OZIROMA ZMANJŠANJE PRENOSA POVZROČITELJA NA LJUDI

Epidemiološko spremljanje cisticerkoze oziroma trakuljavosti poteka na podlagi obvezne prijave zbolelega, ki jo prejme območna enota NIJZ. Ukrepe za obvladovanje izvajajo NIJZ v sodelovanju z območnimi enotami ZIRS, UVHVVR in drugimi ustanovami. Ukrepi zajemajo:

- stalno sistematično zbiranje posameznih primerov, analiziranje, interpretiranje, posredovanje in objavljane podatkov o njihovem pojavljanju, razporeditvi in širjenju ter o dejavnih tveganja; medsebojno obveščanje (NIJZ, območne enote ZIRS in UVHVVR);
- zgodnje zaznavanje in obvladovanje potencialnih izbruhov, vključno z epidemiološko analizo, oceno tveganja in sledljivostjo glede izvora okužbe;
- glede na epidemiološko situacijo obveščanje mednarodne strokovne javnosti;
- zdravstveno vzgojno delo - zdravstveno ozaveščanje ob pojavu bolezni.

Literatura:

1. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v letu 2018. Nacionalni inštitut za javno zdravje 2019: [https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_sloveniji\\_v\\_letu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_letu_2018.pdf).

## SPREMLJANJE CISTICERKOZE/IKRIČAVOSTI V ŽIVILIH / ŽIVALIH

### 1. SISTEM SPREMLJANJA

Bolezen oziroma razvojna oblika povzročitelja se spremlja skladno z določili Izvedbene Uredbe (EU) 2019/627. Bolezen oziroma razvojna oblika povzročitelja se spremlja v okviru obveznega *post mortem* pregleda živali po zakolu. V spremljanje so vključene govedu in prašičih (domačih, gojenih divjih in divjih, katerih trupi in organi so namenjeni dajanju na trg za prehrano ljudi.

### 2. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Podrobni podatki so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si/teme/monitoring-zoonoz/>.

### 3. NAČRT VZORČENJA

Načrta vzorčenja pri cisticerkozi ni. Pregled na cisticerkozo se opravi v sklopu *post mortem* pregleda, skladno z določili Izvedbene Uredbe (EU) 2019/627. V primeru najdbe značilnih sprememb za cisticerkozo se organ oziroma del organa ali mišičnine pošlje na parazitološko preiskavo, na Veterinarsko fakulteto. Od leta 2006 se opravlja obvezna parazitološka identifikacija povzročitelja v laboratoriju. Epidemiološka enota je žival.

### 3.1. VRSTA VZORCA

Srce, mišičnina ali drugi organi z ugotovljenimi cisticerki.

### 3.2. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA

Izvedba vzorčenja, ravnanje z vzorcem, dogovori z uradnim laboratorijem se izvajata skladno z Navodilom, ki ga je pripravila UVHVVR za izvajanje uradnega nadzora na področju ehinokokoze in cisticerkoze, z namenom poenotenega izvajanja Programa zoonoz in povzročiteljev zoonoz.

### 3.3. OPREDELITEV PRIMERA

Cisticerkoza oziroma ikričavost je potrjena, ko se s parazitološko preiskavo potrdi, da gre za cisticerk.

### 3.4. VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD

- vizualni pregled trupa ob zakolu, zarezovanje, palpacija,
- parazitološka identifikacija povzročitelja v laboratoriju.

### 4. PROGRAM CEPLJENJA

Ni programa cepljenja.

### 5. DRUGI PREVENTIVNI UKREPI

Osebe, ki pri opravljanju dejavnosti prihajajo v neposreden stik z živalmi morajo imeti temeljno znanje o boleznih živali, njihovem preprečevanju in prenašanju na ljudi ter o predpisih o varstvu pred boleznimi živali. Izvajalec dejavnosti mora v skladu z zakonodajo zagotoviti higieno v primarni proizvodnji (dobra higienska praksa) in vodenje evidenc.

#### 5.1. MEHANIZEM OBVLADOVANJA / PROGRAM NADZORA

- registracija gospodarstev, odobritev obratov, prevoznikov, zbirnih centrov in trgovcev, ki so pod uradnim nadzorom;
- označene in registrirane živali;
- premiki živali, ki jih spremljajo predpisani dokumenti;
- veterinarska napotnica za bolne živali in živali iz gospodarstev z nepreverjenimi ali sumljivimi epizootiološkimi razmerami;
- obvezen *post mortem* pregled dovzetnih vrst živali;
- neškodljivo uničenje organov in mišičnine s cisticerki;
- ukrepi ob pojavu bolezni pri ljudeh.

### 6. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV/KLINIČNIH ZNAKOV

Trup živali, pri kateri se ugotovi močna invazija z ikrami oziroma cisticerki, se uvrsti v kategorijo 2 ŽSP (točka (h), člen 9, Oddelek 4 (kategorizacija), Uredba (ES) št. 1069/2009).

Uradni veterinar lahko izvede uradni nadzor, če zdravstvena služba obvesti veterinarsko službo o sumu oziroma bolezni pri ljudeh. Glede na naravo bolezni in kadar je to potrebno, OU UVHVVR in zdravstvena služba opravita epidemiološko oziroma epizootiološko poizvedovanje. Meso, okuženo s cisticerki, je treba oceniti za neprimerno za prehrano ljudi. Vendar se lahko deli, ki niso okuženi, če žival na splošno ni okužena s cisticerki, po obdelavi s postopkom hlajenja razglasijo za primerne za prehrano ljudi (30. člen Izvedbene Uredbe (EU) 2019/627).

### 7. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI

Uradni laboratorij mora po končani preiskavi poslati vzorčevalcu poročilo o opravljeni preiskavi. S strani OU UVHVVR in imenovanega laboratorija (NVI) se podatke o odvzemu vzorcev in rezultate preiskav vnese v računalniški program CIS EPI. Bolezen se spremlja na podlagi poročanja v centralni informacijski sistem za vodenje evidence o boleznih živali, CIS EPI, UVHVVR. Sodelovanje in poročanje med UVHVVR in uradnim laboratorijem NVI je določeno tudi v Navodilu, ki ga je za namen spremljanja ehinokokoze in cisticerkoze pripravila UVHVVR.

## DERMATOFITOZE

### POMEN BOLEZNI KOT ZOONOZE

Dermatofitoze so nalezljive bolezni kože in keratiniziranih tkiv, ki jih povzroča posebna skupina gliv iz rodov *Epidermophyton*, *Microsporum* in *Trichophyton*. Povzročitelji živalskih dermatofitoz spadajo v rodova *Microsporum* in *Trichophyton*. Za dermatofitozami zbolevalo številne domače živali, mnoge divje živali in človek, zato jih štejemo med zoonoze. Trihofitoza se najpogosteje pojavlja pri govedu (povzročitelj *T. verrucosum*), pri psih, mačkah, kuncih, činčilah, budrah in drugih domačih živalih (povzročitelj *T. mentagrophytes*). Posebej je treba omeniti okužbe z glivo *T. erinacei*, ki je bila pri živalih v Sloveniji občasno izolirana že vsaj od leta 2007, v zadnjih letih pa postaja ena pomembnejših povzročiteljev dermatofitoz. *T. erinacei* ugotavljamo tako pri eksotičnih vrstah ježov (Afriški beloprski ježek, *Atelerix sp.*), kot tudi pri avtohtonih ježih (*Erinaceus europeus*), občasno pa tudi pri drugih živalskih vrstah (budra, pes, mačka). Mikrosporoza, ki jo povzroča *Microsporum canis* (redkeje pa druge vrste iz rodu *Microsporum*), najpogosteje najdemo pri mačkah, psih, kuncih in glodalcih. Dlaka okuženih živali je pogosto vir okužbe za druge živali in ljudi. Artrospore v dlakah so zelo odporne in lahko v ugodnih pogojih preživijo tudi do več mesecev ali let. Dermatofitoze se prenašajo na ljudi v primeru tesnega stika z živalmi, redkeje posredno, preko predmetov in površin, kontaminiranih z okuženo živalsko dlako.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### POMEN BOLEZNI GLEDE NA ŠTEVILO PRIMEROV PRI LJUDEH

Preglednica št.20: Število prijav dermatofitoz v Sloveniji v letih od 2006 do 2019 (1)

Leto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
Št. prijav	3.388	3.201	3.077	3.444	3.820	4.234	4326	6322	6845	6720	2055	283*

Opomba\*: Podatki za leto 2019 so preliminarni.

Vir: Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v letu 2018. Nacionalni inštitut za javno zdravje 2019.  
[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_sloveniji\\_v\\_letu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_letu_2018.pdf).

Število letnih prijav dermatofitoz je naraščalo do leta 2018. Zaradi EU direktive o varovanju osebnih podatkov smo spremljanje dermatofitoz nekoliko spremenili. Po letu 2018 zbiramo in analiziramo samo prijave dermatofitoz, katerih povzročitelj je opredeljen. Zaradi tega se je število prijav v letu 2019 drastično zmanjšalo.

**POVZROČITELJ ZOONOZE:** *Microsporum* spp., *Trichophyton* spp.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽB V SLOVENIJI

V Sloveniji smo zaznali porast okužb v 90. letih, pojavili so se tudi prvi izbruhi bolezni. Število prijav v zadnjih letih še narašča. Več okužb je v toplejših mesecih, ko ljudje oziroma otroci dlje časa preživijo na prostem in pridejo v stik s potepuški mačkami.

#### 2. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI IN SISTEM POROČANJA

V skladu z Zakonom o nalezljivih boleznih (Ur.l. RS št. 33/2006) in Pravilnikom o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Ur.l. RS št. 16/99) zdravnik / laboratorij bolezni prijavi NLZOH. Bolezen je razvrščena v drugo skupino in se jo prijavi v roku treh dni od postavitve diagnoze. NIJZ prijavo posreduje v nacionalno zbirko nalezljivih bolezni.

#### 2.1. METODOLOGIJA

##### Laboratorijske metode

- pregled kože z Woodovo svetilko (*Microsporum canis*, *Microsporum audouinii*, *Microsporum ferrugineum* in *Trichophyton schoenleinii* fluorescirajo zeleno);
- mikroskopski pregled nativnega preparata skarifikata nohtov ali kože, delov nohtov ali lasnih korenin z dodatkom 10 % KOH ali NaOH;
- fluorescentna mikroskopija z barvanjem s kalkofluor belim ali Kongo rdečim;
- osamitev povzročitelja iz kliničnega vzorca.

### Epidemiološke metode

V primeru suma na izbruh se UVHVVR, ZIRS, NIJZ in NLZOH takoj vzajemno obveščajo, sicer pa poteka vzajemno obveščanje o humanih primerih.

### DERMATOFITOZA (*Microsporum* spp., *Trichophyton* spp.)

Vključeno:

- favus
- tineja zaradi okužbe z vrstami *Epidermophyton*, *Microsporum* in *Trichophyton*

### Klinična merila

Bolnik s kožnimi spremembami, značilnimi za dermatofitozo (anularna žarišča).

### Laboratorijska merila

Najmanj eden izmed laboratorijskih testov:

- pregled kože z Woodovo svetilko (*Microsporum canis*, *Microsporum audouinii*, *Microsporum ferrugineum* in *Trichophyton schoenleinii* fluorescirajo zeleno);
- mikroskopski pregled nativnega preparata skarifikata nohtov ali kože, delov nohtov ali lasnih korenin z dodatkom 10 % KOH ali NaOH;
- fluorescentna mikroskopija z barvanjem s kalkofluor belim ali Kongo rdečim;
- osamitev povzročitelja iz kliničnega vzorca.

### Epidemiološka merila

- epidemiološka povezanost s primerom, ki je potrjen primer dermatofitoze.

### Razvrstitev primera

A. Možen primer: se ne uporablja

B. Verjeten primer: bolnik, ki izpolnjuje klinična in epidemiološka merila

C. Potrjen primer: bolnik, ki izpolnjuje klinična in laboratorijska merila

Prijava: prijavi se verjeten ali potrjen primer.

## STRATEGIJA EPIDEMIOLOŠKEGA SPREMLJANJA IN OBVLADOVANJA ZA PREPREČEVANJE OZIROMA ZMANJŠANJE PRENOSA POVZROČITELJA NA LJUDI

Epidemiološko spremljanje dermatofitoz poteka na podlagi obvezne prijave zbolelega, ki jo prejme pristojna enota NIJZ. Ukrepe za obvladovanje izvajajo NIJZ v sodelovanju z območnimi enotami UVHVVR, ZIRS in drugimi ustanovami. Ukrepi zajemajo:

- stalno sistematično zbiranje podatkov o posameznih primerih, analiziranje, interpretiranje, posredovanje in objavljanje podatkov o njihovem pojavljanju, razporeditvi in širjenju ter o dejavnih tveganja; medsebojno obveščanje (NIJZ, območne enote UVHVVR in ZIRS);
- zgodnje zaznavanje in obvladovanje potencialnih izbruhov, vključno z epidemiološko analizo, oceno tveganja in sledljivostjo glede izvora okužbe;
- zdravstveno vzgojno delo - zdravstveno ozaveščanje ob pojavu bolezni.

**Literatura:** Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v letu 2018. Nacionalni inštitut za javno zdravje 2019:

[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_sloveniji\\_v\\_letu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_letu_2018.pdf).

## SPREMLJANJE POVZROČITELJA V ŽIVILIH

Spremljanje povzročitelja v živilih se ne izvaja.

## SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI ŽIVALIH

### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Podrobni podatki so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si/teme/monitoring-zoonoz/>.

### 2. SISTEM SPREMLJANJA

V letu 2021 se aktivno spremljanje bolezni pri živalih ne bo izvajalo. Bolezen se spremlja na podlagi ugotavljanja kliničnih znakov bolezni pri živalih in v primeru suma, da so živali pasivni prenašalci bolezni. Pod pojem dermatofitoze so zajete mikrosporoze in trihofitoze. Če se z diagnostičnim testom bolezen potrdi, je potrebno pojav bolezni vnesti v računalniški program CIS EPI.

### 3. METODOLOGIJA

#### **Laboratorijske metode**

- pregled dlake z Woodovo svetilko (*Microsporum canis*);
- mikroskopski pregled nativnega preparata ostružkov kože, delov krempljev, dlak oz. drugih keratiniziranih tkiv (po predhodnem namakanju v 10 % KOH, NaOH ali LPCB);
- fluorescentna mikroskopija po barvanju s kalkofluor belim;
- osamitev povzročitelja iz kliničnega vzorca ali z dlake klinično zdrave živali.

#### **DERMATOFITOZA (povzročitelj *Microsporum* spp., *Trichophyton* spp.)**

#### **Klinična merila**

Značilne spremembe na koži oziroma kožuhu ali krempljih živali.

#### **Laboratorijska merila**

Pozitiven najmanj eden izmed laboratorijskih testov:

- pregled dlake z Woodovo svetilko (*Microsporum canis* fluorescira značino modro-zeleno);
- mikroskopski pregled nativnega preparata ostružkov kože, delov krempljev, dlak oz. drugih keratiniziranih tkiv (po predhodnem namakanju v 10 % KOH, NaOH ali LPCB);
- (značilne artrospotre vzdolž okužene dlake);
- fluorescentna mikroskopija z barvanjem s kalkofluor belim;
- osamitev povzročitelja iz kliničnega vzorca.

### 4. PROGRAM CEPLJENJA

Cepljenje v primeru pojava kliničnih znakov trihofitoze pri govedu (povzročitelj: *Trichophyton verrucosum*).

### 5. DRUGO PREVENTIVNO UKREPANJE

Osebe, ki pri opravljanju dejavnosti prihajajo v stik z živalmi, morajo imeti temeljito znanje o boleznih živali, njihovem preprečevanju in prenašanju na ljudi ter o predpisih o varstvu pred boleznimi živali. Izvajalec dejavnosti mora v skladu z zakonodajo zagotoviti higieno v primarni proizvodnji (dobra kmetijska praksa, dobra higienska praksa). Dosledno upoštevanje in izvajanje določil pravilnika, ki ureja prodoročje zaščite hišnih živali. V pravilniku o zaščiti hišnih živali je določeno, da morajo biti bivalni prostori za živali v trgovinah takšni, da se jih lahko čistiti in razkužuje, da se prepreči prenos bolezni, trgovina za živali lahko prodaja samo klinično zdrave živali in mora imeti pogodbo z veterinarjem, bolne živali je potrebno zdraviti in o tem voditi ustrezne evidence. Poleg tega pa mora prodajalec kupca seznaniti tudi s kužnimi boleznimi, ki se lahko prenašajo z živalmi.

### 6. MEHANIZEM OBVLADOVANJA/PROGRAM NADZORA

- registracija oziroma odobritev gospodarstev, obratov, prevoznikov, zbirnih centrov in trgovcev, ki so pod uradnim nadzorom;
- označene in registrirane živali;
- redni uradni veterinarski pregledi na gospodarstvih;
- premiki živali, ki jih spremljajo predpisani dokumenti;



- veterinarska napotnica za bolne živali in živali iz gospodarstev z nepreverjenimi ali sumljivimi epizootiološkimi razmerami;
- obvezno obveščanje med veterinarsko in zdravstveno službo ob pojavu zoonoz pri živalih oziroma ljudeh.

#### 7. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV / KLINIČNIH ZNAKOV

Glede na naravo bolezni in če je to potrebno, OU UVHVVR in zdravstvena služba opravita epidemiološko oziroma epizootiološko poizvedovanje. Uradni veterinar lahko uvede ukrepe kadar zdravstvena služba obvesti veterinarsko službo o pojavu kliničnih znakov pri ljudeh.

#### 8. SISTEM OBVEŠČANJA – PRIJAVA BOLEZNI

Če se pojavi bolezen ali se pojavijo znamenja po katerih se sumi, da je žival zbolela, mora imetnik živali o tem takoj obvestiti veterinarsko organizacijo. Bolezen se potrdi na podlagi kliničnih znakov oziroma laboratorijskih preiskav. V primeru bolezni, mora veterinarska organizacija obvestiti OU UVHVVR le, če se z diagnostičnim izvidom bolezen potrdi. Poročilo o pojavih teh bolezni se izvede enkrat mesečno do 10. v mesecu za pretekli mesec preko računalniškega programa CIS EPI. Rezultate opravljenih preiskav mora NVI vnesti v računalniški program CIS EPI. Ob sumu ali potrditvi dermatofitoze je treba v skladu s pravilnikom, ki ureja bolezni živali, obvestiti tudi pristojno zdravstveno službo.



## STEKLINA

### POMEN BOLEZNI KOT ZOONOZE

Steklina je virusna bolezen osrednjega živčevja. Zbolevalo toplokrvne živali. Okužba človeka je skoraj vedno posledica živalskega ugriza, poleg tega pa so bili opisani še naslednji možni načini prenosa: z nezadostno inaktiviranim cepivom, s presaditvijo organov, preko poškodovane kože, z aerosolom, nastalim v laboratoriju ali v z netopirji naseljenih jamah. Steklina pri človeku poteka v dveh oblikah: encefalični, furiozni obliki, ki se pojavi pri 80% obolelih in paralitični. Bolezen ima praviloma smrtni izid.

V skladu s pogoji, ki jih določa Svetovna organizacija za zdravje živali (OIE) je od leta 2016 Slovenija država, prosta stekline pri živalih (Septembra 2016 je bila v OIE Bulletin št. 2/2016, objavljena deklaracija o Sloveniji, kot državi prosti stekline.).

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### POMEN BOLEZNI GLEDE NA ŠTEVILO PRIMEROV PRI LJUDEH

Od leta 1950 v Sloveniji ni bilo več primera okužbe pri ljudeh. Možno je, da bi se okužili slovenski potniki, ki potujejo na endemične predele.

**POVZROČITELJ ZOONOZE:** Virus stekline, rod *Lyssavirus*, družina *Rhabdoviridae*.

#### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

##### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

V Sloveniji je med letoma 1946 in 1950 zaradi stekline umrlo 13 oseb. Zadnji primer stekline pri človeku je bil zabeležen leta 1950.

Slovenija se je v letu 2016 proglasila za državo, prosto stekline. Veterinarska stroka še naprej izvaja ukrepe. Zdravstvena stroka cepljenje proti steklini pri ljudeh izvede glede na oceno, kako tvegan za steklino je bil stik človeka z živaljo ter katera žival in v kateri državi je povzročila poškodbo. Zaradi migracije ljudi in živali obstaja stalna nevarnost vnosa stekline z območij, kjer se ta bolezen pojavlja. Od naših sosednjih držav sta prosti stekline le Avstrija in Italija.

##### 2. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI IN SISTEM POROČANJA

###### 2.1. NACIONALNI PROGRAM SPREMLJANJA STEKLIN PRI LJUDEH

V letu 2021 bo NIJZ v sodelovanju z Veterinarsko fakulteto in UVHVVR spremljal epidemiološko in epizootiološko situacijo.

###### 2.2. METODOLOGIJA

###### **Laboratorijske metode**

- osamitev virusa stekline iz kliničnega vzorca,
- odkrivanje nukleinske kisline virusa stekline v kliničnem vzorcu (npr. v slini ali možganskem tkivu),
- odkrivanje virusnih antigenov v kliničnem vzorcu z metodo direktne imunofluorescence (DFA),
- porast specifičnih protiteles proti virusu stekline v serumu ali likvorju z metodo nevtralizacije virusa.

###### **Epidemiološke metode**

V Sloveniji antirabična obravnava oseb, ki so jih poškodovale živali, poteka v skladu z nacionalnimi smernicami, objavljenimi na <http://www.nijz.si/sl/steklina>.

##### 3. OPREDELITEV PRIMERA

Odločba Komisije z dne 28. aprila 2008 o spremembi Odločbe 2002/253/ES o opredelitvi primerov nalezljivih bolezni za poročanje mreži Skupnosti v skladu z Odločbo št. 2119/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta (*notificirano pod dokumentarno številko C(2008) 1589*).

## **Standardna definicija**

STEKLINA (virus stekline)

### **Klinična merila**

Vsaka oseba z akutnim encefalomielitisom  
IN

vsaj enim izmed naslednjih sedmih znakov:

- sprememba občutka na mestu ugriza živali,
- pareza ali paraliza,
- krči žvekalnih mišic,
- hidrofobija,
- delirij,
- konvulzije,
- tesnoba.

### **Laboratorijska merila**

Vsaj eden izmed naslednjih štirih laboratorijskih testov:

- osamitev virusa stekline iz kliničnega vzorca;
- odkrivanje nukleinske kisline virusa stekline v kliničnem vzorcu (npr. v slini ali možganskem tkivu);
- odkrivanje virusnih antigenov v kliničnem vzorcu z metodo direktne imunofluorescence (DFA);
- porast specifičnih protiteles proti virusu stekline v serumu ali likvorju z metodo nevtralizacije virusa.

Rezultate laboratorijskih preiskav je treba razlagati glede na cepilni ali imunizacijski status.

### **Epidemiološka merila**

Vsaj ena izmed naslednjih treh epidemioloških povezav:

- prenos z živali na človeka (žival s sumom okužbe ali potrjeno okužbo);
- izpostavitve skupnemu viru (ista žival);
- prenos s človeka na človeka (npr. transplantacija organov).

### **Razvrstitev primera**

A. Možen primer: vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična merila;

B. Verjeten primer: vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična merila in ima epidemiološko povezavo;

C. Potrjen primer: vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična in laboratorijska merila.

L 159/74 SL Uradni list Evropske unije 18.6.2008.

## **STRATEGIJA EPIDEMIOLOŠKEGA SPREMLJANJA IN OBVLADOVANJA ZA PREPREČEVANJE OZIROMA ZMANJŠANJE PRENOSA POVZROČITELJA NA LJUDI**

Epidemiološko spremljanje stekline zajema spremljanje antirabičnih obravnav, stekline pri živalih, epidemiološke oziroma epizootiološke situacije v svetu.

Ukrepi zajemajo:

- testiranje na steklino sumljivih živali na virus stekline;
- antirabična obravnava oseb, ki so jih poškodovale živali in oseb, ki so bile v stiku z vabo za lisice ali kako drugače izpostavljene virusu stekline;
- postekspozicijsko cepljenje izpostavljenih oseb v skladu z algoritmom;
- preekspozicijsko cepljenje oseb, ki so poklicno izpostavljene okužbi;
- zbiranje podatkov o posameznih primerih stekline pri živalih, analiziranje, posredovanje in objavljane podatkov;
- zdravstveno vzgojno delo - zdravstveno ozaveščanje oseb, ki so poklicno izpostavljene okužbi, informiranje in/ali preekspozicijsko cepljenje potnikov, ki potujejo na endemske predele, pravočasno (dvakrat letno) obveščanje javnosti o odmetavanju vab s cepivom za lisice, informiranje lastnikov psov, da dosledno upoštevajo zakonske zahteve glede cepljenja psov itd..

## SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI ŽIVALIH

### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Podrobni podatki so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR : <https://www.gov.si/teme/monitoring-zoonoz/> .

### 2. SISTEM SPREMLJANJA

Vrsta živali: psi, mačke, glodavci, prašiči, drobnica, govedo, konji, divjad.

Bolezen se spremlja v skladu s programom, ki ga pripravi UVHVVR in je sofinanciran s strani Evropske komisije. Preiskave na prisotnost virusa stekline pri divjih živalih se izvajajo v okviru večletnega programa izkoreninjenja stekline. Od leta 2020 dalje se peroralno cepljenje lisic (ORV) ne izvaja več. Zagotovljena pa je zaloga cepiva za cepljenje v nujnih primerih – ponovni pojav stekline v Sloveniji, pojav stekline pri divjadi v sosednjih državah, v bližini meje s Slovenijo. V skladu z letno odredbo je treba v letu 2021 pregledati uplenjene lisice v skladu s programom UVHVVR, ter vse najdene poginule in povožene lisice, ki jih pobere veterinarsko higienska služba (VHS). Lisice, poslane v preiskavo na steklino, je treba pogledati tudi na prisotnost protiteles, določiti titer protiteles ter jim odvzeti spodnjo čeljust za preiskavo na prisotnost biomarkerja in določitev starosti, za spremljanje prisotnosti protiteles po koncu izvajanja ORV. Število uplenjenih lisic, ki jih je treba poslati na preiskavo, se določi za vsako Območno združenje upravljavcev lovišč (OZUL) glede na letni odstrel. Vse odvzete vzorce in opravljene preiskave je treba vnesti v računalniški program CIS EPI. Zaradi zagotavljanja ugodne epizootiološke situacije, morajo veterinarske organizacije sprejeti vse uplenjene lisice, ki jih lovci dostavijo v veterinarsko organizacijo, tudi če niso namenjene za preiskavo na steklino, in jih oddati VHS.

