



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE
URAD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA KEMIČALIJE



Zavod
Republike
Slovenije
za šolstvo



Nacionalni inštitut
za javno zdravje

9. POSVET KEMIJSKA VARNOST ZA VSE:

KEMIJSKA (NE)VARNOST OKOLJA

ZBORNİK POVZETKOV

Lukovica, 17. november 2017

9. POSVET KEMIJSKA VARNOST ZA VSE:

KEMIJSKA (NE)VARNOST OKOLJA

ZBORNIK POVZETKOV

Organizatorji: MZ Urad RS za kemikalije, Zavod RS za šolstvo, Nacionalni inštitut za javno zdravje

Organizacijski odbor: Alojz Grabner, Andreja Bačnik, Agnes Šömen Joksić, Bojana Bažec

ZBORNIK POVZETKOV

Uredile: Agnes Šömen Joksić, Bojana Bažec, Andreja Bačnik

Založnik: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2017

Dostopno na: www.nijz.si

PROGRAM 9. POSVETA KEMIJSKA VARNOST ZA VSE:

KEMIJSKA (NE)VARNOST OKOLJA

17.11.2017, Čebelarski center, Brdo pri Lukovici 8, Lukovica

- 8.30-9.00** **Prihod in prijava udeležencev posveta**
- 9.00-9.15 Alojz Grabner, Urad RS za kemikalije, MZ
Uvodni pozdrav ter predstavitev ciljev posveta
- 9.15-9.45 Agnes Šömen Joksić in Bojana Bažec, NIJZ
Kemijske (ne)varnosti okolja
- 9.45-10.15 Marko Zupan, UL BF
Vpliv starih bremen in okoljskih nesreč na onesnaženost tal
- 10.15-10.45 Bonia Miljavac, NIJZ
Onesnaženost s PCB v Beli krajini
- 10.45-11.15 Janja Turšič, ARSO
Kemijske (ne)varnosti okolja-zrak
- 11.15-11.45 Odmor
- 11.45-12.15 Dušan Žigon, IJS
Ekološki laboratorij z mobilno enoto (ELME)
- 12.15-12.45 Andreja Bačnik in Simona Slavič Kumer, ZRSŠ
Kemijska (ne)varnost okolja in odzivanje v izobraževanju
- 12.45-13.15 Špela Černe, URSK
Kemijske (ne)varnosti bivalnega okolja
- 13.15-14.15 Odmor za kosilo
- 14.15-14.45 Urška Blaznik, Matej Ivartnik, An Galičič, Agnes Šömen Joksić , NIJZ
Kemijske nesreče z vidika javnega zdravja - preprečevanje, pripravljenost in odziv
- 14.45-15.15 Srečko Šestan, URSZR
Pomen koordinacije in komunikacije pri okoljskih nesrečah
- 15.15-15.45 Zaključna diskusija posveta: Kemijska varnost ali kako se ne učiti le na nesrečah
- 15.45-16.00 Evalvacija posveta

Kazalo vsebine

VPLIV STARIH BREMEN IN OKOLJSKIH NESREČ NA ONESNAŽENOST TAL	4
ONESNAŽENOST S PCB V BELI KRAJINI	6
EKOLOŠKI LABORATORIJ Z MOBILNO ENOTO (ELME)	8
KEMIJSKA (NE)VARNOST OKOLJA IN ODZIVANJE V IZOBRAŽEVANJU	9
KEMIJSKE (NE)VARNOSTI BIVALNEGA OKOLJA	10
KEMIJSKE NESREČE Z VIDIKA JAVNEGA ZDRAVJA - PREPREČEVANJE, PRIPRAVLJENOST IN ODZIV	11

Vpliv starih bremen in okoljskih nesreč na onesnaženost tal

Marko Zupan

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta

Tla so naravna tvorba na površini kopnega dela Zemlje. Na videz mrtvi del okolja je življenjski prostor množici mikroorganizmov, ljudje pa najlažje opazimo tisto kar iz tal zraste – to so rastline. Le-te s fotosintezo ustvarjajo novo biomaso in tako prispevajo k dodani vrednosti na planetu. Tla opravljajo še druge funkcije v okolju, ki v veliki meri omogočajo preživetje živalim in človeku. Takšen sistem naravnega okolja deluje dokler so tla zdrava in dokler jih ljudje ne uničimo s svojim delovanjem, nemalokrat pa tudi ekstremni naravni pojavi povzročijo poslabšanje kakovosti ali celo izgubo tal. Procese, ki negativno vplivajo na razvoj in lastnosti tal imenujemo degradacija tal.

