



ZAVOD ZA ZDRAVSTVENO VARSTVO MARIBOR

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

<http://www.zzv-mb.si>

INŠTITUT ZA VARSTVO OKOLJA

Telefon: (02) 4500170

Telefaks: (02) 4500227

E-pošta: ivo@zzv-mb.si

ID za DDV: **SI30447046**

Številka transakcijskega računa: **01100-6030926630**

DAT.:IVOTS-32-PR10OcenaTveganja_KP MS

**OCENA TVEGANJA ZA ZDRAVJE LJUDI ZARADI
PRISOTNOSTI METOLAKLORA IN NJEGOVIH RAZGRADNIH
PRODUKTOV, V PITNI OSKRBOVALNEGA SISTEMA
MURSKA SOBOTA**

POROČILO

Maribor, avgust 2010

Naslov: OCENA TVEGANJA ZA ZDRAVJE LJUDI ZARADI PRISOTNOSTI METOLAKLORA IN NJEGOVIH RAZGRADNIH PRODUKTOV, V PITNI OSKRBOVALNEGA SISTEMA MURSKA SOBOTA

Izvajalec: Zavod za zdravstveno varstvo Maribor
INŠTITUT ZA VARSTVO OKOLJA
Prvomajska ulica 1, 2000 MARIBOR
Transakcijski račun: 01100-603092660
ID številka za DDV: SI30447046

Evidenčna številka: 132-10/4559-10
Delovni nalog: Naročilnica št. 231/SV 2010 z dne 28.06.2010

Šifra dejavnosti: 132 - monitoring pitnih vod

Naročnik: KOMUNALA javno podjetje d.o.o.
Kopališka ul. 2
9000 MURSKA SOBOTA

Nosilec naloge: mag. Venčeslav Lapajne, univ.dipl.inž.kem.tehnol.
Sodelavci: Vesna Hrženjak, dr. med., spec.

Maribor, 09.08.2010

ODDELEK ZA VODE, PREHRANO IN
PREDMETE SPLOŠNE RABE

Vodja:

mag. Venčeslav Lapajne, univ.dipl.kem.

INŠTITUT ZA VARSTVO OKOLJA

Predstojnik:

mag. Emil Žerjal, univ.dipl.inž.kem.tehnol.

KAZALO

1	UVOD	4
2	VREDNOSTI ZA VSEBNOSTI METOLAKLORA IN NJEGOVIH METABOLITOV V PITNI VODI	4
3	OCENA TVEGANJA	5
4	ZAKLJUČEK	7

1 UVOD

Voda je v skladu s Pravilnikom o pitni vodi (Ur. list RS št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009) »pitna voda v njenem prvotnem stanju ali po pripravi, namenjena pitju, kuhanju, pripravi hrane ali za druge gospodinjske namene, ne glede na njeno poreklo in ne glede na to, ali se dobavlja iz vodovodnega omrežja sistema za oskrbo s pitno vodo, cistern ali kot predpakirana voda, in vsa voda, ki se uporablja za proizvodnjo in promet živil«.¹

2 VREDNOSTI ZA VSEBNOSTI METOLAKLORA IN NJEGOVIH METABOLITOV V PITNI VODI

Občina Murska Sobota se nahaja na geografskem območju vodnega telesa VTPodV 4016 – Murska kotlina, za katerega v okviru monitoringa stanja podzemne vode MOP/ARSO, za območje Murske Sobote, v času izdelave te ocene, ni podatkov o morebitnih obremenitvah s pesticidi.

V pitni vodi oskrbovalnega sistema MV Murska Sobota, so bile v obdobju februar 2009 – julij 2010, izmerjene vsebnosti metolaklora in njegovih metabolitov iz tabele 2.1. V tabeli so dodane tudi vrednosti za motnost zaradi stalno povišanih vrednosti v navedenem obdobju.

Tabela 2.1.: Izmerjene vsebnosti metolaklora in njegovih metabolitov, v obdobju februar 2009 – julij 2010

Parameter	Izražen kot	Mejna vrednost	Izmerjena vsebnost			
			Število podatkov	Srednja vrednost	Maksimalna, Minimalna*	95Percentilna vrednost
Metolaklor	µg/l	0,1	30	<0,03	/	/
OXA ^{d)}	µg/l	0,1	14	<0,05	0,06	0,06

¹ V skladu z določili 2. čl. Pravilnika o pitni vodi (Ur. list RS št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009) je pitna voda (navedbe iz pravilnika):

»1. voda v njenem prvotnem stanju ali po pripravi, namenjena pitju, kuhanju, pripravi hrane ali za druge gospodinjske namene, ne glede na njeno poreklo in ne glede na to, ali se dobavlja iz vodovodnega omrežja sistema za oskrbo s pitno vodo, cistern ali kot predpakirana voda, 2. vsa voda, ki se uporablja za proizvodnjo in promet živil.«