### 3. PROGRAM CEPLJENJA

Lastniki psov morajo zagotoviti, da so psi prvič cepljeni proti steklino (primarno cepljenje) v starosti od 12 do 16 tednov. Drugo in tretje cepljenje mora biti opravljeno v razmakih do 12 mesecev od predhodnega cepljenja, vendar dve zaporedni cepljenji ne smeta biti opravljene v istem koledarskem letu. Vsa nadaljnja cepljenja se opravijo v skladu z navodili proizvajalca. Natančneje je režim cepljenja določen s pravilnikom, ki ureja steklino.

### 4. DRUGO PREVENTIVNO UKREPANJE

- obvezno označevanje in registracija psov, ki se mora opraviti najpozneje ob prvem cepljenju živali,
- obvezen vnos identifikacijske številke živali, datuma cepljenja, podatkov o cepivu in datuma predvidenega ponovnega cepljenja v Centralni register psov in v veterinarski dokument, ki mora spremljati psa (potni list).

Preventivni ukrepi in ukrepi, ki se izvajajo ob sumu in potrditvi boleznih živali ter sistemi spremljanja pri divjih živalih so določeni s pravilnikom, ki ureja ukrepe za ugotavljanje, preprečevanje širjenja in zatiranje stekline in z letno odredbo o izvajanju sistematičnega spremljanja stanja boleznih in cepljenj živali.

### 5. MEHANIZEM OBVLADOVANJA/PROGRAM NADZORA

- peroralno cepljenje lisic – zagotavljanje zaloge cepiva za cepljenje v nujnih primerih;
- spremljanje imunološkega statusa populacije lisic po prenehanju ORV;
- redno cepljenje psov;
- obvezno označevanje in registracija psov;
- predpisani dokumenti, ki spremljajo živali ob premikih;
- veterinarska organizacija, ki postavi sum, mora o sumu na steklino takoj obvestiti OU UVHVVR;
- ukrepi ob sumu in potrditvi boleznih.

### 6. UKREPI V PRIMERU POZITIVNIH REZULTATOV / KLINIČNIH ZNAKOV

#### Ukrepi ob sumu

Sum na bolezen je podan če:

- lisica ali drug sesalec poškoduje človeka,
- lisica ali drug sesalec kaže klinične znake, na osnovi katerih je mogoče sumiti, da se je pojavila bolezen,
- lisica ali drug sesalec poškoduje hišno ali rejno žival.

Veterinarska organizacija je ob sumu, da se je pojavila bolezen, dolžna brez odlašanja klinično potrditi ali ovreči sum in o sumu, v skladu s pravilnikom, ki ureja bolezni živali, obvestiti OU UVHVVR.

Po prijavi suma je treba:


- osamiti žival, ki kaže klinične znake bolezni, do odločitve uradnega veterinarja, vendar ne več kot deset dni za pse in 20 dni za ostale živali. Če žival pogine, mora veterinarska organizacija nemudoma poslati v preiskavo glavo ali celo truplo živali,
- odrediti desetdnevni nadzor psov in mačk, ki so poškodovali ljudi, vendar ne kažejo kliničnih znakov bolezni. Imetnik živali mora imeti v tem času žival doma pod nadzorom, tako da se prepreči kontakt z drugimi živalmi in ljudmi. Če to ni mogoče, je treba takšno žival namestiti v prostorih veterinarske organizacije, kjer morajo biti ločene od ostalih živali. V tem času mora imetnik živali poskrbeti, da se opravijo trije klinični pregledi. Preglede opravi veterinar in sicer prvi, peti in deseti dan po povzročitvi rane. Rezultate teh pregledov mora veterinar vnesti v računalniški program CIS EPI. Rezultat zaključnega kliničnega pregleda, ki ne sme biti opravljen prej kot deseti dan po ugrizu, pa mora čim prej, vendar najpozneje v 15 dneh po ugrizu, sporočiti antirabični ambulantni.

#### Ostali ukrepi

- zaščitno cepljenje psov proti steklini,
- zapiranje in izolacija živali, za katere se sumi, da so zbolele,
- vsi psi na javnem mestu morajo biti na povodcu; prosto se smejo gibati samo psi, ki se uporabljajo za lov, pri paši živali in v službene namene,
- necepljene živali, ki so prišle v stik z dokazano steklo živaljo, je treba usmrtiti,
- necepljene živali, za katere se sumi, da so prišle v stik z dokazano steklo živaljo, sumljivo živaljo ali živaljo za katero se ne da ugotoviti ali je stekla, je treba imeti pod trimesečno veterinarsko kontrolo ali pa se žival usmrti,
- dokazano cepljenim živalim, ki so prišle v stik z dokazano steklo živaljo, sumljivo živaljo ali živaljo, za katero se ne da ugotoviti, da je stekla, se mora določiti zaščitni titer protiteles (najmanj 0,5 mednarodnih enot) in po potrebi žival revakcinirati in opraviti trimesečno veterinarsko kontrolo v nasprotnem primeru je treba tako žival usmrtiti,
- dezinfekcija objektov v katerih se je nahajala stekla žival.

#### Ukrepi pri prostoživečih živalih

Za prostoživeče živali veljajo poleg že naštetih ukrepov še naslednji ukrepi:

- odstreljene ali poginule lisice morajo lovske organizacije v skladu s programom UVHVVR oddati najbližji veterinarski organizaciji, ki jih mora poslati v preiskavo na steklino na NVI,
  - prostoživeče živali, ki kažejo klinične znake stekline, morajo lovske organizacije usmrtiti in njihova trupla poslati v preiskavo na steklino na NVI,
  - trupla prostoživečih živali je dovoljeno odirati v obratih, registriranih v skladu z Uredbo 1069/2009/ES pod naslednjimi pogoji:
    - o oseba, ki odira trupla teh živali, mora biti cepljena proti steklini, med odiranjem mora nositi zaščitna očala, zaščitno obleko, rokavice in masko,
    - o vreča s kožo in truplom mora biti hranjena v posebnem prostoru, dokler preiskava na steklino ni opravljena. Če je izvid preiskave pozitiven, je treba vrečo skupaj s kožo in truplom neškodljivo uničiti, opraviti je potrebno dezinfekcijo prostorov, v katerih so se nahajali žival, oprema in zaščitna sredstva,
-  trupla povoženih lisic, ki jih pobere VHS, mora posredovati na preiskavo za steklino.

#### 7. SISTEM OBVEŠČANJA

Veterinarska organizacija, ki postavi sum na bolezen, mora o sumu takoj obvestiti OU UVHVVR. Uradni laboratorij o rezultatu diagnostične preiskave takoj telefonsko in po telefaksu oziroma po elektronski pošti obvesti OU UVHVVR ter rezultate vnese v računalniški program CIS EPI.

O sumu ali potrditvi bolezni je treba obvestiti tudi pristojno zdravstveno službo.

O pojavu stekline mora UVHVVR preko sistema za poročanje ADNS (animal disease notification system) obvestiti Evropsko komisijo in države članice EU.

## MRSA

### POMEN BOLEZNI KOT ZOONOZE

Proti meticilinu odporni *Staphylococcus aureus* (MRSA).

Prvi sev MRSA so osamili leta 1961 v Veliki Britaniji (1). Hitro se je razširil po svetu in postal endemičen v številnih zdravstvenih ustanovah (1). MRSA je tudi v Sloveniji predvsem povzročitelj okužb povezanih z zdravstveno oskrbo (OPZ). MRSA je odporen proti večini betalaktamskih antibiotikov in obenem pogosto tudi proti številnim drugim antibiotikom, ki se običajno uporabljajo za zdravljenje stafilokoknih okužb. Mnogi poročajo o uspešnem zmanjšanju znotrajbolnišničnega prenosa MRSA z uporabo strategije nenehnega nadzora okužb in nadzorovane rabe AB (antimicrobial stewardship; AMS). (1). Pri ljudeh so seve MRSA do nedavnega razvrščali v dve večji skupini (odvisno od tipa in načina okužbe): pridobljeni v bolnišnicah (*Hospital Associated*, HA-MRSA) in pridobljene zunaj njih (*Community Associated*, CA-MRSA). Od HA -MRSA se CA-MRSA razlikuje po genomu ter po vzorcu odpornosti proti antibiotikom (1). CA-MRSA v primerjavi z bolnišnično MRSA lažje kolonizira človeka (2). Pojavlja in ohranja se med ljudmi, saj so zunajbolnišnični pritiski na bakterijski genom tudi prisotni, čeprav bistveno manjši kot v bolnišnicah. Pri slednjih sta zaradi uporabe različnih antibiotikov selekcijski pritisk in morebitna izmenjava genskih elementov med različnimi vrstami in rodovi bakterij velika (1). CA-MRSA lahko kolonizira človeka, lahko pa sprva povzroča okužbe kože in podkožja. Povzroča okužbe pri različnih populacijah ljudi, ki nimajo predhodnih dejavnikov tveganja za okužbo ali kolonizacijo z MRSA in ne predhodnega stika z bolnišnicami. CA-MRSA so bolj virulentni kot HA-MRSA, imajo krajši čas razmnoževanja in nosijo zapise za dodatne toksine (npr. PVL, Panton-Valentine levkocidin), kar predstavlja dodatno grožnjo javnemu zdravju (3). Okužbe z MRSA domačega okolja se običajno pojavijo v obliki manjših izbruhov, ki prizadenejo določene skupine ljudi, na primer športne kolektive, zapornike, uživalce intravenskih drog ali šolarje. Opisani so tudi izbruhi okužb v domovih za starejše občane (4). Z bakterijo MRSA domačega okolja se v nasprotju z bolnišnično MRSA okužijo tudi popolnoma zdravi ljudje, ki se niso zdravili v bolnišnici, niso prejeli antibiotikov, niso imeli ran, katetra ali drenov, stikov z bolniki in zdravstvenim osebjem. Dogaja se tudi nasprotno: z bakterijo MRSA domačega okolja so se okužile osebe, ki so se zdravile v bolnici (5). Sevi CA-MRSA torej krožijo v domačem in bolnišničnem okolju. Za epidemiološko spremljanje je zelo pomembna molekularna tipizacija. V zadnjem času postaja pomembna še tretja skupina izolatov (*Livestock Associated* ali LA-MRSA), ki so epizootiološko povezani z gospodarskimi živalmi. Gre za poseben tip ST 398, ki je bil prvič ugotovljen leta 2003, večji pomen pa ima od leta 2007, ko so na Nizozemskem ugotovili, da je razširjen tudi med ljudmi. Pomemben je, predvsem za tiste, ki so poklicno izpostavljeni delu s prašiči; z neposrednim ali posrednim stikom, zato velja za potencialno zoonozo. Dejavniki tveganja za okužbo z LA-MRSA je neposreden ali posreden stik z živalmi. Za okužbo z LA-MRSA so najpogosteje ogroženi veterinarji, mesarji, kmetje in drugi, ki prihajajo v stik z živalmi, predvsem s prašiči. Tako kot HA-MRSA se tudi CA-MRSA in LA-MRSA med ljudmi najpogosteje prenašata prek rok in predmetov. Po podatkih iz literature LA-MRSA s sekvenčnim tipom (ST) ST398 za zdrave ljudi niso škodljivi, ampak povzročajo predvsem kolonizacijo, problem pa se pojavi, v primeru kolonizacije rane in poškodovane kože. Povzročajo lahko tudi različne okužbe, npr. okužbe kože, bakteriemijo, pljučnico in endokarditis. Po podatkih iz literature število okužb z LA-MRSA narašča predvsem na področjih, kjer je razvita živinoreja (3). V okviru temeljne študije iz leta 2008 smo pri preiskavah vzorcev hlevskega prahu iz različnih rej prašičev izolirali 8 sevov LA-MRSA (ST398), ki so pripadali trem različnim spa tipom. Šest izolatov je pripadalo spa tipu t011, ki je najbolj pogost tudi v drugih državah EU. Ostala dva tipa t108 in t034 pa se pojavljata redkeje. V okviru različnih raziskav je bilo pri živalih v Sloveniji doslej ugotovljenih najmanj 10 različnih spa tipov, ki so večinoma pripadali ST398. Pri ljubiteljskih vrstah živali smo doslej MRSA ugotovili samo pri dveh mačkah, v obeh primerih pa je šlo za okužbo spa tipoma, ki so značilni za ljudi.

Literatura:

1. Tomič V, Svetina Šorli P, Trinkaus D, Šorli J, Widmer A, Trampuž A. Uspešni nadzor bolnišničnega širjenja proti meticilinu odporne bakterije *Staphylococcus aureus* (MRSA). *Zdrav vestn* 2003; 72: 665–9.
2. Bremec M, Gubina M. Zunajbolnišnični, proti meticilinu odporni sevi *Staphylococcus aureus*. *Zdrav Vestn* 2007; 76: 251–5.
3. Verkade E, Bosch T, Hendriks Y, Kluytmans J. Outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* ST398 in a Dutch nursing home. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2012;33:624-6.

## SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

V Sloveniji smo julija in avgusta 2004 zabeležili izbruh furunkuloze med igralci športne ekipe, povzročen z PVL (Panton Valentin levkocidin) pozitivnim MRSA. Zbolelo je 14 od 27 izpostavljenih oseb (12 igralcev ekipe, klubski maser in igralec mladinske ekipe). Pri enajstih zbolelih so iz brisov ran osamili MRSA, ki so bili odporni proti betalaktamskim antibiotikom in gentamicinu ter pripadali tipu *spa* t002 (sekvenčni tip ST5, *SCCmec* I) ter tipu *spa* t454 (sekvenčni tip ST152, *SCCmec* I) (1). Okužba se je najverjetneje širila s tesnimi stiki med igralci, zaradi souporabe športne opreme in predmetov za osebno higieno ali med masažo (1, 2). Dermotova je s sodelavci opisala izbruh bakterije CA-MRSA med štirimi bolnicami, ki so bile v letu 2003 in letu 2004 hospitalizirane v bolnišnici. Pri vseh štirih sevih CA-MRSA so dokazali *SCCmec* IV, eksfoliativni toksin tipa D in levkocidin PVL. Sevi so pripadali tipu *spa* t044 (sekvenčni tip ST80) (3).

Po podatkih iz literature po svetu kroži več kot 20 genetsko različnih linij CA-MRSA (4). V Evropi glede na spreminjajočo epidemiološko situacijo v posameznih državah prevladujeta evropski klon (ST80) in klon rejnih živali (ST398) (LA-MRSA) ter drugi (5). V zadnjih letih pa v Evropi opažamo tudi porast klonov MRSA, katerega odpornost proti meticilinu je kodirana z genom *mecC* (6). Pojav heterogenih klonov v Sloveniji je v svoji raziskavi dokazala tudi Dermotova s sodelavci (7).

Poleg HA-MRSA v Sloveniji redno spremljamo pojavljanje CA-MRSA. V raziskavo spremljanja sevov CA-MRSA so vključili izolate MRSA, ki jih osamijo iz katerekoli kužnine bolnikov v mikrobioloških laboratorijih Nacionalnega laboratorija za zdravje, okolje in hrano (NLZOH) in imajo pozitiven fenotipski presejalni test za CA-MRSA, to je odpornost proti oksacilinu in cefoksitinu ter občutljivost vsaj za dva od štirih antibiotikov (eritromicin, klindamicin, gentamicin ali ciprofloksacin) (7,8). Za lažjo opredelitev MRSA uporabljajo tudi genotipizacijske metode in sicer tipizacijo *spa*, tipizacijo *SCCmec* in dokazovanje virulencnih dejavnikov ter po potrebi tudi druge metode (7,8).

Po podatkih območne enote NLZOH Kranj, ki zbira seve iz posameznih mikrobioloških laboratorijev, ki jih prostovoljno pošiljajo, je bilo po njihovih kriterijih v letu 2008 zbranih 31 sevov CA-MRSA, 2009 (35), 2010 (151), 2011 (42), 2012 (46) 2013 (34), 2014 (123) in 2015 (190) in 2016 (162) CA-MRSA od tega je 46 sevov pripadalo ST398.

### 2. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI IN SISTEM POROČANJA

Okužbe s CA-MRSA se spremljajo v skladu z določili Odloka o določitvi nalezljive bolezni (Ur.l. RS. št. 112/2004). Odlok določa: Za preprečevanje in obvladovanje okužbe s proti meticilin odporno bakterijo *Staphylococcus aureus*, ki ni v neposredni vzročni zvezi z izpostavljenostjo pri postopkih v zdravstveni skupnosti (CA-MRSA) se izvajajo ukrepi, določeni z Zakonom o nalezljivih boleznih (Ur. l. RS št. 33/2006, prečiščeno besedilo), razvrščene v drugo skupino v skladu s Pravilnikom o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Ur.l. RS št. 16/99).

Pravilnik o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje določa, da mora zdravnik nalezljive bolezni oziroma smrti zaradi nalezljivih bolezni iz druge skupine prijaviti v treh dneh po postavitvi diagnoze območni enoti NIJZ.

#### 2.1. NACIONALNI PROGRAM SPREMLJANJA CA-MRSA PRI LJUDEH

V letu 2021 bosta NIJZ in NLZOH epidemiološko in laboratorijsko spremljala pojavljanje okužbe s CA-MRSA pri ljudeh. Spremljala in ugotavljala bosta sporadične primere in izbruhe zlasti v skupnosti in skupinah prebivalstva z večjim tveganjem.

#### 2.2. METODOLOGIJA

##### Laboratorijske metode

Diagnostika izolatov CA-MRSA iz vzorcev bolnikov poteka v skladu s klasičnimi bakteriološkimi preiskavami. Dokazovanje občutljivosti in odpornosti proti meticilinu in drugim antibiotikom poteka v skladu s standardom EUCAST in priporočili SKUOPZ. Molekularna potrditev gena (*mecA* ali *mecC*) za odpornost proti meticilinu poteka z verižno reakcijo s polimerazo (PCR). Dokazovanje sekvenčnih tipov in klonov pa z molekularno tipizacijo *SCCmec* in tipizacijo *spa*.



## STRATEGIJA EPIDEMIOLOŠKEGA SPREMLJANJA IN OBVLADOVANJA ZA PREPREČEVANJE OZIROMA ZMANJŠANJE PRENOSA POVZROČITELJA NA LJUDI

\*Epidemiološko spremljanje okužb s CA-MRSA zajema spremljanje sporadičnih primerov in izbruhov, zlasti v skupnosti in skupinah prebivalstva z večjim tveganjem, spremljanje in obvladovanje bolnišničnih okužb. Ukrepi zajemajo:

- stalno sistematično zbiranje posameznih primerov, analiziranje, interpretiranje, posredovanje in objavljane podatkov o njihovem pojavljanju, razporeditvi in širjenju ter o dejavnih tveganja; medsebojno obveščanje (NIJZ, NLZOH, območne enote ZIRS oziroma UVHVVR);
- zgodnje zaznavanje in obvladovanje potencialnih izbruhov, vključno z epidemiološko analizo, oceno tveganja in sledljivostjo glede izvora okužbe;
- zdravstveno vzgojno delo - zdravstveno ozaveščanje oseb, ki so (poklicno) izpostavljene okužbi s CA-MRSA.
- izvajanje posebnih ukrepov v bolnišnicah in socialnozdravstvenih zavodih kot npr.:
- zgodnje odkrivanje koloniziranih/okuženih bolnikov, nadzorne kužnine v rutinskih intervalih in/ali ob odpustu, odkrivanje koloniziranega osebja;
- izvajanje standardnih ukrepov in ukrepov kontaktne izolacije;
- eradikacija kolonizacije nosilstva-dekolonizacija bolnikov z MRSA;
- dekolonizacija osebja z MRSA;
- strategija predpisovanja antibiotičnega zdravljenja;
- vodenje evidence o koloniziranih/okuženih bolnikih in osebju z odpornimi mikroorganizmi;
- izobraževanje o tveganju in ukrepih preprečevanja prenosa večkratno odpornih mikroorganizmov,
- obveščanje med zdravstvenimi delavci;
- seznanitev bolnika, svojcev o nosilstvu odporne bakterije in ukrepih itd.

### Literatura:

1. Mueller-Premru M, Strommenger B, Alikadic *et al.* New strains of community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* with Panton-Valentine leukocidin causing an outbreak of severe soft tissue infection in a football team. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2005; 24: 848-850.
2. Grmek-Košnik I, Dermota U, Jutersek B. Proti metilinu odporna bakterija *Staphylococcus aureus* domačega okolja (CA-MRSA). *Zdrav Vestn* 2005; 74: 159-163.
3. Dermota U, Grmek-Košnik I, Ravnik M, Budimir A, Ribič H, Cerkenik-Škafar A. First report of community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from a Slovenian hospital. Pridobljeno s spletne strani: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670111002684-10.pdf>.
4. Mediavilla JR, Chen L, Mathema B, *et al.* Global epidemiology of community-associated methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (CA-MRSA). *Curr Opin Microbiol* 2012; 15 (5): 588-595.
5. Verkade E, Kluytmans. Livestock-associated *Staphylococcus aureus* CC398: Animal reservoirs and human infections. *Infect Genet Evol* 2014; 21: 523-30.
6. Petersen A, Stegger M, Heltberg O, *et al.* Epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carrying the novel *mecC* gene in Denmark corroborates a zoonotic reservoir with transmission to humans. *Clin Microbiol Infect* 2012; 19 (1): E16-22.
7. Dermota U, Mueller-Premru M, Švent-Kučina N, Petrovič Ž, Ribič H, Rupnik M, *et al.* Survey of community-associated-methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* in Slovenia: Identification of community-associated and livestock-associated clones. *Int J Med Microbiol* 2015; 305: 505-10.
8. Grmek-Košnik I, Dermota U, Ribič H, Ravnik M, Kavčič M, Harlander T, *et al.* Analysis of Slovenian MRSA strains with susceptibility patterns suggestive of CA-MRSA. *Wien Klin Wochenschr* 2009; 121 (17/18): 552-7.
9. Dermota U, Rupnik M, Janežič S, Tjaša Žohar Čretnik, Petrovič Živa, Štrumbelj I, Harlander T, Zdolšek B, Kavčič M, Sarjanoviič L, Grmek-Košnik I. Epidemiološko spremljanje izolatov proti metilinu odporne bakterije *Staphylococcus aureus* domačega okolja v letu 2016. *eNBOZ oktober 2017*;23-8.

## SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI ŽIVALIH IN V ŽIVILIH

Spremljanje bolezni oziroma povzročitelja pri živalih in v živilih se v letu 2021 ne bo izvajalo.

## ESBL

*Escherichia coli*, ki izločajo Beta-laktamaze razširjenega spektra (extended spectrum beta-lactamase, ESBL).

### POMEN BOLEZNI KOT ZOONOZE

Bakterija *Escherichia coli* je pri človeku in drugih toplokrvnih živalih sestavni del komezalne mikrobne združbe prebavnega trakta. Vendar z ustreznim naborom genskih zapisov za dejavnike virulence lahko povzroči različne črevesne in zunaj črevesne okužbe. Prisotnost genov za sedem virulenčnih dejavnikov, ki so povezani s človeškimi izolati zunaj črevesnih patogenih *E. coli* (angl. *Extraintestinal pathogenic E. coli*, ExPEC), je bila dokazana pri piščancih, perutninskem mesu, prašičih in svinjskem mesu. Zato predstavlja meso potencialno nevarnost za zdravje ljudi.

Poleg tega predstavlja pojav *E. coli*, ki izločajo encime ESBL, vse bolj pereč problem. Dejavniki tveganja so lahko zdravljenje z antibiotiki, zdravljenje v bolnišnicah, vendar je (teoretično) možen tudi prenos s hrano npr. s poljščinami, ki so zrasle na njivah, obdelanih z gnojem (ugotovljena je bila genetska sorodnost sevov in preživetje na njivah tudi eno leto), z zaužitjem perutninskega mesa ipd.. Preliminarni rezultati kažejo, da je hrana lahko vir odpornih in patogenih sevov *E. coli*, zato je potrebna primerjava in analiza genotipov izolatov iz zdravih in bolnih živali in ljudi ter živil živalskega izvora.

## SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

### POMEN BOLEZNI GLEDE NA ŠTEVILO PRIMEROV PRI LJUDEH

Bakterija *E. coli* je tako pri nas kot v tujini povzročiteljica različnih okužb. Opazno je občasno večanje deleža izolatov, ki tvorijo laktamaze beta razširjenega spektra delovanja (ESBL pozitivni izolati) in posledične odpornosti proti cefalosporinom tretje generacije.

#### POVZROČITELJ ZOONOZE:

*Escherichia coli* z laktamazami beta razširjenega spektra (ESBL).

## SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE PRI LJUDEH

Pojav ESBL pozitivnih *E. coli* spremljamo v slovenski mreži EARS – Net.

Delež izolatov, ki tvorijo betalaktamaze razširjenega spektra delovanja (angl. extended spectrum beta lactamases; ESBL) je bil 10,8 %, kar je nekoliko manj kot v letu 2017 (11,9 %). Do leta 2015 je delež ESBL pozitivnih izolatov naraščal, od leta 2015 dalje pa se počasi zmanjšuje.

### 2. SISTEM OBVEŠČANJA – PRIJAVA BOLEZNI IN SISTEM POROČANJA

Sistem poročanja se oblikuje.

#### 2.1. NACIONALNI PROGRAM SPREMLJANJA ESBL PRI LJUDEH

Spremljanje poteka preko rednega dela mikrobioloških laboratorijev z diagnosticiranjem ESBL pozitivnih izolatov iz kliničnih in nadzornih kužnin bolnikov iz bolnišnic in drugih zdravstvenih ustanov.

#### 2.3. METODOLOGIJA

##### Laboratorijske metode

Presejanje izolatov v skladu s standardi CLSI in EUCAST in priporočili SKUOPZ.

##### Epidemiološke metode

Odkrivanje nosilcev in okuženih v bolnišnicah.



## SPREMLJANJE POVZROČITELJA ZOONOZE V ŽIVILIH

Enterobakterije z razširjenim spektrom delovaja beta-laktamaz sicer ne spadajo med zoonoze skladno s klasično definicijo, vendar odpornost živalskih sevov bakterij lahko neposredno vpliva tudi na odpornost bakterij pri ljudeh. Vzorčenje živil se izvaja z namenom spremljanja pojava odpornosti bakterij *E.coli* ESBL/AmpC in ocene trendov. V letu 2021 bo spremljanje *E.coli* ESBL/AmpC izvajalo v svežem govejem in svinjskem mesu. Program spremljanja je opisan v delu 3 – Odpornost proti protimikrobnim zdravilom.

## SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI ŽIVALIH

Vzorčenje pri živalih se izvaja z namenom spremljanja pojava odpornosti bakterij *E.coli* ESBL/AmpC in ocene trendov. V letu 2021 se bo spremljanje *E.coli* ESBL/AmpC izvajalo pri pitovnih prašičih. Program spremljanja je opisan v delu 3 – Odpornost proti protimikrobnim zdravilom.

## ENTEROKOKI

### POMEN BOLEZNI KOT ZOONOZE

Bakterije iz rodu *Enterococcus* so po Gramu-pozitivni koki, ki se samostojno ali v parih pojavljajo v verižicah. Glede na razdelitev po Lancefieldovi jih uvrščamo v skupino D. Za ljudi sta lahko patogeni predvsem vrsti *Enterococcus faecalis* (80–90%) in *Enterococcus faecium* (5–10%), Poglavitni življenjski prostor enterokokov je prebavni trakt ljudi in živali. Ker so zelo trdoživi, jih najdemo praktično povsod v okolju, v vodi, zemlji, na rastlinah idr. Naravno odporni so proti številnim AB, kar jim omogoča dobro preživetje v bolnišničnem okolju in so pomembni povzročitelji bolnišničnih okužb. Raba širokospektralnih AB ugodno vpliva na razrast enterokokov v črevesju in njihovo naselitev v drugih delih telesa (genitourinarni trakt, ustna votlina, koža), kar poveča možnost okužbe.

Določene vrste enterokokov so patogene za živali, npr. *E. hirae* in *E. caecorum* za perutnino. Slednja dva nista patogena za ljudi, imata pa lahko gene za odpornost proti različnim AB.

Podatkov o pojavljanju odpornih enterokokov pri živalih in živilih v Sloveniji nimamo veliko in so večinoma na razpolago samo iz različnih internih študij. Zato bi bilo smiselno v program monitoringa zoonoz vključiti tudi spremljanje prisotnosti odpornih enterokokov, da se ugotovi morebitna razširjenost pri živalskih vrstah.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

V letu 2018 je bilo prvih izolatov *E. faecalis* pri ljudeh 162 (4,8 %) in *E. faecium* 134 (4 %), kar je nekoliko manj kot v letu 2017 (171 in 149). Izolatov VRE iz hemokultur in likvorjev v letu 2018 nismo ugotovili, podobno, kot v letu 2016. V letu 2015 smo ugotovili 5 sevov *E. faecium*VRE (4,8 %), v letu 2017 pa enega, (0,7 %). Pri vrsti *E. faecalis* se je v letu 2018 delež proti gentamicinu visoko odpornih izolatov v primerjavi z letom 2017 statistično značilno zmanjšal (2017: 33,5 % in 2018: 20,5 %), trend zmanjševanja zaznavamo od leta 2016. Vsi izolati, za katere je bil posredovan rezultat testiranja, so bili občutljivi na linezolid. V letu 2017 je bil ponovno poročan primer invazivne okužbe krvi z bakterijo VRE *E. faecium*, medtem ko v letu 2016 ni bilo poročanega nobenega primera invazivne okužbe krvi z bakterijo VRE *E. faecium*. V Sloveniji smo se s prvimi VRE *E. faecium* pozitivnimi primeri invazivnih okužb srečali v letu 2006, ko je šlo za izbruh v eni izmed bolnišnic. V letu 2008 je bil dosežen vrh z 10 primeri VRE *E. faecium*. Sledilo je stalno zniževanje deleža do leta 2011 in 2012, ko ni bilo nobenega primera invazivne okužbe s takim izolatom. V letu 2015 je bilo prvih primerov okužb krvi z VRE *E. faecium* šest (4,8 %), v letu 2014 pa dva in v letu 2013 en tak primer VRE *E. faecium*. Več podatkov je na voljo na spletni strani NIJZ:

[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_sloveniji\\_v\\_letu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_letu_2018.pdf).

#### 2. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI IN SISTEM POROČANJA

Sistem poročanja se oblikuje.

##### 2.1. NACIONALNI PROGRAM SPREMLJANJA ENTEROKOKOV PRI LJUDEH

Spremljanje trenutno poteka preko rednega dela mikrobioloških laboratorijev z diagnosticiranjem enterokokov pozitivnih izolatov iz kliničnih in nadzornih kužnin bolnikov iz bolnišnic in drugih zdravstvenih ustanov ter DSO.

##### 2.2. METODOLOGIJA

###### Laboratorijske metode

Diagnostika poteka v skladu s klasičnimi bakteriološkimi preiskavami.

###### Literatura:

1. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2018. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Ljubljana, 2019.

Pridobljeno s spletne strani:

[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_sloveniji\\_v\\_letu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_letu_2018.pdf).

### SPREMLJANJE POVZROČITELJA V ŽIVILIH

Spremljanje povzročitelja v živilih se v letu 2021 ne bo izvajalo.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI ŽIVALIH

Spremljanje bolezni pri živalih v letu 2021 ni predvideno. Izvajalo pa se bo vzorčenje pri pitovnih prašičih z namenom pridobiti izolate *E.faecalis* in *E.faecium* za testiranje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom z namenom spremljanja pojava odpornosti pri eneterokokih.

Program spremljanja je opisan v delu 3 – Odpornost proti protimikrobnim zdravilom.

## VIRUS KLOPNEGA MENINGOENCEFALITISA

### POMEN BOLEZNI KOT ZOONOZE

Klopni meningoencefalitis, v nadaljevanju KME, je zoonoza, ki se prenaša z vbodom klopa *Ixodes ricinus*. Okužbo povzroča virus iz družine *Flaviviridae*. Klopni meningoencefalitis, virusna bolezen osrednjega živčevja, se prenaša z vbodom okuženega klopa. Virus se lahko prenaša tudi z uživanjem nepasteriziranega kozjega, ovčjega ali kravjega mleka oziroma mlečnih izdelkov. Pojavlja se sezonsko, največ od meseca maja do oktobra, kar je povezano z biološko aktivnostjo klopov. Prvi znaki klopne meningoencefalitisa so podobni gripi in se pojavijo sedem do štirinajst dni po okužbi. Pri človeku se lahko pojavi utrujenost, slabo počutje, bolečine v mišicah, vročina in glavobol, kasneje lahko nastopijo znaki, značilni za meningitis, kot so visoka temperatura, močan glavobol, slabost in bruhanje, lahko celo nezavest in smrt. Okužbi so izpostavljeni ljudje vseh starostnih skupin, še posebej pa tisti, ki se veliko gibajo v naravi oziroma je njihov poklic povezan z delom na prostem. Slovenija velja za endemično območje klopne meningoencefalitisa in se glede na incidenco te bolezni, še vedno uvršča na tretje mesto med evropskimi državami. Največ primerov okužb ugotavljajo na Gorenjskem, Koroškem in v osrednji Sloveniji. Zadnja leta spada med ogrožena območja tudi Goriška. Delež prebivalstva, ki se v Sloveniji redno cepi, je nižji od 10 odstotkov in vsekakor prenizek glede na endemično področje.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### POMEN BOLEZNI GLEDE NA ŠTEVILO PRIMEROV PRI LJUDEH

Preglednica št.21: Okužbe z virusom klopne meningoencefalitisa (KME) pri ljudeh, 2006 do 2019

Leto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
Št. prijav	251	304	166	247	164	310	101	62	83	103	153	87*
Incidenca	12,4	14,9	8,1	12,0	8,0	15,5	5	2,96	4,1	5	7,4	4,3*
Umrli	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Opomba\*: podatki za leto 2019 so preliminarni.

**POVZROČITELJ ZOONOZE:** Virus klopne meningoencefalitisa.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Število prijavljenih primerov KME iz leta v leto niha, od najmanj 62 prijavljenih primerov v letu 2015 do 373 prijavljenih primerov v letu 2006, kar je bilo najvišje število prijavljenih primerov v zadnjih 10 letih. Delež oseb, ki se redno cepijo, je še vedno zelo nizek. V letu 2013 smo v Sloveniji zaznali prvi primer okužbe, ki je bila posledica zaužitja mleka. Zboleli so člani družine, ki so pili surovo kozje mleko. Bolezen se je razvila pri vseh članih, razen pri osebi, ki se je redno cepila. Omenjeno pot prenosa okužbe so dokazali z epidemiološko raziskavo, ki je vključevala tudi preiskavo koz. Oralni način prenosa sicer ni novo dognanje. Leta 1951 je izbruhnila epidemija klopne meningoencefalitisa na Češkoslovaškem, ko je zaradi zaužitja surovega mleka okužene živine zbolelo 660 ljudi. V naslednjih letih so takšne primere okužbe ugotavljali tudi v večini drugih evropskih držav in ponekod bolezen poimenovali »dvofazna mlečna vročica«. Danes je teh primerov manj, okužbe z mlekom pa preprečujemo s pasterizacijo le-tega.

#### 2. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI IN SISTEM POROČANJA

V skladu z Zakonom o nalezljivih boleznih (Ur.l. RS št. 33/2006) in Pravilnikom o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Ur.l. RS št. 16/99) zdravnik / laboratorij bolezni prijavi območni enot NIJZ. Bolezen je razvrščena v drugo skupino in se jo prijavi v roku treh dni od postavitve diagnoze. NIJZ posreduje prijavo v nacionalno zbirko nalezljivih bolezni.

#### 2.1. NACIONALNI PROGRAM SPREMLJANJA OKUŽB Z VIRUSOM KME PRI LJUDEH

V letu 2021 bodo NIJZ, IMI in NLZOH v sodelovanju z drugimi ustanovami epidemiološko in laboratorijsko spremljali pojavljanje KME okužb pri ljudeh. V primeru suma na izbruh bomo humane izolate primerjali med seboj in z okoljskimi izolati z molekularnimi metodami.

## 2.2. METODOLOGIJA

### **Laboratorijske metode**

Osamitev virusa klopnega meningoencefalitisa iz kliničnega vzorca; odkrivanje nukleinske kisline virusa, porast specifičnih protiteles proti virusu.

### **Epidemiološke metode**

Epidemiološka preiskava primerov, iskanje izvora okužbe. V primeru suma na izbruh se NIJZ, NLZOH; UVHVVR, oziroma ZIRS takoj vzajemno obveščajo; sicer pa poteka vzajemno obveščanje o humanih primerih in izolatih.

## 3. OPREDELITEV PRIMERA IN VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD **VIRUSNI ENCEFALITIS, KI GA PRENAŠA KLOP**

### **Klinična merila**

Bolnik s simptomi vnetja osrednjega živčnega sistema (npr. meningitisom, meningo-encefalitisom, encefalomielitisom, encefaloradikulitisom).

### **Laboratorijska merila**

Vsaj eden od naštetih petih meril :

- dokaz specifičnih IgM in IgG protiteles proti klopnemu meningoencefalitisu v krvi,
- dokaz specifičnih IgM protiteles proti klopnemu meningoencefalitisu v možganski tekočini,
- serokonverzija ali štirikraten porast titra specifičnih protiteles proti klopnemu meningoencefalitisu v parnem serumu,
- dokaz genoma virusa klopnega meningoencefalitisa v kliničnem vzorcu,
- osamitev virusa klopnega meningoencefalitisa iz kliničnega vzorca.

### *Laboratorijsko merilo za verjeten primer*

Detekcija specifičnih IgM protiteles proti klopnemu meningoencefalitisu v enem vzorcu seruma.

Serološke rezultate je potrebno presojeti s previdnostjo glede na cepilni status in oz. izpostavljenostjo flavivirusom. Pri cepljenih in predhodno izpostavljenih flavivirusom je za opredelitev potrjenega primera potrebno dodatno testiranje s testom nevtralizacije ali enakovrednim testom.

### **Epidemiološka merila**

Izpostavljenost istemu viru (nepasteriziranemu mleku ali mlečnim proizvodom).

### **Razvrstitev primera**

#### **A. Možen**

Se ne uporablja.

#### **B. Verjeten**

Bolnik, ki izpolnjuje klinična merila in laboratorijsko merilo za verjeten primer.

ALI

Bolnik, ki izpolnjuje klinična merila in epidemiološko merilo.

#### **C. Potrjen:**

Bolnik, ki izpolnjuje klinična in laboratorijska merila.

**Prijava:** prijavi se potrjen primer.

## **STRATEGIJA EPIDEMIOLOŠKEGA SPREMLJANJA IN OBVLADOVANJA ZA PREPREČEVANJE OZIROMA ZMANJŠANJE PRENOSA POVZROČITELJA NA LJUDI**

Epidemiološko spremljanje poteka na podlagi obvezne prijave zbolelega, ki jo prejme pristojna območna enota NIJZ. Ukrepe za obvladovanje izvajajo NIJZ, v sodelovanju z območnimi enotami ZIRS, po potrebi UVHVVR in drugimi ustanovami. Ukrepi zajemajo:

- stalno sistematično zbiranje posameznih primerov, analiziranje, interpretiranje, posredovanje in objavljanje podatkov o njihovem pojavljanju, razporeditvi in širjenju ter o dejavnih tveganja; medsebojno obveščanje NIJZ, območne enote UVHVVR in ZIRS;
- zgodnje zaznavanje in obvladovanje potencialnih izbruhov, vključno z epidemiološko analizo, oceno tveganja in sledljivostjo glede izvora okužbe;
- glede na epidemiološko situacijo obveščanje mednarodne strokovne javnosti;
- zdravstveno vzgojno delo - zdravstveno ozaveščanje ob pojavu bolezni.

