

# OSNOVNI HIGIENSKO-TEHNIČNI UKREPI OB NARAVNIH IN DRUGIH NESREČAH

## Basic hygiene and technical measures in the event of natural and other disasters

Mojca Jevšnik \*, Damjan Slabe \*\*, Martin Bauer \*\*\* UDK 613:614.8

**Povzetek**

Nenadni pojavi, kot so množične nesreče in katastrofe, ogrožijo posameznika in skupnost ter ljudi v trenutku postavijo v izredno težke okoliščine. Soočiti se morajo tako s človeškimi žrtvami kot z materialno izgubo. To predstavlja veliko fizično in psihično obremenitev, ki jo še stopnjuje poslabšanje higienskih razmer. Prvi ukrepi ob elementarnih nesrečah so usmerjeni v reševanje človeških življenj, takoj za temi pa je treba začeti aktivnosti za zagotovitev preskrbe s pitno vodo in hrano, za nastanitev, zagotavljanje razmer za osebno higieno in ravnanje z odpadki ter ukrepov za obvladovanje nevarnosti pojavljanja in širjenja nalezljivih bolezni. Vse te aktivnosti morajo biti skrbno načrtovane in pravočasno strokovno izvedene, saj bodo le tako prispevale k obvladovanju številnih tveganj. V prispevku so po prednostnem vrstnem redu vsebinsko in shematsko prikazani higiensko-tehnični ukrepi, ki znatno prispevajo k obvladovanju razmer, nastalih po naravnih in drugih nesrečah.

**Abstract**

Sudden phenomena, such as mass disasters and catastrophes, endanger individuals and communities, and immediately place people in extremely difficult circumstances. People have to face both human casualties and material loss. This represents a great physical and psychological burden which is further intensified by the deterioration of hygienic conditions. First measures taken in the event of natural disasters are aimed at saving human lives; these are immediately followed by activities for the provision of drinking water and food, accommodation, personal hygiene conditions, waste management, and measures to control the risk of occurrence and spread of infectious diseases. All these activities must be carefully planned and professionally carried out in due time, as this is the only way for them to contribute to the management of various risks. The article presents those hygiene and technical measures, by priority order, both substantively and schematically, that significantly contribute to the control of a situation caused by natural and other disasters.

## Uvod

Nesreče, še zlasti tiste, ki se pripetijo ljudem pri delu, v prometu, gospodinjstvu ali v prostem času, so vsakodnevna stvarnost. Množične nesreče in katastrofe na srečo niso tako pogoste, imajo pa njihove posledice bistveno večje razsežnosti. Ogrožijo posameznika in skupnost ter ljudi v trenutku postavijo v izredno težke

okoliščine. Soočiti se morajo tako s človeškimi žrtvami kot z veliko materialno izgubo (Opačič, 1989). To povzroča izjemno fizično in psihično obremenitev, ki jo še stopnjuje poslabšanje higienskih razmer.

Organizacija zdravstvenega varstva ob velikih nesrečah in katastrofah je eden bistvenih elementov sistema zaščite, reševanja in pomoči, v katerem je zagotovljeno sočasno in učinkovito delo različnih služb z namenom, da se, kolikor je le mogoče, zmanjšajo posledice posamezne nesreče, še zlasti pa preprečijo oziroma zmanjšajo človeške žrtve (Slabe, 2006). Ob elementarnih nesrečah večjih razsežnosti (poplavalah, po rušilnem potresu, neurjih, epidemiji nalezljive bolezni in drugih primerih) se mora prizadeta skupnost soočiti celo z izrednimi razmerami. Te nastopijo za zdravstveno službo takrat, ko pride (običajno nenadoma) do nesorazmerja med potrebami

\* dr., Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta, Katedra za zdravstveno ekologijo in nadzorstvo, Zdravstvena pot 5, Ljubljana, mojca.jevsnik@zf.uni-lj.si

\*\* mag., Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta, Katedra za področje javnega zdravstva, Zdravstvena pot 5, Ljubljana, damjan.slabe@zf.uni-lj.si

\*\*\* mag., Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta, Katedra za področje javnega zdravstva, Zdravstvena pot 5, Ljubljana, martin.bauer@zf.uni-lj.si

po zdravstvenih storitvah in zmožnostjo zdravstvene službe, da se na prizadetem območju čim prej odzove na te potrebe in razmere obvladuje (Macarol-Hiti, 2000).