V skladu z določili 3. čl. Pravilnika o pitni vodi je voda zdravstveno ustrezna, kadar (navedbe iz pravilnika):

»1. ne vsebuje mikroorganizmov, parazitov in njihovih razvojnih oblik v številu, ki lahko predstavlja nevarnost za zdravje ljudi, 2. ne vsebuje snovi v koncentracijah, ki same ali skupaj z drugimi snovmi lahko predstavljajo nevarnost za zdravje ljudi, 3. je skladna z zahtevami, določenimi v delih A in B Priloge I, ki je sestavni del tega pravilnika.«

Pravilnik o pitni vodi v poglavju III. Ukrepi za odpravo vzrokov neskladnosti in omejitve uporabe pitne vode, čl. od 20. do 23 opredeljuje ravnanje za primere, ko se v okviru izvajanja notranjega nadzora ali monitoringa ugotovi, da pitna voda ni skladna:

»20. člen

Kadar se v okviru izvajanja notranjega nadzora ali monitoringa ugotovi, da pitna voda ni skladna, mora upravljavec nemudoma ugotoviti vzroke neskladnosti in izvesti ukrepe za njihovo odpravo. Ukrepi morajo upoštevati stopnjo prekoračitve mejne vrednosti parametra in potencialno nevarnost za zdravje ljudi, o čemer poda mnenje komisija.

Uspešnost ukrepov iz prejšnjega odstavka mora upravljavec dokazati z laboratorijskim preskušanjem:

- v primeru neskladnosti, ugotovljenih pri izvajanju notranjega nadzora, v laboratorijih iz 16. člena tega zakona,
- v primeru neskladnosti, ugotovljenih pri monitoringu, pa v laboratorijih iz 17. člena tega pravilnika.

Ne glede na prvi odstavek tega člena, v primeru neskladnosti z mejnimi vrednostmi parametrov ali specifikacijami, določenimi v delu C Priloge I, upravljavec pridobi mnenje komisije, ali ta neskladnost predstavlja potencialno nevarnost za zdravje ljudi. Upravljavec mora sprejeti ukrepe za odpravo neskladnosti, kadar je to potrebno zaradi varovanja zdravja ljudi.

Parameter	Izražen kot	Mejna vrednost	Izmerjena vsebnost			
			Število podatkov	Srednja vrednost	Maksimalna, Minimalna*	95Percentilna vrednost
ESA ²⁾	µg/l	0,1	14	0,36	0,87	0,77

Opombe

- (1) Metolaklor - OXA (oksanilinska kislina);
 (2) Metolaklor - ESA (etan-sulfonilna kislina).

Na osnovi primerjave izmerjenih vsebnosti za posamezni kemijski parameter in primerjave z mejnimi vrednostmi opredeljenimi s Pravilnikom o pitni vodi je ocenjeno:

- razgradni produkt metolaklora, metolaklor ESA se v sistemu javne oskrbe s pitno vodo pojavlja po pričakovanju občasno, na kar kažejo tudi izmerjene vsebnosti v obdobju februar 2009 – julij 2010: srednja izmerjena vrednost 0,36 µg/l, maksimalna 0,87 µg/l. Obstaja utemeljena možnost tudi višjih vsebnosti v vmesnem obdobju, v katerem preiskave niso bile izvedene.

3 OCENA TVEGANJA

Glede na do sedaj znane in dostopne toksikološke podatke o vplivu pesticida metolaklora in njegovih razgradnih produktov metolaklora ESA in metolaklora OXA, na zdravje ljudi, se ocenjuje, da izmerjene koncentracije na pipi uporabnika in temu ustrezni posledični vnosi v organizem človeka v primeru oskrbe s pitno vodo na območju, ki ga s pitno vodo oskrbuje sistem javne oskrbe s pitno vodo mestnega vodovoda Murska Sobota, ne predstavlja akutnega ali dolgoročnega tveganja za zdravje ljudi, vključno z malimi otroci in dojenčki, saj vnos, ob upoštevanju srednjih vrednosti izmerjenih koncentracij na pipi uporabnika in izračunu vnosa naštetih kemičnih substanc preko pitne vode v skladu z metodologijo WHO, ne preseže 10 % TDI za metolaklor.

Rezultati ocene tveganja za metolaklor ESA, katerega izmerjene vrednosti v pitni vodi na pipi uporabnika so presegale mejne vrednosti določene v Pravilniku o pitni vodi, so prikazani v Tabela 3.1.