Onesnaženost tal je ena od oblik degradacije tal, ki jo v največji meri povzroča človek. Intenzivno kmetijstvo, zgoščeni urbani prostor in promet ter grobo izkoriščanje naravnih virov lesa, premoga, nafte, kovin in drugih rudnin, predvsem pa njihova predelava v industrijskih in energetskih obratih, povzročajo spremembo okolja in kemijsko degradacijo tal. V ekosistemih tla opravljajo tudi funkcijo filtriranja vode, na površino tal pa se usedajo onesnažila iz zraka, zato v tleh poteka tudi akumulacija onesnažil. Z obremenjevanjem okolja smo t.i. talni filter ponekod napolnili z naravnimi ali sintetičnimi snovmi in spojinami in njihove koncentracije večkratno presegajo naravna ozadja. Zaradi akumulacije tla ostanejo onesnažena tudi po prenehanju onesnaževanja – tla si zapomnijo bremena iz preteklosti.

Okoljske nesreče dodatno prispevajo k onesnaževanju okolja. V letu 2017 so se v Sloveniji zgodili veliki požari v industrijskih objektih Kemis na Vrhniki, Eko Plastikom v Ljutomeru in Ekosistemi v Zalogu v občini Straža. V času požara je najbolj opazen vpliv na zrak, nemalokrat se zgodi tudi izliv vode iz požarišča v površinske vode in na (kmetijska) zemljišča. Na Vrhniki toksični učinki na vegetaciji niso bili opazni, v Zalogu so bili vidni ožigi rastlin na kmetijskem zemljišču, kamor se je razlila voda iz požarišča. Pri razpršenju dima ob požaru pride do razredčitve in glede na izmerjene koncentracije PM₁₀ delcev in vsebnost onesnažil v delcih je bilo pričakovati, da bo prispevek k dodatni akumulaciji onesnažil v tleh zanemarljiv. Laični javnosti je bilo to težko razumeti, saj so bili vsi požari intenzivni, vsebnost PM₁₀ delcev je bila 8 – 10 krat večja od povprečja. Vendar koncentracije v zraku merimo v enoti µg/m³, koncentracije v tleh pa v mg/kg tal. Masa tal površine 1 m² do globine 20 cm znaša 220 do 300 kg, zaradi česar je učinek usedanja delcev iz kontaminiranega oblaka tudi pri koncentraciji 200 µg/m³ le dan ali dva zanemarljiv. Učinek usedanja delcev na vrtnine je zaradi precej manjše mase vegetacije približno 10 x bolj zaznaven, vendar prašne delce in z njimi potencialna onesnažila lahko odstranimo s pranjem oziroma jih v naravi izpere dež. Omenjeni požari preko zraka niso imeli bistvenega vpliva na stanje onesnaženosti tal, tla so se v manjšemu obsegu onesnažila le z izcednimi vodami iz požarišč na Vrhniki in Zalogu.

Gljučne besede: tla, degradacija tal, onesnaženost tal, izvori in načini onesnaževanja tal, okoljske nesreče

Viri:

1. MOP/ARSO. 2017. Končno poročilo o izvedenih aktivnostih v zvezi s požarom v napravi družbe Ekosistemi d.o.o. v Zalogu pri Novem Mestu. ARSO, Ljubljana, avgust 2017, 30str.+pril. (<http://www.arso.gov.si/novice/datoteke/038221porocilo%20Ekosistemi%20kon%C4%8Dno.pdf>)
2. Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh. 1996. Ur.l. RS št. 68-5773/96