## Higiensko-tehnični ukrepi

S sanitarno-higienskega vidika je treba v izrednih razmerah, še zlasti, ko je potrebna premestitev ljudi iz ogroženih krajev, izvajati higiensko tehnične ukrepe (Bauer in Jevšnik, 2008), kot so:

- preskrba s pitno vodo,
- urejanje začasnih bivališč,
- zagotovitev razmer za izvajanje osebne higiene,
- upoštevanje higienskih zahtev pri preskrbi z živili in pravljanju hrane,
- odstranjevanje odpadkov iz začasnih bivalnih naselij,
- dezinfekcija, dezinskcija, deratizacija, dekontaminacija,
- nadzor nad izvajanjem začasnih ukrepov.

### Preskrba s pitno vodo

Največkrat je pomanjkanje pitne vode med prvimi posledicami elementarne nesreče. V večini primerov se pojavi onesnaženje pitne vode z mikroorganizmi fekalnega izvora ali nevarnimi kemijskimi snovmi. V izrednih razmerah je pitna voda iz javnih vodooskrbnih sistemov obravnavana kot onesnaženo živilo, zato jo je treba prekuhavati ali kako drugače pripraviti za varno uporabo v prehranske namene, ali pa uporabiti ustekleničeno pitno vodo. V takšnih okoliščinah je za učinkovito izvajanje celovite oskrbe s pitno vodo pomemben strokovni sanitarni nadzor, ki vključuje (Bauer in Jevšnik, 2008; ZZV Ljubljana, 2010):

- vodne vire, vodovarstvena območja, ukrepe za preprečevanje onesnaženj,
- vodne objekte in čistilne naprave, vključno z vzpostavljenim sistemom za zagotavljanje zdravstvene ustrez-

nosti pitne vode (sistem HACCP) in preverjanjem njegove učinkovitosti (verifikacija),

- ukrepe za zmanjševanje bioloških, kemičnih in fizikalnih tveganj pri oskrbi s pitno vodo,
- male terenske analize vode, vzorčenje vode, postopke za izboljšanje vode za pitje,
- izvajanje nadzora za preverjanje zdravstvene ustreznosti pitne vode, vzpostavljenega pred pojavom izrednih razmer in posebej v izrednih razmerah,
- higiensko-epidemiološke razmere in zdravstveno stanje ogroženega prebivalstva.

V preglednici 1 je predstavljeno načrtovanje oskrbe s pitno vodo v izrednih razmerah glede na stopnjo njenega pomanjkanja.

Pri zagotavljanju minimalne količine pitne vode je treba upoštevati tudi klimatske razmere, fizično aktivnost, spol, starost, nekatera fiziološka stanja (nosečnost, dojenje), posebnosti glede prehrane (alergije, diete zaradi bolezenskih stanj) in zdravstveno stanje posameznika.

Če v prvih dneh ni mogoča oskrba prizadetega prebivalstva z ustekleničeno pitno vodo, se za pitje uporablja samo prekuhana voda. V izrednih razmerah je veliko tveganje fekalnega onesnaženja pitne vode in zaradi tega izbruhov bolezni, povzročenih z onesnaženo vodo, zato je treba načrtovati, izvajati in nadzirati te preventivne ukrepe (Bauer in Jevšnik, 2008):

- nujna popravila, čiščenje in kondicioniranje obstoječih virov,
- povečanje dezinfekcije s klorom na viru ali ponovno kloriranje med distribucijo,
- vzdrževanje omrežja pod stalnim tlakom (če je mogoče),
- začasna uporaba alternativnih virov, če ni možnosti oskrbe iz obstoječega vira.

Ob kemijskem onesnaženju se lahko uporablja le sanitarna voda.

Stopnja pomanjkanja pitne vode	Merilo	Poraba vode v litrih (l)*	Skupaj v litrih
Zmerno pomanjkanje za:	pitje,	3,5	približno 15
	pripravo hrane,	4,0	
	pomivanje posode, pribora, opreme,	2,0	
	osebno higieno.	5,5	
Veliko pomanjkanje za:	pitje,	3,5	vsaj 9
	pripravo hrane,	2,0	
	pomivanje posode, pribora, opreme,	0,5	
	osebno higieno.	3,0	
Kritično pomanjkanje za:	pitje in osebno higieno,	5,0	vsaj 5
Fiziološki minimum (za največ 3 dni) za:	pitje v poletnem obdobju,	3	1,5-3
	pitje v zimskem obdobju.	1,5	

\* predvideno za eno osebo na dan

Preglednica 1: Načrtovanje oskrbe s pitno vodo v izrednih razmerah glede na stopnjo njenega pomanjkanja (Opačič, 1989; Bauer in Jevšnik, 2008; URSZR, 2012)

Table 1: Criteria definition for the planning of drinking water supply in emergency situations, with regard to the degree of drinking water shortage (Opačič, 1989; Bauer and Jevšnik, 2008; Administration of the Republic of Slovenia for Civil Protection and Disaster Relief (ACPDR), 2012).