Tabela 3.1.: Rezultati ocene tveganja za metolaklor ESA, katerih izmerjene vsebnosti v pitni vodi na pipi uporabnika so presegle mejne vrednosti določene v Pravilniku o pitni vodi (odrasli, otroci, dojenčki)

Populacijska skupina	Analizirana vsebnost - srednja vrednost ($\mu\text{g/l}$)	Količina dnevno zaužite pitne vode (l)	Telesna teža (kg)	Izpostavljenost ($\mu\text{g/kg/dan}$)	TDI * ($\mu\text{g/kg/dan}$)	% TDI	Dovoljen % TDI za pitno vodo	Zaključek	Potrebnost ukrepov
Metolaklor ESA									
Odrasli	0,36	2	60	0,012	3,5	0,34	10	Tveganje je sprejemljivo.	Ukrepi zniževanja vsebnosti metolaklora, vključno z njegovimi razgradnimi produkti, ki presegajo mejne vrednosti določene s Pravilnikom o pitni vodi, SO POTREBNI zaradi doseganja skladnosti s Pravilnikom o pitni vodi.
Otroci		1	10	0,036		1,03		Tveganje je sprejemljivo.	
Dojenčki		0,75	5	0,054		1,54		Tveganje je sprejemljivo.	

* Tolerable Daily Intake (sprejemljiv dnevni vnos)

4 ZAKLJUČEK

Glede na do sedaj znane in dostopne toksikološke podatke o vplivu pesticida metolaklor in njegovih razgradnih produktov metolaklor ESA in metolaklor OXA, na zdravje ljudi, se ocenjuje, da izmerjene koncentracije na pipi uporabnika in temu ustrezni posledični vnosi v organizem človeka v primeru oskrbe s pitno vodo na območju, ki ga s pitno vodo oskrbuje sistem javne oskrbe s pitno vodo mestnega vodovoda Murska Sobota, ne predstavlja akutnega ali dolgoročnega tveganja za zdravje ljudi, vključno z malimi otroci in dojenčki, saj vnos, ob upoštevanju srednjih vrednosti izmerjenih koncentracij na pipi uporabnika in izračunu vnosa naštetih kemičnih substanc preko pitne vode v skladu z metodologijo WHO, ne preseže 10 % TDI za metolaklor. Ne glede na oceno tveganja za zdravje ljudi mora upravljavec sistema oskrbe s pitno vodo izvesti aktivnosti, s katerimi bo zmanjšal pogostost in obseg obremenitev pitne vode iz sistema oskrbe s pitno vodo z metolaklorom in njegovimi razgradnimi produkti, zaradi doseganja skladnosti s Pravilnikom o pitni vodi.

Preseganja mejnih vrednosti pesticida metolaklor, vključno z njegovimi razgradnimi produkti, pomenijo neskladnost kakovosti pitne vode glede na določila Pravilnika o pitni vodi. V skladu z določili 20. člena Pravilnika o pitni vodi do 24. »*mora upravljavec nemudoma ugotoviti vzroke neskladnosti in izvesti ukrepe za njihovo odpravo. Ukrepi morajo upoštevati stopnjo prekoračitve mejne vrednosti parametra in potencialno nevarnost za zdravje ljudi..... Uspešnost ukrepov iz prejšnjega odstavka mora upravljavec dokazati z laboratorijskim preskušanjem*«, upoštevajoč oceno tveganja iz predmetnega poročila ter določil 21. – 24. člena nanašajoč se na določila v zvezi s potencialno nevarnostjo za zdravje ljudi. Upravljavec je dolžan:

- izvajati nadzor nad razmerami na geografskih območjih, ki lahko vplivajo na obremenitve podzemne vode in posledično na kakovost pitne vode, z metolaklorom oz. pesticidnimi pripravki na osnovi metolaklor, sam ali v sodelovanju z Inšpektoratom RS za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Izvajanje nadzora vključuje stalno obveščanje uporabnikov o razmerah v javni oskrbi s pitno vodo z vidika problematike neskladnosti kakovosti pitne vode z določili Pravilnika o pitni vodi vključujoč navodila o ravnanju z vodo v takšnih razmerah.

Upravljavec sistema javne oskrbe s pitno vodo redno obvešča Ministrstvo za zdravje in Zdravstveni inšpektorat RS o izvajanju nadzora in za primere metolaklor tudi Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano – Inšpektorat RS za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Glede na oceno zdravstvenega tveganja iz predmetnega poročila, je uporaba vode dovoljena za primer neskladnosti za aktivne spojine (FFS) in njihove metabolite, za katere je izdelana ocena zdravstvenega tveganja, pri čemer pa najvišje izmerjene vsebnosti ne smejo presegati vrednosti, za katere je izdelana ocena zdravstvenega tveganja.