3. Vlada RS. 2017. Poročilo Medresorske delovne skupine za usklajevanje aktivnosti v zvezi s posledicami požara v podjetju Kemis d.o.o. (vodja Srečko Šestan) Ljubljana, julij 2017, 62.str.
(http://www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/si/Sporocila_za_javnost/2017/07/20170710_Kemis_koncno_porocilo.pdf)
4. Zupan M., Grčman H., Lobnik F. 2008. Raziskave onesnaženosti tal Slovenije. Ljubljana, Agencija RS za okolje, 68str.
5. ([http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/tla/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Publikacija%20Raziskave%20onesna%C5%BEenosti%20tal%20Slovenije%20\(1989-2007\).pdf](http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/tla/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Publikacija%20Raziskave%20onesna%C5%BEenosti%20tal%20Slovenije%20(1989-2007).pdf))

Onesnaženost s PCB v Beli krajini

Bonia Miljavac

Nacionalni inštitut za javno zdravje

Poliklorirani bifenili (PCB) so strupene učinkovine, ki pri ljudeh in živalih povzročajo akutne in kronične okvare. Pri izpostavljenih ljudeh lahko pride do bolezenskih sprememb v koži, dihalnem, prebavnem in srčno-žilnem sistemu, jetrih, do motenega delovanja žlez z notranjim izločanjem in motenega delovanja imunskega sistema. PCB lahko povzročajo spremembe genetskega materiala, okvare ploda, obstaja pa tudi sum, da so rakotvorni. Novejše raziskave so pokazale, da ima izpostavljenost PCB iz okolja pred in po rojstvu zaviralen učinek na otrokov duševni in motorični razvoj, moten razvoj zobne sklenine in kvaliteto semenčic pri moških potomcih.

PCB se razgrajujejo zelo počasi in so razvrščeni med dvanajst za okolje najbolj škodljivih obstojnih organskih onesnaževal, za katere so sprejeti najstrožji ukrepi nadzora tehnologij in varstva okolja.

V obdobju proizvodnje kondenzatorjev od 1962 do 1985 v tovarni Iskra Semič so podzemne in površinske vode povodja reke Krupe onesnažile emisije PCB iz tovarne. Poleg neposrednega onesnaženja kraškega podzemlja zaradi odloženih odpadkov na odlagališču tovarne, so znaten del onesnaženja okolja predstavljale emisije in zračni prenos PCB iz tehnološkega procesa.

Na podlagi raziskave »Posledice vpliva PCB na okolje v Beli krajini z oceno tveganja za zdravje ljudi zaradi uživanja doma pridelanih živil (jajca, mleko, perutnina) in rib iz reke Krupe, glede na vsebnost PCB« iz leta 2011, so ocenili, da ni mogoče izključiti škodljivega vpliva na zdravje ljudi zaradi uživanja domačega mleka, jajc in mesa kokoši iz obravnavanega območja. Ocenili so, da so ribe iz reke Krupe in reke Lahinje, glede na izjemno visoke vsebnosti toksičnih ekvivalentov iz naslova dioksinom podobnih PCB izomer, zagotovo zdravju škodljive ter da reki nista primerni za ribolov.

Rezultati analiz seruma in materinega mleka na vsebnost PCB iz obremenjenega območja, pridobljeni tekom izvedbe biomonitoringa v Sloveniji, v obdobju 2007 – 2009, kažejo na izrazito obremenjenost geografskega območja občine Semič.

Geografska analiza incidenca raka v Beli krajini in okolici iz leta 2011 je pokazala, da so imele ženske, ki so bivale na območju onesnaženem s PCB, v primerjavi z belokranjskim povprečjem 4,3–krat večje tveganje raka žolčnika in žolčevodov v obdobju 1978-1997.

Izsledki magistrske naloge »Vpliv polikloriranih bifenilov na zobni organ« iz leta 1997 so pokazali, da so PCB-ji vzročni dejavnik pri nastanku razvojnih okvar sklenine stalnih zob. Rezultati kažejo, da izpostavljenost PCB vpliva na povišano prevalenco otrok z vsaj enim prizadetim stalnim zobom in povišano prevalenco prizadetih stalnih zob.