Ogroženo prebivalstvo mora čim prej dobiti ustrezne informacije o stanju pitne vode in napotke za ustrezno ravnanje. Med načini oskrbe s pitno vodo je tudi dovažanje vode s cisternami, za kar poskrbijo usposobljene ekipe (npr. Civilne zaščite, Slovenske vojske itn.). Pomembno je, da ogroženo prebivalstvo upošteva navodila za pripravo in vzdrževanje zdravstveno ustrezne pitne vode (Likar, 1994; Bauer, 1994).

Obvezno je treba prekuhavati vodo, namenjeno za pitje, pripravo hrane in pijač, pripravo otroške hrane, ledenih kock, pranje zelenjave in sadja ter umivanje zob (Kastelic in Bonač, 1983; Opačič, 1989; Bauer in Jevšnik, 2008). Prekuhavanje pitne vode (ko voda zavre, običajno zadostuje, da burno vre še minuto) je preventivni ukrep, s katerim se izboljša mikrobiološka kakovost pitne vode (IVZ Republike Slovenije, 2010).

Namesto prekuhane je priporočljivo v začetnih dneh uporabiti ustekleničeno vodo. Preveriti je treba rok njene uporabe, pogoje za shranjevanje in ustreznost embalaže.

## Urejanje začasnih bivališč

Ob hudih naravnih nesrečah so poškodovani in porušeni bivalni objekti, zato je pomembna učinkovita začasna namestitve prizadetega prebivalstva. Ta je lahko skupinska ali individualna. Za prvo so odgovorne občinske ali državne ustanove, za drugo pa običajno družina, sorodstvo ali znanci.

Načrtovanje bivalnih prostorov je timsko delo strokovnjakov z različnih področij.

Izberemo:

- obstoječe objekte s komunalno infrastrukturo (vodovodno, kanalizacijsko in električno omrežje),
- opremljene prehranske objekte,
- druge objekte, ki so potrebni za nemoteno oskrbo prebivalstva.

Če takšnih objektov nimamo, izberemo prostor:

- na suhem, čistem in nepoplavnem območju, z blagim nagibom terena in s poroznim vrhnjim talnim slojem,

- z nizkim nivojem talne vode in zunaj vodovarstvenih območij,
- ki ima sončno lego in je v zavetrju,
- ki je prometno dostopen,
- ki je odmaknjen od naselja in industrijskih objektov,
- z možnostjo oskrbe s pitno vodo, hrano in možnostjo za odstranjevanje odpadkov.

Če ni možnosti uporabe zidanih objektov, začasna bivališča improviziramo. Glede na tehnične možnosti se za začasno nastanitev uporabijo šotori, barake, preurejena prevozna sredstva, zabojniki ali naravna zavetja. S sanitarno-higienskega vidika je pomembno, da objekte začasnega naselja razdelimo v čisti in nečisti del oziroma območja. V čistem delu so stanovanjski objekti, območje za oskrbo s pitno vodo, prehranski obrat s skladišči za živila, ambulantni prostori ter zunanja igrišča oziroma prostori za otroke (Opačič, 1989; Bauer, 1994; Bauer in Jevšnik, 2008).

Prostor za nečisti del določimo glede na rožo vetrov, kar pomeni, da upoštevamo smeri vetrov od čistega območja proti nečistemu delu. V nečistem delu so umivalnice in stranišni prostori, prostori za odpadke in odplake, prostori za čistilni pribor in čistilna sredstva, prostori za prevozna sredstva in mehanične delavnice. Upoštevamo tudi nagnjenost terena, vodne vire in dovozne poti (Bauer, 1994).

Med pomembnejše sanitarno-higienske ukrepe za zagotavljanje nastanitve prizadetega prebivalstva spadajo (Opačič, 1989; Bauer, 1994; Likar, 1994; Bauer in Jevšnik, 2008):

- evakuacija in naselitev na začasna bivalna območja,
- zagotavljanje ustreznih mikroklimatskih razmer v nastanitvenih objektih,
- takojšnje in pravilno zbiranje fekalij in drugih odpadkov. Ker so navadno poškodovani vodovodni in kanalizacijski sistemi, se kopičijo velike količine odpadnih snovi, zato je namestitev stranišnih kabin prednostna naloga. Če ni možnosti hitre dostave stranišnih kabin, uredimo poljska stranišča na začasni bivalni lokaciji.