### Literatura:

Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v letu 2018. Nacionalni inštitut za javno zdravje 2019:

[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_sloveniji\\_v\\_letu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_letu_2018.pdf).

## SPREMLJANJE POVZROČITELJA V ŽIVILIH

**PROGRAM SPREMLJANJA POVZROČITELJA ZOONOZE V ŽIVILIH (UVHVVR)**1. ZGODOVINA

Podrobni podatki so opisani v Letnih poročilih o monitoringu zoonoz in povzročiteljev zoonoz, ki so objavljena na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si/teme/monitoring-zoonoz/>.

2. SISTEM SPREMLJANJA

V letu 2021 se bo na prisotnost virusa klopnega meningoencefalitisa vzorčilo surovo mleko ovac in koz. Vzorčilo in analiziralo se bo 43 vzorcev živil. Vzorčenje se bo izvajalo z namenom ugotavljanja prisotnosti virusa klopnega meningoencefalitisa pri živilih, za katerega merila niso določena v zakonodaji Unije, vendar njegova prisotnost lahko škoduje zdravju ljudi. Epidemiološka enota je vzorec živila. Uradno vzorčenje in analize uradnih vzorcev se bodo izvedle s strani Univerze v Ljubljani, Veterinarske fakultete, Nacionalnega Veterinarskega Inštituta.

2.1. NAČRT VZORČENJA

Preglednica št.22: Načrt vzorčenja in vrste vzorcev, ki se bodo v letu 2020, analizirali na prisotnost virusa klopnega meningoencefalitisa

Vrsta vzorca	Predvideno število vzorcev	Število enot
Surovo mleko ovac, koz	20	1
Siri (iz ovčjega ali kozjega mleka)	23	1

2.2. METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA

Podrobna določila so navedena v Navodilu, ki ga pripravi UVHVVR. Navodilo določa postopke odvzema uradnih vzorcev živil, hranjenje, transport, analizo uradnih vzorcev, obveščanje v primeru ne varnih vzorcev živil.

2.3. OPREDELITEV POZITIVNEGA REZULTATA

Dokaz nukleinske kisline virusnega povzročitelja v analiziranem vzorcu.

2.4. VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD

Molekularna preiskava: RT-PCR

3. PREVENTIVNO UKREPANJE

Dobra higienska praksa, HACCP

4. MEHANIZEM OBVLADOVANJA / PROGRAM NADZORA

Izvajanje uradnega nadzora.

5. UKREPI V PRIMERU NE VARNEGA ŽIVILA

V primeru potrditve prisotnosti virusa klopnega meningoencefalitisa uradni laboratorij naredi oceno varnosti na podlagi 14.člena Uredbe (ES) št. 178/2002. Ko je živilo v skladu z določili 14. člena Uredbe (ES) št. 178/2002 ocenjeno, da ni varno, se smiselno izvajajo ukrepi v skladu z 19. členom Uredbe (ES) št.178/2002, ter po potrebi 138.členom Uredbe (ES) 2017/625.

6. SISTEM OBVEŠČANJA / PRIJAVA BOLEZNI

Sistem obveščanja med uradnima laboratorijama in UVHVVR, ter UVHVVR in ID je določen v Navodilu, ki ga pripravi UVHVVR. Sodelovanje in obveščanje z drugimi institucijami je opisano v Programu, točka 5. »Način, čas poročanja in obveščanja«.

## SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI ŽIVALIH

Spremljanje povzročitelja v sklopu Programa monitoringa zoonoz in povzročiteljev zoonoz se ne izvaja.

## CLOSTRIDIOIDES DIFFICILE

### POMEN BOLEZNI KOT ZOONOZE

Okužbe s *Clostridioides difficile* se ponavadi pojavljajo v bolnišničnem okolju, domovih za starejše občane. Okužijo se bolniki, varovanci domov, vendar tudi njihovi obiskovalci. Opisane so okužbe preko domačih živali; konjev, prašičev in goveda. *Clostridioides difficile* je komezal ali patogen v prebavilih številnih sesalcev, tudi ptic in plazilcev (1,2). Prisoten je tudi v okolju, vodi in zemlji (1,2). Predvidevajo, da je ubikvitaren, vendar so dokazi za to še pomanjkljivi (2). V nizkem številu so ga potrdili tudi v živilih, vendar do sedaj okužba s hrano pri ljudeh ni bila potrjena (1).

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

Preglednica št.23: Okužbe z bakterijo *C. difficile* pri ljudeh, od leta 2006 do 2019

Leto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
Št.prijav	39	44	73	135	266	316	377	596	547	669	683	637*
Incidenca	1,9	2,2	3,6	6,6	12,9	15,4	18,30	29,0	26,5	33	34	31*

Opomba\*: podatki za leto 2019 so preliminarni.

Vir: Epidemiološko spremljanje nalezljivih boleznih v letu 2018. Nacionalni inštitut za javno zdravje 2019.  
[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_sloveniji\\_v\\_l\\_etu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_l_etu_2018.pdf)

Število prijavljenih primerov okužb s *Clostridioides difficile* v zadnjih letih narašča.

**POVZROČITELJ ZOONOZE:** Bakterija *Clostridioides difficile*.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Prva študija o bakteriji *C. difficile* v Sloveniji je bila objavljena leta 1992. Čeprav je bilo število okužb sprva nizko, v zadnjih letih število laboratorijskih preiskav kot tudi pozitivnih vzorcev narašča (3). Okužba je še vedno najpogostejša pri ljudeh, starejših od 65 let, v zdravstvenih ustanovah po zdravljenju z antibiotiki, vendar se pojavlja tudi pri mlajših ljudeh ter ljudeh brez predhodne hospitalizacije in zdravljenja z antibiotiki. Nove skupine bolnikov, pri katerih se bakterija pojavlja, so npr. nosečnice in majhni otroci (3).

#### 2. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI IN SISTEM POROČANJA

V skladu z Zakonom o nalezljivih boleznih (Ur.l. RS št. 33/2006) in Pravilnikom o prijavi nalezljivih boleznih in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Ur.l. RS št. 16/99) zdravnik / laboratorij bolezni prijavi območni enoti NIJZ. Bolezen je razvrščena v drugo skupino in se jo prijavi v roku treh dni od postavitve diagnoze. NIJZ posreduje prijavo v nacionalno zbirko nalezljivih boleznih.

#### 2.1. NACIONALNI PROGRAM SPREMLJANJA OKUŽB S *Clostridioides difficile* PRI LJUDEH

#### 2.2. METODOLOGIJA

##### Laboratorijske metode

Osamitev bakterije, fenotipske in genotipske tipizacijske metode.

##### Epidemiološke metode

str. 127 - Epidemiološke metode

Epidemiološka preiskava izbruhov, iskanje izvora okužbe. V primeru suma na izbruh se humane in po potrebi druge izolate primerja med seboj z molekularnimi metodami.

NIJZ, NLZOH; UVHVVR, oziroma ZIRS se o rezultatih j vzajemno obveščajo.

### **3. OPREDELITEV PRIMERA IN VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD ENTEROKOLITIS, KI GA POVZROČA CLOSTRIDIODES DIFFICILE (*Clostridioides difficile*) A04.7**

#### **Klinična merila**

Bolnik z najmanj enim simptomom ali znakom:

- driska,
- znaki toksičnega megakolona.

#### **Laboratorijska merila**

Vsaj eden izmed naslednjih treh laboratorijskih testov:

- dokaz enterotoksina A ali gena za toksin A v blatu,
- dokaz citotoksina B ali gena za toksin B v blatu,
- osamitev toksinogene bakterije iz blata.

#### **Epidemiološka merila**

Se ne uporablja.

#### **Razvrstitev primera**

##### **A. Možen primer**

Se ne uporablja.

##### **B. Verjeten primer**

Se ne uporablja.

##### **C. Potrjen primer**

Bolnik, ki izpolnjuje klinična in laboratorijska merila.

**Prijava:** prijavi se potrjen primer.

### **STRATEGIJA EPIDEMIOLOŠKEGA SPREMLJANJA IN OBVLADOVANJA ZA PREPREČEVANJE OZIROMA ZMANJŠANJE PRENOSA POVZROČITELJA NA LJUDI**

Epidemiološko spremljanje poteka na podlagi obvezne prijave zbolelega, ki jo prejme pristojna območna enota NIJZ. Ukrepe za obvladovanje izvajajo NIJZ, v sodelovanju z območnimi enotami ZIRS, po potrebi UVHVVR in drugimi ustanovami. Ukrepi zajemajo:

- stalno sistematično zbiranje posameznih primerov, analiziranje, interpretiranje, posredovanje in objavljane podatkov o njihovem pojavljanju, razporeditvi in širjenju ter o dejavnih tveganja; če je potrebno medsebojno obveščanje NIJZ, območne urade UVHVVR in ZIRS;
- zgodnje zaznavanje in obvladovanje potencialnih izbruhov, vključno z epidemiološko analizo, oceno tveganja in sledljivostjo glede izvora okužbe;
- glede na epidemiološko situacijo obveščanje mednarodne strokovne javnosti;
- zdravstveno vzgojno delo - zdravstveno ozaveščanje ob pojavu bolezni.

Vir:

1. Bauer MP, Kuijper EJ. Potential sources of *Clostridium difficile* in human infection. *Infect Dis Clin North Am.* 2015 ;29:29-35.
2. Hensgens MP, Keessen EC, Squire MM, Riley TV, Koene MG, de Boer E, Lipman LJ et al. *Clostridium difficile* infection in the community: a zoonotic disease? *Clin Microbiol Infect.* 2012;18:635-4.
3. Rupnik M, Kotnik Kevorkijan B. *Clostridium difficile*: ali postaja pogostejši tudi v Sloveniji? Dosegljivo s spletne strani: [http://www.didakta.si/doc/jama\\_3\\_Uvodnik\\_03SI.pdf](http://www.didakta.si/doc/jama_3_Uvodnik_03SI.pdf).

### **SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI ŽIVALIH IN V ŽIVILIH**

Spremljanje povzročitelja v sklopu Programa monitoringa zoonoz in povzročiteljev zoonoz, v letu 2021 se ne bo izvajalo.



## VIRUS HEPATITISA E

### POMEN BOLEZNI KOT ZOONOZE

Virus hepatitisa E povzroča akutno vnetje jeter, podobno kot virus hepatitisa A. Je najpogostejši povzročitelj hepatitisa v endemičnih področjih jugovzhodne in osrednje Azije. Uvrščajo ga v družino Hepeviridae, rod Ortohepevirus. Znotraj tega rodu je znanih najmanj šest genotipov, a le genotipa 3 in 4 se pojavljata tako pri ljudeh kot tudi pri prašičih. Hepatitis E je zoonotska, virusna bolezen prašičev z naraščajočim pomenom za javno zdravje. Okužbe z virusom hepatitisa E (HEV) so v Sloveniji med domačimi prašiči prisotne že več kot desetletje in povečuje se število laboratorijsko potrjenih primerov pri ljudeh. Pri ljudeh okužba lahko povzroča klinično izraženo bolezen z možnimi hudimi zapleti, predvsem nevrološkimi in nefrološkimi ter razvojem kroničnega hepatitisa pri imunsko oslabiljenih osebah. Pri človeku se naravna poteka okužbe z genotipoma HEV-3 in HEV-4 ter genotipoma HEV-1 in HEV-2 med seboj razlikujeta. Okužba s HEV-1 in HEV-2, značilna bolezen potnikov v endemične kraje s slabo sanitacijo in higieno, večinoma prizadene mlajše odrasle, v 80% poteka brezsimptomno, ne povzroča kronične okužbe in lahko vodi v akutno odpoved delovanja jeter, ki je pogosta predvsem pri nosečnicah (25% smrtnost) in pri bolnikih s pridruženo kronično boleznijo jeter (do 70% smrtnost). Akutni hepatitis E genotipov 3 in 4, avtohtono pridobljen v Evropi, pa večinoma prizadene starejše moške, najverjetneje zato, ker sta pri njih pogostejše prisotni predhodna jetrna steatoza oziroma fibroza. Poteka večinoma brez simptomov, le pri 5% okuženih se pojavi zlatenica in porastejo jetrni testi.

Vsekakor je okužba s HEV podcenjena zoonoza, ki ji je potrebno v prihodnje nameniti več pozornosti na medicinskem in veterinarskem področju.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### POMEN BOLEZNI GLEDE NA ŠTEVILO PRIMEROV PRI LJUDEH

Preglednica št.24: Okužbe z virusom hepatitisa E pri ljudeh, od leta 2008 do 2019\*

Leto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
Št. prijav	2	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	10*
Umrli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Opomba\*: podatki za leto 2019 so **preliminarni**.

V letu 2019 pa do 30. septembra že 12, od tega jih je bilo pet prijavljenih v okviru študije med krvodajalci na Zavodu za transfuzijsko medicino (ZTM) v Ljubljani. Omenjeni krvodajalci simptomov niso imeli.

Vir: Matičič M. Virusni hepatitisi. In: Tomažič J, Strle F. Infekcijske bolezni. Združenje za infektologijo, Slovensko zdravniško društvo Ljubljana, 2017: 350-69.