Ključne besede: PCB, biomonitoring, Krupa, Bela krajina

Viri:

1. Harlander D in Miljavac B. Posledice vpliva PCB na okolje v Beli krajini 2005. Zavod za zdravstveno varstvo Novo mesto. Zaključno poročilo št. 421-43/05. Novo mesto, 2005.
2. Harlander D in Miljavac B. Posledice vpliva PCB na okolje v Beli krajini z oceno tveganja za zdravje ljudi zaradi uživanja doma pridelanih živil (jajca, mleko, perutnina) in rib iz reke Krupe, glede na vsebnost PCB, 2011.
3. Milena Horvat, Darja Mazej, Janja Snaj Tratnik, Joško Osredkar, Mladen Krsnik, Slavko Lapanje, Dušan Harlander, Bonia Miljavac, Alfred B. Kobal: Monitoring kemikalij v organizmih 2007 – 2009, Ministrstvo za

zdravje R Slovenije, Urad R Slovenije za kemikalije, Institut "Jožef Stefan", Ljubljana, Slovenija, Ljubljana 2010.

4. Vesna Zadnik, Urška Ivanuš, in Maja Primic Žakelj: Geografska analiza incidence raka v Beli krajini in okolici: Ugotavljanje morebitnega presežka incidence raka zaradi izpostavljenosti PCB-jem, Onkološki inštitut Ljubljana, Epidemiologija in register raka, Zaloška 2, 1000 Ljubljana, <http://onko-i.si>, Ljubljana, junij 2011.
5. Jan Janja: Vpliv polikloriranih bifenilov na zobni organ, magistrska naloga, Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Ljubljana 1997.

Ekološki laboratorij z mobilno enoto (ELME)

Dušan Žigon

Inštitut Jožef Stefan

Nesreče z nevarnimi snovmi predstavljajo stalno nevarnost za okolje in zdravje ljudi. Lahko se pripetijo kjerkoli in kadarkoli in zato moramo biti nanje ustrezno pripravljeni, da s hitrim in učinkovitim ukrepanjem preprečimo škodljivo delovanje nevarnih snovi v okolju. V ta namen je bil ustanovljen tudi Ekološki laboratorij z mobilno enoto (ELME), ki je vključen v sistem Civilne zaščite republike Slovenije kot podporna enota za posredovanje v primeru onesnaževanja okolja z nevarnimi kemikalijami in radioaktivnimi snovmi. Poleg ELME, ki je locirana na Inštitutu Jožef Stefan v Ljubljani, delujeta v Sloveniji v okviru Civilne zaščite še dve mobilni ekološki enoti in sicer MEL na Nacionalnem laboratoriju za zdravje, okolje in hrano v Mariboru ter Enota za klor v Kemični tovarni v Hrastniku.

V enoti ELME, ki je bila ustanovljena že pred 35 leti sta bila formirana in opremljena dva mobilna ekološka laboratorija:

- mobilni kemijski laboratorij (MKL)
- mobilni radiološki laboratorij (MRL).

Osnovne naloge obeh mobilnih laboratorijev so detekcija in identifikacija nevarnih snovi ob ekoloških nesrečah, priprava zaščitnih ukrepov in ukrepov za sanacijo onesnaženja ter izobraževanje in osveščanje ljudi za varovanje okolja. V ekoloških nesrečah z nevarnimi snovmi so udeležene radioaktivne snovi, kemikalije ali biološki agensi, katerih delovanje ogroža okolje in zdravje človeka in drugih organizmov v naravi. Nepravilna uporaba kemikalij ali radioaktivnih snovi, neustrezno ravnanje, skladiščenje, predelava, odlaganje nevarnih snovi v industriji, obratih za predelavo odpadkov, energetiki, transportu in kmetijstvu, požari, izlitja in izpusti so najpogostejši vzroki ekoloških nesreč.