Pomembno je tudi evidentiranje vseh medicinskih pregledov in drugih aktivnosti, da zagotovimo pravilno in pra-

Prostor	Minimalne higienske zahteve
Začasni stanovanjski in pomožni prostori:	2,5–3 m <sup>2</sup> površine in 9–10 m <sup>3</sup> prostornine na osebo, če je prostor dobro prezračevan, sicer 4 m <sup>2</sup> in 15 m <sup>3</sup> ,
	1 posteljo na osebo z 0,5 m razmika med posteljami in 90 cm razmika med spodnjo in zgornjo posteljo, če so te v nadstropjih,
	ogrevan prostor z najmanj 16 °C v spalnici in 18 °C v bivalnih, administrativnih in učilniških prostorih,
	okna v velikosti vsaj 1/8 zasteklitve glede na talno površino prostora.
Umivalnice in stranišča:	1 vodovodno pipo na 6–10 oseb,
	1 straniščno kabino (izjemoma straniščno odprtino poljskega stranišča) na 20–30 oseb.
Preglednica 2: Opis minimalnih higienskih zahtev v začasnih stanovanjskih in pomožnih prostorih	
Table 2: Description of minimum hygiene requirements in temporary housing and auxiliary facilities.	

vočasno izbiro sorazmernih preventivnih ukrepov (npr. izolacija obolelih za gastrointestinalnimi in drugimi nalezljivimi boleznimi, cepljenja itn.).

## Zagotovitev razmer za osebno higieno

Skrb za osebno higieno ni samo stvar znanja in navad posameznika, temveč je odvisna tudi od možnosti za njeno uresničevanje. V izjemnih razmerah pride do poslabšanja tako življenjskih kot higienskih razmer. Porušeno ravnotežje med človekom in okoljem poveča možnost za razvoj številnih nalezljivih bolezni (Opačič, 1989), skrb za osebno higieno pa bistveno prispeva k zmanjševanju prenosa nekaterih nalezljivih bolezni in vpliva na človekovo psihofizično stanje. Glede na letni čas je treba iskati najboljše rešitve za zagotovitev osnovnih oziroma najnujnejših higienskih razmer, da bi zagotovili ohranitev zdravja in preprečili širjenje nalezljivih bolezni. Vsak posameznik na prizadetem območju se mora ravnati po dobljenih navodilih, saj s tem obvaruje sebe in druge pred številnimi škodljivimi vplivi na zdravje (Bauer, 1994; Likar in Bauer, 2006).

V nadaljevanju so predstavljeni najnujnejši higienski ukrepi in sredstva za vzdrževanje osebne higiene za preprečevanje širjenja nalezljivih bolezni in ohranjanje zdravja.

Med najnujnejše higienske ukrepe, odvisne od možnosti, ki so na voljo, spadajo:

- jutranje umivanje in telovadba, umivanje pred spanjem,
- umivanje rok po uporabi stranišča, pred jedjo, po delu in po vsakem nečistem opravilu,
- ustna higiena,
- higiena las, lasišča in nohtov,
- higiena telesa,
- preoblačenje, higiena oblačil in obutve,
- higiena posteljnine,
- čiščenje in zračenje prostorov.

Obvezna higienska sredstva za preprečevanje širjenja nalezljivih bolezni in ohranjanje zdravja so:

- zdravstveno ustrezna pitna voda,

- sredstva za umivanje in pranje,
- pribor za umivanje zob,
- pribor za nego lasišča in nohtov,
- pribor za čiščenje oblačil in obutve,
- brisače, rjuhe in
- sredstva za nego novorojenčkov, dojenčkov in majhnih otrok.

## Improvizirane naprave in pripomočki za osebno higieno

Za osebno higieno potrebujemo kopalnice, umivalnice, pralnice itn. Če teh ni, je treba z improvizacijami zagotoviti osnovne higienske razmere za življenje na prizadetem območju. Poletje omogoča več preprostih rešitev na prostem, medtem ko mora biti pozimi in ob slabem vremenu večina improviziranih naprav v zaprtih, pokritih in ogrevanih prostorih (Kastelic in Bonač, 1983; Bauer, 1994).

Posebna pozornost mora biti namenjena umivanju rok. Pravilno umivanje rok je med najbolj učinkovitimi ukrepi za preprečevanje oziroma zmanjšanje širjenja nalezljivih bolezni, predvsem črevesnih.

## Ravnanje z živili v izrednih razmerah

Zagotavljanje zdravstveno ustrezne hrane ob naravnih in drugih nesrečah je pogojeno z danostmi okolja in razmer v danem trenutku. Pomembno je poznati načine oskrbe s hrano iz dostopnih virov, da zadostimo osnovnim potrebam človeka po hranilih in vodi.