Štukelj M, Toplak I, Raspor Lainšček P, Kirbiš A, Golinar Oven I, Levičnik Stezinar S. et al. Hepatitis E v Sloveniji. Eno zdravje, Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta. Zbornik prispevkov. Ljubljana, 2019: 23-8.

**POVZROČITELJ ZOONOZE:** Virus hepatitisa E je enterovirus brez ovojnice s pozitivno usmerjeno, enovijačno RNA.

### SPREMLJANJE BOLEZNI OZIROMA POVZROČITELJA PRI LJUDEH

#### 1. ZGODOVINA BOLEZNI OZIROMA OKUŽBE V SLOVENIJI

Nekaj primerov hepatitisa E je bilo vnesenih iz tujine, npr. iz Indonezije, Indije. Za nekaj primerov izvor okužbe ni znan, oziroma bi se lahko okužili v domačem okolju.

#### 2. SISTEM OBVEŠČANJA - PRIJAVA BOLEZNI IN SISTEM POROČANJA

V skladu z Zakonom o nalezljivih boleznih (Ur.l. RS št. 33/2006) in Pravilnikom o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Ur.l. RS št. 16/99) zdravnik / laboratorij

bolezen prijavi območni enoti NIJZ. Bolezen je razvrščena v drugo skupino in se jo prijavi v roku treh dni od postavitve diagnoze. NIJZ posreduje prijavo v nacionalno zbirko nalezljivih bolezní.

## 2.1. NACIONALNI PROGRAM SPREMLJANJA OKUŽB Z VIRUSOM HEPATITISA E PRI LJUDEH

V letu 2021 bodo NIJZ, IMI in NLZOH v sodelovanju z drugimi ustanovami epidemiološko in laboratorijsko spremljali pojavljanje hepatitisa E pri ljudeh. V primeru suma na izbruh bomo humane izolate primerjali med seboj z molekularnimi metodami.

## 2.2. METODOLOGIJA

### **Laboratorijske metode**

Potrditev virusa hepatitisa E iz kliničnega vzorca; odkrivanje nukleinske kisline virusa, porast specifičnih protiteles proti virusu.

### **Epidemiološke metode**

Epidemiološka preiskava primerov, iskanje izvora okužbe. V primeru suma na izbruh se NIJZ, NLZOH; UVHVVR, oziroma ZIRS takoj vzajemno obveščajo; sicer pa poteka vzajemno obveščanje o humanih primerih in izolatih.

## 3. OPREDELITEV PRIMERA IN VRSTA DIAGNOSTIČNIH/LABORATORIJSKIH METOD

### **VIRUSNI HEPATITIS, KI GA POVZROČA VIRUS HEPATITISA E (HEV)**

#### **Klinična merila**

Vsaka oseba s pojavom simptomov (npr. utrujenost, bolečina v trebuhu, izguba teka, intermitentna navzea in bruhanje)

IN

vsaj enim izmed naslednjih treh znakov:

- povišana telesna temperatura,
- zlatenica,
- povišane serumske koncentracije aminotransferaz.

#### **Laboratorijska merila**

Vsaj eden izmed naslednjih treh laboratorijskih testov:

- odkrivanje nukleinske kisline virusa hepatitisa E v serumu ali blatu,
- porast specifičnih protiteles proti virusu hepatitisa E,
- odkrivanje antigena hepatitisa E v blatu.

#### **Epidemiološka merila**

Vsaj ena izmed naslednjih štirih epidemioloških povezav:

- prenos s človeka na človeka,
- izpostavitev skupnemu viru,
- izpostavitev onesnaženi hrani/pitni vodi,
- izpostavitev v okolju.

#### **Razvrstitev primera**

##### **A. Možen primer**

Se ne uporablja.

##### **B. Verjeten primer**

Bolnik, ki izpolnjuje klinična merila.

##### **C. Potrjen primer**

Bolnik, ki izpolnjuje klinična in laboratorijska merila.

**Prijava:** prijavi se potrjen primer.

## **STRATEGIJA EPIDEMIOLOŠKEGA SPREMLJANJA IN OBVLADOVANJA ZA PREPREČEVANJE OZIROMA ZMANJŠANJE PRENOSA POVZROČITELJA NA LJUDI**

Epidemiološko spremljanje poteka na podlagi obvezne prijave zbolelega, ki jo prejme pristojna območna enota NIJZ. Ukrepe za obvladovanje izvajajo NIJZ, v sodelovanju z območnimi enotami ZIRS, po potrebi UVHVVR in drugimi ustanovami. Ukrepi zajemajo:

- stalno sistematično zbiranje posameznih primerov, analiziranje, interpretiranje, posredovanje in objavljanje podatkov o njihovem pojavljanju, razporeditvi in širjenju ter o dejavnih tveganja; medsebojno obveščanje NIJZ, območne enote UVHVVR in ZIRS;

- zgodnje zaznavanje in obvladovanje morebitnih izbruhov, vključno z epidemiološko analizo, oceno tveganja in sledljivostjo glede izvora okužbe;
- glede na epidemiološko situacijo obveščanje mednarodne strokovne javnosti;
- zdravstveno vzgojno delo - zdravstveno ozaveščanje ob pojavu bolezni.

**Literatura:**

Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v letu 2018. Nacionalni inštitut za javno zdravje 2019:

[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko\\_spremljanje\\_nalezljivih\\_bolezni\\_v\\_sloveniji\\_v\\_letu\\_2018.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_letu_2018.pdf).

## SPREMLJANJE POVZROČITELJA V ŽIVILIH IN ŽIVALIH

Spremljanje povzročitelja v sklopu Programa monitoringa zoonoz in povzročiteljev zoonoz, v letu 2021, se ne bo izvajalo.

### 3. ODPORNOST PROTI PROTIMIKROBNIM ZDRAVILOM

Program vključuje tudi spremljanje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom v skladu z zahtevami iz Priloge II Direktive 2003/99/ES in predstavlja dopolnitev spremljanja odpornosti izolatov proti protimikrobnim zdravilom, ki se izvaja v skladu s Sklepom št. 1082/2013/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. oktobra 2013 o resnih čezmejnih nevarnostih za zdravje in o razveljavitvi Odločbe št. 2119/98/ES (UL L št. 293 z dne 5. 11. 2013, str. 1).

Spremljanje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom se izvaja z namenom sistematičnega zbiranja in spremljanja pojava odpornosti bakterij ter ocene trendov v zvezi s protimikrobno odpornostjo na nivoju Republike Slovenije. Od leta 2014 do vključno leta 2020 je spremljanje potekalo v skladu s Sklepom Komisije (EC) št. 652/2013 o spremljanju in poročanju odpornosti zoonotskih in komezalnih bakterij proti protimikrobnim zdravilom. Od leta 2021 dalje ša se spremljanje izvaja v skladu z Izvedbenim Sklepom Komisije (EU) 2020/1729 z dne 17. novembra 2020 o spremljanju antimikrobične odpornosti zoonotskih in komezalnih bakterij in poročanju o njej ter o razveljavitvi Izvedbenega sklepa 2013/652/EU. Dodatno so, na nacionalnem nivoju, v spremljanje odpornosti vključeni tudi določeni izolati bakterij, ki se v skladu z omenjenim sklepom Komisije v spremljanje lahko vključijo prostovoljno.

Odvisno od vrste živali/živila so v testiranje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom vključeni izolati bakterij iz rodu *Salmonella* spp., *Campylobacter coli*, *Escherichia coli* (indikatorska), *Escherichia coli*, ki lahko proizvaja encime  $\beta$ -laktamaze (ESBL) ali AmpC  $\beta$ -laktamaze (AmpC) in karbapenemaze. Država pa lahko prostovoljno odloči še za testiranje izolatov indikatorske komezalne bakterije *Enterococcus faecalis* in *Enterococcus faecium*.

Spremljanje odpornosti se, glede na živalsko vrsto in vrsto mikroorganizma, izvaja v dvoletnih intervalih ali na daljša obdobja npr. vsake 4 leta.

V letu 2021 bodo v spremljanje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom vključeni izolati pridobljeni iz naslednjih vrst živali in živil: pitovni prašiči ter sveže goveje in svinjsko meso.

V testiranje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom bodo vključeni izolati indikatorske *E.coli*, izolati *E.coli* ESBL/AmpC in *E.coli*, ki izločajo karbapenemaze, izolati *Salmonella* spp., izolati *Campylobacter* spp ter izolati *Enterococcus faecalis* in *Enterococcus faecium*.

#### SALMONELLA SPP.

V letu 2021 bodo v testiranje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom pri živalih (izvajalec UVHVVR) vključeni izolati salmonel pridobljeni pridobljeni pri pitovnih prašičih.

V test odpornosti proti protimikrobnim zdravilom iz vzorcev, odvzetih pri ljudeh (izvajalci: NLZOH, IMI MF Ljubljana), bodo vključeni prvi izolati iz vzorcev iztrebkov bolnikov, ki bodo odvzeti pri izvajalcih zdravstvene dejavnosti. Pri izolatih se zbirajo podatki o odpornosti proti antibiotikom po usklajenem in dogovorjenem protokolu Evropskega centra za nalezljive bolezni, ECDC (angl. EU protocol for harmonised monitoring of antimicrobial resistance in human *Salmonella* and *Campylobacter* isolates, 2016).

#### SISTEM SPREMLJANJA PRI ŽIVALIH

Sistem spremljanja je opisan v poglavju *E.coli* ki izločajo ESBL, AmpC ali karbapenemaze saj bodo izolati *Salmonella* spp. pri prašičih pridobljeni iz istih vzorcev kot izolati *E.coli* ESBL/AmpC/karbapenemaze.

Skupno bo na prisotnost *Salmonella* spp. preiskanih 152 vzorcev cekuma pitovnih prašičev.

Število izolatov, ki bodo v letu 2021 vključeni v testiranje odpornosti je odvisno od števila pridobljenih izolatov. V testiranje bo vključenih 85 izolatov salmonel pridobljenih pri pitovnih prašičih oziroma vsi pridobljeni izolati, če bo pridobljenih manj kot 85 izolatov.

### **UGOTAVLJANJE ODPORNOSTI**

Preiskave glede odpornosti proti protimikrobnim zdravilom pri izolatih pridobljenih pri pitovnih prašičih bodo opravljene v skladu s pravili iz Izvedbenega Sklepa Komisije (EU) št. 2020/1729. Izolati bodo testirani na enotnih mikrotiterskih ploščah (EUSEC 1), izolati, ki bodo na podlagi indikatorskih antibiotikov sumljivi na ESBL, bodo dodatno testirani na posebni mikrotiterski plošči za ugotavljanje ESBL, AmpC in karbapenemaz (EUSEC2). Interpretacija rezultatov bo v skladu z mejnimi vrednostmi EUCAST ali po priporočilih EFSA oziroma evropskega referenčnega laboratorija za ugotavljanje odpornosti bakterij proti protimikrobnim zdravilom, če mejna vrednost EUCAST ni na voljo.

Testiranje vseh izolatov bo opravljeno v NRL za odpornost proti protimikrobnim zdravilom.

### **NAČIN ZBIRANJA PODATKOV**

Uradni laboratoriji poročila o opravljenih izolacijah posreduje na glavni urad UVHVVR. Na poročilu o opravljeni preiskavi je navedena kodna številka izolata, ki jo je izolatu dodelil laboratorij (NVI IMP). Glavni urad UVHVVR pripravi seznam vseh izolatov in, po potrebi, naredi izbor izolatov za testiranje na odpornost proti protimikrobnim zdravilom.

Rezultate opravljenih testiranj na odpornost proti protimikrobnim zdravilom UVHVVR in NRL poročata neposredno v bazo podatkov (Excel mapping tool), ki ga pripravi EFSA za namen poročanja odpornosti proti protimikrobnim zdravilom.

**NLZOH, NIJZ:** Poročila o odpornosti humanih izolatov proti protimikrobnim zdravilom imata NLZOH in NIJZ.

## **TERMOTOLERANTNI KAMPILOBAKTRI: *C. JEJUNI*, *C. COLI***

V letu 2021 bodo v testiranje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom pri živalih (izvajalec UVHVVR) vključeni izolati *C.coli* pridobljeni pridobljeni pri pitovnih prašičih.

V test odpornosti proti protimikrobnim zdravilom iz vzorcev, odvzetih pri ljudeh (izvajalci: NLZOH, IMI MF Ljubljana), bodo vključeni prvi izolati iz vzorcev iztrebkov bolnikov, ki bodo odvzeti pri izvajalcih zdravstvene dejavnosti. Pri izolatih se zbirajo podatki o odpornosti proti antibiotikom po usklajenem in dogovorjenem protokolu Evropskega centra za nalezljive bolezni, ECDC (angl. EU protocol for harmonised monitoring of antimicrobial resistance in human *Salmonella* and *Campylobacter* isolates, 2016).

### **SISTEM SPREMLJANJA PRI ŽIVALIH**

Sistem spremljanja je opisan v poglavju *E.coli* ki izločajo ESBL, AmpC ali karbapenemaze saj bodo izolati *C.coli* pri prašičih pridobljeni iz istih vzorcev kot izolati *E.coli* ESBL/AmpC/karbapenemaze.

Skupno bo na prisotnost *Campylobacter* spp. preiskanih 100 vzorcev cekuma pitovnih prašičev. V testiranje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom bo vključenih 85 izolatov.