Z mobilnim ekološkim laboratorijem ob intervenciji na terenu izmerimo na mestu onesnaženja parametre škodljivosti onesnaženja za okolje in ljudi in izvedemo potrebne analize, ki bi lahko pomagale pri razjasnitvi vzrokov in posledic onesnaženja z nevarnimi snovmi. Oprema mobilnega kemijskega laboratorija je namenska za delo na terenu, torej prenosna, z baterijskim ali akumulatorskim napajanjem, robustna in enostavna za rokovanje. Instrumentalna oprema mobilnega laboratorija omogoča hitro analizo zraka, vode, zemljin in sedimentov na onesnaženem področju. Ob intervenciji ELME naredimo tudi vsa potrebna vzorčenja plinastega, tekočega ali trdnega medija. za nadaljnje analize v stacionarnih laboratorijih na Inštitutu Jožef Stefan.

Intervencijske ekipe ELME posredujejo 5 do 10 krat letno ob različnih dogodkih povezanih z nevarnimi snovmi in raznovrstnimi onesnaženji v slovenskem prostoru, katerih povzročitelj je človek, ki s svojim neodgovornim ravnanjem z nevarnimi snovmi onesnažuje okolje in ogroža zdravje ljudi. Zato ima ELME pomembno preventivno vlogo za osveščanje prebivalstva o pravilnem ravnanju z nevarnimi odpadki, varovanju vodnih virov, pravilni uporabi kemikalij v gospodinjstvu, obrti, industrijskih procesih ipd., smotrni uporabi umetnih gnojil in zaščitnih sredstev v kmetijstvu, skladiščenju in predelavi nevarnih snovi in drugih aktivnostih v bivalnem in delovnem okolju.

Ključne besede: onesnaženje okolja, nesreče z nevarnimi snovmi, ekološki laboratorij

Kemijska (ne)varnost okolja in odzivanje v izobraževanju

Andreja Bačnik in Simona Slavič Kumer

Zavod RS za šolstvo

V prispevku smo poskusili opredeliti relacije kemijska varnost, okolje, kemijska, (ne)varnost okolja. Izpostavili smo vidik nevarnih snovi v/iz okolja vs. za okolje in spomnili na postulate, izhodišča ali morda »zapovedi« kemijske varnosti: od opredelitve razumevanja pojma snov vs. kemikalija vs. ksenobiotik, preko vprašanj katera snov / kemikalija je nevarna in kdaj je snov / kemikalija nevarna, do nevarnih lastnosti snovi in poudarka pomena razumevanja in razlikovanja med tveganjem in nevarnostjo.

Osrednji del prispevka smo namenili odzivanju na kemijske (ne)varnosti okolja, posebej kemijske nesreče v izobraževanju. Z analogijo „kronično in akutno“ smo predstavili nekaj idej za kaj, kdaj in kako se odzivati na te aktualne in hkrati problematične tematike. Z didaktičnega vidika (vprašanje kako) smo izpostavili avtentično učenje (s čem se izraža avtentičnost nalog, problemov, izzivov in kakšne so tipične avtentične naloge), študije primerov, kritično mišljenje, fleksibilnost učnega procesa itd..

Med primeri (vprašanje kaj) pa smo se dotaknili nekaterih primerov povezanih s kemijsko (ne)varnostjo okolja že predstavljenih na preteklih posvetih kemijske varnosti za vse (npr. primer domače ekološke katastrofe s PCB-ji v zgodnjih osemdesetih letih (KV 4, 2012), delovanje italijanske ekološke (okoljske) mafije in poročila Toxic Europe (KV 4 2012), problematike strupenih kovin v Sloveniji (KV 5, 2013)), meritvami črnega ogljika, povzročitelja podnebnih sprememb in seveda problematike domačih kemijskih nesreč – požarov v letošnjem letu.

Za zaključek smo razmišljali o vlogi učiteljev in izobraževanja v komunikaciji tveganj ob okoljskih, kemijskih nesrečah, pasteh in stranpoteh, intuitivni toksikologiji ter vse bolj razraščajočem »okolju lažik« in upadanjem zaupanja v uradne institucije.