Izredne razmere lahko povzročijo resne težave pri preskrbi z živili, kot na primer uničenje ali kontaminiranje zalog živil, uničenje ali poškodovanje objektov za njihovo proizvodnjo in pripravo, uničenje ali poškodovanje virov energije, ki so nujni za proizvodnjo živil in pripravo hrane, težave v transportu ter pomanjkanje usposobljenega osebja. Poskrbeti je treba za začasno nastanitev prebivalstva na varnem in dostopnem območju, kjer se organizira prostor za pripravo hrane in prehranjevanje. Orga-

Improvizirane higienske naprave in pripomočki	Obrazložitev
Improvizirani umivalniki	To so umivalniki, narejeni iz različnih večjih sodov, pločevinastih ali plastičnih posod.
Improvizirane kopalnice	Poleti so lahko improvizirane kopalnice na prostem, v zimskih mesecih pa morajo biti v zaprtih in ogrevanih predelih šotorov, barak ali stavb. Glede na velikost skupine ljudi prilagajamo velikost sodov ali veder. Za manjše skupine vodo segrejemo in jo pomešamo z mrzlo, za večje uporabimo večje sode (200 l), v katerih istočasno segrevamo in mešamo vodo. Primerno toplo vodo nato spuščamo v cev z več improviziranimi prhami.
Improvizirane pralnice	Določen mora biti prostor oziroma območje za pranje perila. Zagotoviti moramo toplo in mrzlo vodo za izpiranje, izkopati je treba luknje za odstranjevanje umazane vode. Če je v bližini naravni vodni vir, je treba določiti prostor, kjer je dovoljeno pranje.
Improvizirane sušilnice	V hladnejših mesecih improviziramo sušilnice v obliki suhe komore in nadstrešnice, pomagamo si s kurišči.
<p>Preglednica 3: Improvizirane naprave in pripomočki za zagotovitev osnovnih higienskih razmer na prizadetem območju (Opačič, 1989; Bauer in Jevšnik, 2008)</p> <p>Table 3: Improvised devices and appliances for the provision of basic hygiene conditions in affected areas (Opačič, 1989; Bauer and Jevšnik, 2008).</p>	

nizirati je treba zdravstveno ustrezne obroke hrane. Prvi dan je lahko le suhi obrok, v naslednjih dneh pa mora biti vsaj en obrok kuhan in nato opravljen prehod na tople obroke (Opačić, 1989).

Zagotavljanje varnosti živil je bistveno za preprečevanje okužb oziroma zastrupitev s hrano zaradi posledic na-

ravnih nesreč in drugih dogodkov. Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) je v ta namen pripravila pet načel za zagotavljanje varnosti živil ob poplavih in drugih naravnih nesrečah. Navodila so splošna in namenjena ogroženim ljudem ne glede na higienske razmere na posameznih območjih (Jevšnik in sod., 2008).