### **UGOTAVLJANJE ODPORNOSTI**

Preiskave na odpornost proti protimikrobnim zdravilom bodo opravljene v skladu s pravili iz Izvedbenega Sklepa Komisije (EU) št. 2020/1729. Izolati bodo testirani na enotnih mikrotiterskih, interpretacija rezultatov bo v skladu z mejnimi vrednostmi EUCAST (Tabela 3) ali po priporočilih EFSA oziroma evropskega referenčnega laboratorija za ugotavljanje odpornosti bakterij proti protimikrobnim zdravilom, če mejna vrednost EUCAST ni na voljo.

Testiranje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom bo opravljeno v NRL za odpornost proti protimikrobnim zdravilom .

### **NAČIN ZBIRANJA PODATKOV**

Uradni laboratoriji poročila o opravljenih izolacijah posreduje na glavni urad UVHVVR. Na poročilu o opravljeni preiskavi je navedena kodna številka izolata, ki jo je izolatu dodelil laboratorij (NVI IMP).

Glavni urad UVHVVR pripravi seznam vseh izolatov kampilobaktrov in naredi izbor izolatov za testiranje na odpornost proti protimikrobnim zdravilom.

Rezultate opravljenih testiranj na odpornost proti protimikrobnim zdravilom UVHVVR in NRL poročata neposredno v bazo podatkov (Excel mapping tool), ki ga pripravi EFSA za namen poročanja odpornosti proti protimikrobnim zdravilom.

**NLZOH, NIJZ:** Rezultate odpornosti proti protimikrobnim zdravilom imata NLZOH in NIJZ.

## INDIKATORSKE BAKTERIJE: *ESCHERICHIA COLI*

V letu 2021 bodo v testiranje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom pri živalih (izvajalec UVHVVR) vključeni izolati indikatorske *E.coli* pridobljeni pridobljeni pri pitovnih prašičih.

### SISTEM SPREMLJANJA PRI ŽIVALIH

Sistem spremljanja je opisan v poglavju *E.coli* ki izločajo ESBL, AmpC ali karbapenemaze saj bodo izolati *C.coli* pri prašičih pridobljeni iz istih vzorcev kot izolati *E.coli* ESBL/AmpC/karbapenemaze.

Skupno bo na prisotnost indikatorske *E.coli* preiskanih 100 vzorcev cekuma pitovnih prašičev. V testiranje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom bo vključenih 85 izolatov.

### UGOTAVLJANJE ODPORNOSTI

Preiskave glede odpornosti proti protimikrobnim zdravilom pri izolatih pridobljenih pri pitovnih prašičih bodo opravljene v skladu s pravili iz Izvedbenega Sklepa Komisije (EU) št. 2020/1729. Izolati bodo testirani na enotnih mikrotiterskih ploščah (EUSEC 1), izolati, ki bodo na podlagi indikatorskih antibiotikov sumljivi na ESBL, bodo dodatno testirani na posebni mikrotiterski plošči za ugotavljanje ESBL, AmpC in karbapenemaz (EUSEC2). Interpretacija rezultatov bo v skladu z mejnimi vrednostmi EUCAST ali po priporočilih EFSA oziroma evropskega referenčnega laboratorija za ugotavljanje odpornosti bakterij proti protimikrobnim zdravilom, če mejna vrednost EUCAST ni na voljo.

Testiranje vseh izolatov bo opravljeno v NRL za odpornost proti protimikrobnim zdravilom.

### NAČIN ZBIRANJA PODATKOV

Uradni laboratoriji poročila o opravljenih izolacijah posreduje na glavni urad UVHVVR. Na poročilu o opravljeni preiskavi je navedena kodna številka izolata, ki jo je izolat dodelil laboratorij (NVI IMP).

Glavni urad UVHVVR pripravi seznam vseh izolatov indikatorske *E.coli* in naredi izbor izolatov za testiranje na odpornost proti protimikrobnim zdravilom.

Rezultate opravljenih testiranj na odpornost proti protimikrobnim zdravilom UVHVVR in NRL poročata neposredno v bazo podatkov (Excel mapping tool), ki ga pripravi EFSA za namen poročanja odpornosti proti protimikrobnim zdravilom.

## *E.coli* ki izločajo ESBL, AmpC ali karbapenemaze

V letu 2021 se bo prisotnost *E.coli*, ki izločajo ESBL, AmpC ali karbapenemaze spremljala pri živalih (pitovni prašiči) ter v živilih (sveže goveje in svinjsko meso).

V test odpornost proti protimikrobnim zdravilom iz vzorcev, odvzetih pri ljudeh (izvajalci: NLZOH, IMI MF Ljubljana), bodo vključeni prvi izolati (pričakovanih 900 do 1.100 izolatov) iz vzorcev iztrebkov bolnikov, ki bodo odvzeti pri izvajalcih zdravstvene dejavnosti. Pri izolatih se bo ugotavljala občutljivost za eritromicin, ciprofloksacin in tetraciklin z metodo difuzije v agarju z diski skladno s smernicami EUCAST (European committee on antimicrobial susceptibility testing) in navodili ECDC (EU protocol for harmonised monitoring of antimicrobial resistance in human *Salmonella* and *Campylobacter* isolates, marec 2014).

Podatke o odpornosti izolatov *E.coli* pri ljudeh bomo spremljali v okviru mreže EARS-Net. Spremljanje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom pri ljudeh je opisano v delu 2 tega Programa – ESBL.

## **SISTEM SPREMLJANJA V SVEŽEM GOVEJEM IN SVINJSKEM MESU**

### **STRATEGIJA VZORČENJA**

Uradno vzorčenje mesa se izvaja v obratih prodaje na drobno, ki neposredno oskrbujejo končnega potrošnika s svežim mesom (trgovine). Število vzorcev živil je razporejeno enakomerno preko celega leta. Število vzorcev, ki bodo odvzeti na posameznem območnem uradu UVHVVR je sorazmerno glede na število prebivalstva na območju, ki ga pokriva posamezen OU UVHVVR. Vzorčilo se bo sveže meso slovenskega in tujega izvora (druge države članice in tretje države).

### **NAČRT VZORČENJA IN VRSTA VZORCA**

Skupno bo odvzetih in na prisotnost *E. coli* z ESBL/AmpC in prisotnost *E. coli*, ki izločajo karbapenemaze preiskanih 152 vzorcev svežega govejega mesa in 152 vzorcev svežega svinjskega mesa.

### **METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA**

Vzorčilo se bo nepredpakirano in pakirano ohlajeno sveže meso.

Predpakirano meso: Iz prodajne vitrine se odvzame eno naključno izbrano originalno pakiranje predpakiranega mesa.

Nepredpakirano meso: V vitrini mesnice, kjer je meso že ponujeno končnemu potrošniku vzorčevalc izbere kos mesa (npr. stegno, vrat, podplečje, file, ...) od katerega mesar s čistim nožem odreže približno 100g svežega mesa (na enak način, kot bi ga odrezal za stranko) in ga namesti v sterilno vrečko vzorčevalca.

Vse preiskave bodo opravljene na Nacionalnem veterinarskem inštitutu, Inštitut za mikrobiologijo in parazitologijo.

## **SISTEM SPREMLJANJA PRI ŽIVALIH (PITOVNI PRAŠIČI)**

### **STRATEGIJA VZORČENJA**

Uradno vzorčenje pri pitovnih prašičih se izvaja v obratih odobrenih za zakol prašičev. Vzorčenje se izvaja enakomerno preko celega leta. Število vzorcev predvidenih v posamezni klavnici je sorazmerno količini zakola v predpreteklem letu. V vzorčenje se vključeni samo prašiči, ki so rejeni v R Sloveniji. Serijo prašičev pri katerih se opravi vzorčenje uradni veterinar izbere naključno.

### **MINIMALNI NAČRT VZORČENJA IN VRSTA VZORCA**

Skupno bo odvzetih in na prisotnost *E. coli* z ESBL/AmpC in prisotnost *E. coli*, ki izločajo karbapenemaze preiskanih 152 vzorcev cekuma pitovnih prašičev.

### **METODA OZIROMA TEHNIKA VZORČENJA**

Vzorčenje se opravi tako, da se pri vsaki izbrani klavni seriji odvzame vzorec fecesa iz slepega črevesa

En vzorec sestavlja feces odvzet iz slepega črevesa enega prašiča. Od vsake živali se v času evisceracije odvzame približno 150g fecesa in se ga shrani v čisto vrečko ali lonček. Vzorci se do odpreme v laboratorij hranijo v hladilniku in se v laboratorij odpremi isti oziroma naslednji dan po odvzemu.

Vse preiskave bodo opravljene na Nacionalnem veterinarskem inštitutu, Inštitut za mikrobiologijo in parazitologijo.

### **UGOTAVLJANJE ODPORNOSTI**

Za izolacijo bakterij *E. coli* ESBL/AmpC in *E. coli*, ki proizvajajo karbapenemaze se uporablja metoda izolacije na selektivnih gojiščih z dodanimi antibiotiki, kar zagotavlja večjo občutljivost, da se v vzorcu ugotovi odporne mikroorganizme.

Preiskave na odpornost proti protimikrobnim zdravilom bodo opravljene v skladu s pravili iz Izvedbenega Sklepa Komisije (EU) št. 2020/1729. Vsi izolati bodo testirani na dveh mikrotiterskih ploščah (EUSEC 1 in EUSEC 2) na antibiotike, ki so določeni v Tabeli 2 in Tabeli 5 Izvedbenega Sklepa Komisije. Interpretacija rezultatov bo v skladu z mejnimi vrednostmi EUCAST ali po priporočilih EFSA oziroma evropskega referenčnega laboratorija za ugotavljanje odpornosti bakterij proti protimikrobnim zdravilom, če mejna vrednost EUCAST ni na voljo.

Testiranje vseh izolatov bo opravljeno v NRL za odpornost proti protimikrobnim zdravilom.

**NAČIN ZBIRANJA PODATKOV** Uradni laboratoriji poročila o opravljenih izolacijah posreduje na glavni urad UVHVVR. Na poročilu o opravljeni preiskavi je navedena kodna številka izolata, ki jo je izolat dodelil laboratorij (NVI IMP).

Glavni urad UVHVVR pripravi seznam vseh izolatov indikatorske *E.coli* in naredi izbor izolatov za testiranje na odpornost proti protimikrobnim zdravilom.

Rezultate opravljenih testiranj na odpornost proti protimikrobnim zdravilom UVHVVR in NRL poroča neposredno v bazo podatkov (Excel mapping tool), ki ga pripravi EFSA za namen poročanja odpornosti proti protimikrobnim zdravilom.

**NLZOH, NIJZ:** Rezultate odpornosti proti protimikrobnim zdravilom imata NLZOH in NIJZ.

## ENTEROKOKI

V letu 2021 bodo v testiranje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom pri živalih (izvajalec UVHVVR) vključeni izolati *E.faecalis* in *E.faecium* pridobljeni pri pitovnih prašičih.

Testiranje odpornosti pri enterokokih v skladu z Izvedbenim Sklepom Komisije (EU) št. 2020/1729 ni obvezno, ampak se za to testiranje odloči vsaka država članica posamezno. V Sloveniji izvajamo spremljanje odpornosti pri enterokokih na vsake 4 leta.

### **SISTEM SPREMLJANJA PRI ŽIVALIH**

Sistem spremljanja je opisan v poglavju *E.coli* ki izločajo ESBL, AmpC ali karbapenemaze saj bodo izolati *E.faecalis* in *E.faecium* pri prašičih pridobljeni iz istih vzorcev kot izolati *E.coli* ESBL/AmpC/karbapenemaze.

Skupno bo na prisotnost *E.faecalis* in *E.faecium* preiskanih 100 vzorcev cekuma pitovnih prašičev. V testiranje odpornosti proti protimikrobnim zdravilom bo skupno vključenih 85 izolatov.

### **UGOTAVLJANJE ODPORNOSTI**

Preiskave glede odpornosti proti protimikrobnim zdravilom pri izolatih pridobljenih pri pitovnih prašičih bodo opravljene v skladu s pravili iz Izvedbenega Sklepa Komisije (EU) št. 2020/1729. Izolati bodo testirani na enotnih mikrotiterskih ploščah, interpretacija rezultatov bo v skladu z mejnimi vrednostmi EUCAST (Tabela 4) ali po priporočilih EFSA oziroma evropskega referenčnega laboratorija za ugotavljanje odpornosti bakterij proti protimikrobnim zdravilom, če mejna vrednost EUCAST ni na voljo.

Testiranje vseh izolatov bo opravljeno v NRL za odpornost proti protimikrobnim zdravilom.

### **NAČIN ZBIRANJA PODATKOV**

Uradni laboratoriji poročila o opravljenih izolacijah posreduje na glavni urad UVHVVR. Na poročilu o opravljeni preiskavi je navedena kodna številka izolata, ki jo je izolat dodelil laboratorij (NVI IMP).

Glavni urad UVHVVR pripravi seznam vseh izolatov indikatorske *E.coli* in naredi izbor izolatov za testiranje na odpornost proti protimikrobnim zdravilom.

Rezultate opravljenih testiranj na odpornost proti protimikrobnim zdravilom UVHVVR in NRL poroča neposredno v bazo podatkov (Excel mapping tool), ki ga pripravi EFSA za namen poročanja odpornosti proti protimikrobnim zdravilom.