Ključne besede: kemijska varnost, okolje, odzivanje v izobraževanju, avtentično učenje, komunikacija tveganja in vloga učiteljev

Viri:

1. Z.Rutar Ilc, Pristopi k poučevanju, preverjanju in ocenjevanju ZRSŠ, Ljubljana, 2003.
2. A.Bačnik, T. Požek-Novak, Model poučevanja integriranih kemijsko-okoljskih vsebin pri organski kemiji ZRSŠ, Ljubljana, 2000,.
3. A.Bačnik in A.Šomen Joksič, Strupene kovine v izobraževanju, kaj in kako? <http://www.nijz.si/sl/5-posvet-kemijska-varnost-za-vse>.
4. G. Močnik in M.Lenarčič, Črni ogljik, povzročitelj podnebnih sprememb – lokalne, regionalne in globalne meritve, NAK 2017, ZRSŠ, Laško 2017.
5. A.Hensel, BfR Stakeholder-Konferenz „Sicherer als Sicher?“, 29.10.2009.

Kemijske (ne)varnosti bivalnega okolja

Špela Černe

Ministrstvo za zdravje, Urad RS za kemikalije

Zrak v bivalnem okolju je včasih zelo onesnažen. Vendar pa zrak v prostoru ne more biti boljši kot je zunanji zrak. Prostore je potrebno redno zračiti, drugače so lahko celo nevarni za bivanje.

Viri onesnaženja so naslednji:

- Tla: premazi za les, snovi, ki hlapijo iz talnih oblog, čistila za tla in preproge
- Stene in strop: premazi za les, sestavine beleža, izolacijski materiali, ki so vgrajeni v stene, električna napeljava, čistila
- Stavbno pohištvo (okna, vrata): premazi za les, vezane plošče, barve
- Pohištvo: premazi za les, vezane plošče, barve za kovino, čistila za pohištvo
- Osvežilci prostorov
- Insekticidi (biocidni proizvodi)
- Dim iz kurilnih naprav in od kajenja
- Električna in elektronska oprema
- kuhanje

Za boljši zrak v prostorih moramo poskrbeti že med projektiranjem in izgradnjo objektov. Če nimamo možnosti naravnega prezračevanja, moramo namestiti prezračevalne naprave.

Prezračevanje

Naravno prezračevanje:

- Kontrolirano: skozi odprta okna, zunanja vrata, prezračevalne odprtine, prezračevalni kanali,
- Nekontrolirano: pipire, zidovi, špranje

Mehansko prezračevanje:

- Klimatizacija: je mehansko prezračevanje, pri katerem so temperatura, vlažnost, prezračevanje in čistoča zraka kontrolirani. Klimatizacijska napeljava je kombinacija vseh potrebnih komponent, ki zagotavljajo klimatizacijo prostora;

Hibridno prezračevanje:

- je prezračevanje, pri katerem se hkrati uporabljata naravno in mehansko prezračevanje;

Pri gradnji objektov moramo poskrbeti, da gradbeni proizvodi, ki jih vanje vgradimo, ne vsebujejo prepovedanih kemikalij. Nadzor nad vsebnostjo nevarnih kemikalij izvajajo inšpektorji za kemikalije, ki tudi redno jemljejo vzorce premazov in električne in elektronske opreme. Z ozaveščanjem zavezancev skrbijo za to, da do kršitev ne prihaja več. Zavezanci morajo dobro poznati zakonodajo, zato da bi bili njihovi izdelki skladni z njo. Ker pa je zakonodaje s tega področja veliko, je potrebno občasno izvesti tudi izobraževanja, da se predstavijo novosti v zakonodaji in kako naj bi se ta izvajala v praksi.

Ključne besede: emisije hlapnih organskih spojin (HOS), emisije iz gradbenega materiala v zrak v zaprtih prostorih, kakovost zraka v zaprtih prostorih, znižanje SHOS (vsota hlapnih organskih spojin), nadzor izpostavljenosti HOS, prezračevanje

Viri:

1. Evropske kemijske agencije:
<http://echa.europa.eu/sl/regulations/biocidal-products-regulation/authorisation-of-biocidal-products>
2. Evropske komisije:
http://ec.europa.eu/environment/chemicals/biocides/biocidal-products/biocidal-products_en.htm
3. Urad RS za kemikalije:
<http://www.uk.gov.si/si/>
4. Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo:
<http://www.mgrt.gov.si/si/>
5. Ministrstvo za okolje in prostor:
<http://www.mop.gov.si/>