Načela	Obrazložitev načel za zagotavljanje varnosti živil
1. vzdržujemo čistočo, da preprečimo rast in širjenje nevarnih mikrobov:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- roke si umijemo z milom in čisto vodo (po uporabi stranišča, pred ravnanjem s surovimi živili in po njem ter pred jedjo);</li> <li>- izogibamo se pripravi hrane v prostorih s poplavno vodo;</li> <li>- po končani pripravi hrane temeljito očistimo vse površine, opremo in posodo, ki so bile v stiku z živili, nato si temeljito umijemo roke;</li> <li>- prostore kuhinje in živila moramo ustrezno zaščititi pred mrčesom, glodalci in drugimi, predvsem domačimi živalmi (vhodna vrata morajo biti vedno zaprta, okna zamrežena);</li> <li>- ljudje z znaki črevesnih nalezljivih bolezni (bruhanje, driska, povišana telesna temperatura) se ne smejo zadrževati v prostorih za pripravo hrane in sodelovati pri njeni pripravi;</li> <li>- sanitarni prostori morajo biti ločeni od prostorov za pripravo in shranjevanje hrane;</li> <li>- izogibamo se uživanju surove hrane, če so bila živila, zlasti zelenjava in sadje, poplavljeni oziroma če obstaja možnost, da se je to zgodilo.</li> </ul>
2. ločimo surova in kuhana živila, da preprečimo prenos mikrobov:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ločimo surova živila od toplotno obdelane hrane in živila živalskega izvora od živil rastlinskega izvora;</li> <li>- površine za pripravo surovega mesa morajo biti ločene od površin za pripravo drugih živil;</li> <li>- posodo, pribor, površine in drugo opremo, ki jih uporabljamo pri obdelavi surovih živil (surovo meso, perutnina, ribe, morski sadeži), obravnavamo kot onesnažene, zato jih moramo temeljito očistiti pred nadaljnjo uporabo;</li> <li>- ločeno shranjujemo surova živila od pripravljene hrane;</li> <li>- pri pripravi hrane uporabljamo zdravstveno ustrezno pitno vodo (upoštevamo navodila upravljavca vodovoda);</li> <li>- sveže sadje in zelenjavo pred jedjo operemo in olupimo.</li> </ul>
3. živila temeljito toplotno obdelamo, da uničimo nevarne mikrobov:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sveže rdeče meso, perutnino, jajca, ribe in morske sadeže moramo ustrezno toplotno obdelati (dovolj časa pri temperaturi nad 74 °C);</li> <li>- znak ustrezne (zadostne) toplotne obdelave rdečega mesa in perutnine je, da pri razrezu in ob kosti meso ni rdeče ali rožnate barve;</li> <li>- dušena živila in juhe morajo vreti vsaj 15 min., pri čemer moramo zagotoviti temperaturo najmanj 70 °C v vseh delih živila;</li> <li>- kuhano hrano moramo takoj pojesti, če to ni mogoče, sledimo 4. načelu.</li> </ul>
4. živila shranjujemo pri varnih temperaturah, da preprečimo rast mikrobov:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- toplotno obdelana živila takoj zaužijemo oziroma jih ne puščamo pri sobni temperaturi dlje kot dve uri;</li> <li>- dokler toplotno obdelane hrane ne postrežemo, jo hranimo pri temperaturi nad 64 °C;</li> <li>- topla in pokvarljiva živila, ki jih ne moremo shraniti v hladilniku (pod 5 °C), je treba po dveh urah zavreči.</li> </ul>
5. uporabljamo zdravstveno ustrezno pitno vodo in surovine, da preprečimo okužbe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- za pitje, pripravo hrane in pijač, ledenih kock, pranje zelenjave in sadja ter umivanje zob vedno uporabimo varno pitno vodo. Mikrobiološko varno pitno vodo pripravimo tako, da jo razkužimo. To dosežemo bodisi s prekuhavanjem bodisi s klorovimi preparati za kemično razkuževanje. Preparate vedno pripravimo in uporabimo po navodilih proizvajalca. Sicer pa v izrednih razmerah redno spremljamo informacije upravljavca vodovoda o kakovosti pitne vode, ki jih objavljajo sredstva javnega obveščanja, in dosledno upoštevamo navodila o morebitnih ukrepih (prekuhavanje, prepoved uporabe pitne vode, izpiranje hišnega vodovodnega omrežja itn.);</li> <li>- zelenjavo temeljito operemo in skuhamo, sadje in zelenjavo, ki ju lahko zaužijemo surova, operemo in olupimo;</li> <li>- uporabljamo čiste rezervoarje za zbiranje in skladiščenje pitne vode ter čiste posode in pripomočke, s katerimi delimo zaloge vode;</li> <li>- za pripravo otroške hrane oziroma hrane za dojenčke vodo vedno prekuhamo. Najbolj varen in najbolj naraven način prehranjevanja dojenčkov je dojenje, ki vsaj do šestega meseca starosti povsem zadošča za njihove potrebe.</li> </ul>
<p>Preglednica 4: Pet načel za zagotavljanje varnosti živil ob poplavih in drugih naravnih nesrečah (Vir: WHO, 2012)</p> <p>Table 4: Five principles for the provision of food safety in the event of floods and other natural disasters (Source: WHO, 2012).</p>	



## Odstranjevanje odpadnih snovi v začasnih bivalnih naseljih

Higiensko odstranjevanje odpadkov učinkovito preprečuje onesnaženje tal, vode in zraka. Prav tako zmanjša verjetnost prisotnosti glodavcev in mrčesa ter zmanjšuje tveganja za širjenje povzročiteljev nevarnih nalezljivih bolezni.

Območja zbiranja odpadkov redno čistimo in občasno razkužimo. Pripravimo navodilo o postopkih čiščenja in razkuževanja ter o morebitnem pranju in razkuževanju zbirnih posod.

### Higiensko vzdrževanje začasnih bivališč

Higiensko vzdrževanje začasnih bivališč je izjemnega pomena, še posebej na nečistih območjih. Pripraviti je treba programe čiščenja in razkuževanja, dezinfekcije in deratizacije s praktičnimi navodili za čiščenje, razkuževanje, dezinfekcijo in deratizacijo kritičnih območij ter usposobiti odgovorno osebje. Prisotnost mrčesa in glodavcev se preprečuje z rednim čiščenjem in onemogočanjem dostopa do objektov. Preprečiti je treba dostop do živil in vode ter redno odstranjevati odpadke (Opačić, 1989; Bauer in Jevšnik, 2008).

Ob radioaktivnem onesnaženju so nujni programi dekontaminacije, ki jo lahko izvaja odgovorno osebje, ki je zanj usposobljeno.

## Nadzor nad izvajanjem začasnih ukrepov

Zagotoviti je treba učinkovit nadzor nad izvajanjem začasnih ukrepov. Organiziran naj bo vsaj na dveh ravneh. Prva raven je notranji nadzor (samonadzor), ki ga opravlja skupina strokovnjakov (higienik, epidemiolog, specialist splošne medicine, sanitarni inženir in strokovnjaki tehničnih strok). Notranji nadzor temelji na nenehnem preverjanju učinkovitosti izvajanja začasnih ukrepov, še posebej o:

- higienskih razmerah v bivalnih prostorih,
- ravnanju pri oskrbi s pitno vodo,
- higienem ravnanju z živili in hrano,
- odstranjevanju odplak in odpadkov,
- osebni higieni prebivalstva,
- oskrbi in vzdrževanju obleke in obutve,
- učinkovitem čiščenju, dezinfekciji, deratizaciji in deratizaciji,
- zdravstvenem stanju prebivalstva.

Druga raven nadzora je zunanji nadzor, ki ga organizirajo inšpekcijske službe in je podprt s strokovnimi mnenji pristojnih strokovnih ustanov. Na tej ravni se zbirajo podatki o dejanskih razmerah, načrtujejo ter usklajujejo splošni in posebni ukrepi za preprečevanje nastanka in širjenja ter zatiranje nalezljivih bolezni.

Merilo	Obrazložitev sanitarno-higienskih zahtev
Lokacija globokih poljskih stranišč	Načrtujemo jih v oddaljenosti približno 150 m od območja vodnih objektov. V funkcionalni povezavi uredimo umivalnico za temeljito umivanje rok. Za otroke in starejše ljudi zagotovimo nekaj premičnih sedežnih školjk. Straniščno območje in kabine morajo biti ponoči razsvetljeni, redno čiščeni in vsaj trikrat na dan dezinficirani. Za čiščenje in dezinfekcijo morajo biti na voljo pisna navodila. Nujno je usposabljanje osebja, ki opravlja čiščenje.
Odstranjevanje odplak	Odplake usmerjamo v namensko izkopane ponikalnice, ki so drenažno urejene, tako da ne ogrožamo talnih voda. Če se namestijo namensko narejene straniščne kabine, je treba urediti tudi zbiranje fekalnih odplak v temu namenjene cisterne. Uredimo primerne dostope in klančine za dovoz ter odvoz cistern. Odplake se odvažajo v bližnje čistilne naprave za komunalne odpadne vode.
Območje za zbiranje komunalnih odpadkov	Uredimo ga na nečistem območju. Tla utrdimo, uredimo nagibe za odtok padavinskih voda v bližnjo ponikalnico ter pripravimo nadstrešek nad posodami oziroma zabojniki. V začetni fazi lahko uporabimo ustrezne dovolj močne vreče. Zagotovimo ločeno zbiranje posameznih vrst odpadkov (biološki, plastika, papir, steklo), s čimer močno zmanjšamo količine mešanih komunalnih odpadkov. Ko zagotovimo prevoz, odpeljemo ločene frakcije v zbirne centre. Neškodljive mešane odpadke lahko tudi zakopavamo na nečistem območju ali zagotovimo vsakodnevni sežig, če nam tehnične razmere in vrste odpadkov to dopuščajo.
Kuhinjski (organski) odpadki	Zbiramo jih v dobro zaprtih posodah in jih zakopavamo čim dlje od bivališč. Kuhinjske pomivalne vode odvajamo po cevi v prekruto, drenažno urejeno globoko jamo v neposredni bližini objekta. V poznejši fazi zagotovimo zbiranje v posebnih, trpežnih in za transport primernih posodah. Kuhinjske odplake odnesemo v globoke jame čim dlje od bivališč in jih sproti prekrivamo z inertno snovjo. Ko zagotovimo možnost prevoza, uredimo odvoz v zbirne centre.

Preglednica 5: Pomembnejše sanitarno-higienske zahteve za ravnanje z odplakami in odpadnimi snovmi (Kastelic in Bonač, 1983; Opačić, 1989; Bauer, 2004)

Table 5: Important sanitary and hygiene requirements concerning sewage treatment and waste management (Kastelic and Bonač, 1983; Opačić, 1989; Bauer, 2004).