Kemijske nesreče z vidika javnega zdravja - preprečevanje, pripravljenost in odziv

Urška Blaznik, Matej Ivartnik, An Galičič, Bojana Bažec, Agnes Šömen Joksić

Nacionalni inštitut za javno zdravje

Proizvodnja in uporaba kemikalij v sodobnem svetu narašča, predvsem v državah v razvoju, saj je s tem povezan ekonomski razvoj družbe. Statistični podatki kažejo na nižanje števila večjih kemijskih nesreč v Evropski uniji (EU) v zadnjih letih, kar je najbrž tudi posledica pridobljenih izkušenj in sistematičnega pristopa k njihovem obvladovanju in preprečevanju. Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) definira kemijsko nesrečo kot nekontroliran izpust kemikalije iz njenega zadrževalnika, ki se pokaže kot potencialna nevarnost za zdravje ljudi in okolja. Vsakemu od sedmih tipov kemijskih nesreč, ki jih prepozna WHO, bi na žalost lahko pripisali dejanski primer v svetu ali v EU: (1) Nenadno vidno sproščanje plina ali hlapov, (2) Nenadno vidno sproščanje aerosola (3) Nenadno vidno sproščanje v kontaktni medij, ki ni zrak, (4) Požar v velikih objektih, (5) Eksplozija, (6) Izbruh bolezni, (7) Tiha sproščanja. Od leta 2013 se z zakonskimi podlagami resnim čezmejnimi nevarnostim za zdravje, poleg nalezljivih bolezni, pridružujejo tudi nevarnosti iz okolja. V EU tako bolj ali manj deluje vsaj 9 sistemov za hitro odzivanje in poročanje. Zdravstveni sistemi so postali del sistemov pripravljenosti na kemijske nesreče, vendar običajno brez pravega soglasja oziroma razprave o tem, kakšna je vloga javnega zdravja v teh sistemih. V večini načrtov pripravljenosti se javno zdravje osredotoča na varnost ljudi in na obvladovanje akutnih tveganj za zdravje. Vendar ima javno zdravje pomembno vlogo tudi pri odzivu na kemijsko nesrečo v smislu raziskovanja, sledenja in spremljanja zdravstvenih učinkov pri izpostavljenih posameznikih, kot tudi pri priporočilih za največje zaščitno delovanje prizadetih oziroma pri komunikaciji tveganja za zdravje. Za obvladovanje kemijskih nesreč velja krogotok - preventivno ravnanje - pripravljenost - prepoznavanje in obveščanje - odziv - odprava posledic. Vsaka od teh dejavnosti vključuje dve jedrni dejavnosti javnega zdravja - oceno tveganja in komunikacijo tveganja. Za dobro oceno tveganja za zdravje ljudi potrebujemo dobre vhodne podatke o nevarnosti in izpostavljenosti. Za pridobivanje teh potrebujemo čas, zato so takojšnje in hitre ocene tveganja lahko združene z večjo negotovostjo, ki jo zmanjšujemo z aktivnim pridobivanjem potrebnih podatkov. Poleg grajenja kapacitet javnega zdravja na področju kemijskih nesreč, je zelo pomembno vzpostavljane protokolov v „mirnem“ času, negovanje stikov z deležniki in hiter prenos informacij.

Ključne besede: kemijska nesreča, javno zdravje, ocena tveganja, komunikacija tveganja

Viri:

1. World Health Organization, 2009. Manual for the public health management of chemical incidents. WHO. Geneva, Switzerland. Spletni vir: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44127/1/9789241598149_eng.pdf.
2. Uradni list Evropske Unije. SKLEP 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.
3. Orford R., Crabbe H., Hague C., Schaper A., Duarte-Davidson R., 2014. EU alerting and reporting systems for potential chemical public health threats and hazards. *Environment International*;72:15-25.
4. Mills DS., 2014. building environmental Public Health framework for Chemical emergencies. *Environment International*;77(3):32-33.
5. Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2014. Standardni operativni postopek koordinacijske skupine za zaznavanje in odzivanje na nevarnosti s področja nalezljivih bolezni in okolja. NIJZ, Interno gradivo.