## Sklepne misli

Ob hudih naravnih in drugih nesrečah ima pomembno mesto pri odpravljanju njihovih posledic tudi zdravstveno-higienska služba. S kakovostnim akcijskim načrtom izboljševanja zdravstvenih in higienskih življenjskih razmer (asanacije) na prizadetem območju zmanjšamo tveganja za dodatne zaplete, do katerih bi lahko prišlo zaradi nepoznavanja ali slabega obvladovanja higiensko-tehničnih ukrepov po prednostnem vrstnem redu.

Izobraževanje in usposabljanje sil za zaščito, reševanje in pomoč, ki posredujejo v izrednih razmerah, sta velikega pomena in pripomoreta k njihovemu učinkovitem delovanju. Nujno pa je tudi širjenje znanja o začetnem ukrepanju ter o vzajemni in osebni zaščiti med prebivalstvom na splošno.

Uporaba higiensko-tehničnih ukrepov neposredno pripomore k izboljšanju kakovosti bivanja prizadetih posameznikov in skupnosti v izrednih razmerah. Opisani higiensko-tehnični ukrepi niso absolutno jamstvo, da na prizadetem območju ne bo prišlo do nepredvidenih in neželenih dogodkov. So edino upanje, da bo teh zapletov čim manj.

## Viri in literatura

1. Bauer, M., 1994. Temeljni sanitarni problemi ob naravnih in drugih nesrečah. V: Ujma 8, 1994, 220–224.
2. Bauer, M., 2004. Higiensko-tehnične zahteve za ravnanje z odpadki. V: Obvladovanje higienskih procesov v vrtcih in domovih za starejše. Ljubljana, Zbornik seminarja 2004, ZSTI, Inštitut za sanitarno inženirstvo, 24–40.
3. Bauer, M., Jevšnik, M., 2008. Higiensko-tehnični ukrepi ob naravnih in drugih nesrečah. V: Prva pomoč: priročnik za bolničarje. Ljubljana: Rdeči križ Slovenije, 321–334.
4. IVZ Republike Slovenije, 2010. Pogosta vprašanja o pitni vodi. Kako zagotoviti varno pitno vodo. Dostopno na [http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=115&pi=5&\\_5\\_id=410&\\_5\\_PageIndex=0&\\_5\\_groupId=245&\\_5\\_newsCategory=&\\_5\\_action>ShowNewsFull&pl=115-5.0](http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=115&pi=5&_5_id=410&_5_PageIndex=0&_5_groupId=245&_5_newsCategory=&_5_action>ShowNewsFull&pl=115-5.0) <15. 6. 2012>.
5. Jevšnik, M., Hlebec, V., Raspor, P., 2008. Consumer interpretation of the term food safety. Acta aliment. (Bp.), 37(4): 437–448.
6. Kastelic, I., Bonač I., 1983. Higiiena I. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, VŠZD, 111–118.
7. Likar, K., 1994. Sanitarno nadzorstvo v izjemnih razmerah. V: Ujma 8, 1994, 224–227.
8. Likar, K., Bauer, M., 2006. Izbrana poglavja iz higijene. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Visoka šola za zdravstvo, 13–18, 72–114, 174–187.
9. Macarol - Hiti, M., 2000. Preventivno zdravstveno varstvo ob množičnih nesrečah. Knjiga izvečkov. 1. konferenca katastrofe in vojne medicine. Portorož, 6.–9. september 2000. Ministrstvo RS za zdravstvo, 4.
10. Opačič, S., 1989. Higiiena v hudih naravnih in drugih nesrečah. Ljubljana: Medicinska fakulteta Univerze Edvarda Kardelja v Ljubljani, 15–39, 48–62.
11. Slabe, D., 2006. Zdravstveno varstvo v izrednih razmerah. V: Prva pomoč. Priročnik s praktičnimi primeri, 627–635.
12. URSZR, 2012. Kako zagotoviti varno pitno vodo. Dostopno na <http://www.sos112.si/slo/page.php?src=np28.htm> <14. 4. 2012>.
13. WHO, 2012. Food safety is essential for disease prevention In the aftermath of natural disasters. Dostopno na [http://www.who.int/foodsafety/food\\_borne\\_disease/emergency/en/index6.html](http://www.who.int/foodsafety/food_borne_disease/emergency/en/index6.html) <15. 4. 2012>.
14. ZZV Ljubljana, 2010. Poplave – varnost živil v izrednih razmerah. E-novičke, Moje zdravje, 1–8. Dostopno na <http://www.zzv-lj.si/izobrazevanje-in-strokovna-srecanja/e-novickevarnost-zivil-v-izrednih-razmerah-poplave.pdf> <14. 4. 2012>.