

zaštita okoliša

Uređuje: Vjeročka Vojvodić

Kokain i ekstazi pronađeni u vodama L'Albufera u Valenciji

Voda u kanalima kao i u kanalima za navodnjavanje Parka prirode L'Albufera u Valenciji sadrži kokain, ekstazi i još šest drugih droga. Nalaze su u studiji potvrdili istraživači s University of Valencia (UV), koji su izrazili zabrinutost zbog mogućeg utjecaja tih tvari na biljni i životinjski svijet kao i ljudsko zdravlje. Glavna istraživačica studije Yolanda Picó, profesor u Department of Nutrition and Bromatology u UV, izjavila je za SINC (informacijska služba) da su rezultati studije potvrdili prisutnost droga kao što su kokain, amfetamin, kodein, morfij i kanabis u površinskim vodama parka prirode u rasponu koncentracija 0,06 – 78 ng/L.

Zajedno sa znanstvenicima iz Desertification Research Centre (CSIC-UV-GV) istraživači su analizirali 14 vrsta zabranjenih droga u 16 kanala i kanala za navodnjavanje u Parku prirode L'Albufera. Ispitivani su ostatci droga u tragovima dospjeli u vode ljudskim urinom. Picó je objasnila da rezultati objavljeni u časopisu *Analytical and Bioanalytical Chemistry* jasno ukazuju na prisutnost osam vrsta droga, a posebno kokaina i metabolita kokaina, kao što je na primjer benzoilekgonin, koji su bili prisutni u svim ispitivanim uzorcima, dok je ekstazi (3,4-metilendioksimetamfetamin, MDMA) bio vrlo često detektiran.

Najveća koncentracija i učestalost pojavljivanja droga pronađena je na sjevernom dijelu parka iznad kotline Poyo. Otpadne vode uobičajeno se ispuštaju u tom području, a tu je i najveća gustoća naseljenosti (gotovo 70 % od ukupne populacije), industrije i noćnih klubova.

Istaknuto je da postoji sve veća mogućnost dospjeća droge iz kanalizacije i sustava kanala u kanale za navodnjavanje kao i u vode jezera L'Albufera. Istraživači su također u nekim određenim uzorcima iz područja Benifaió i Almusaffes pronašli visoke koncentracije tih tvari, što se može objasniti jedino prisutnošću neobrađene otpadne vode.

Iscrpe eko-toksikološke studije o rizicima za ljude kao i za okoliš zbog prisutnosti tih tvari u vodi još nisu napravljene. Ipak, znanstvenici upozoravaju na moguće posljedice.

Picó je rekla da zdravstveni problemi uzrokovani konzumiranjem tih rezidua, koje su još uvijek farmakološki izrazito aktivne, mogu imati posljedice na organizme na tlu i u vodi.

Park prirode L'Albufera jedno je od najvažnijih močvarnih predjela Europe s obzirom na biološku raznolikost flore i faune kao i zbog činjenice što je to ključno područje za migracijske ptice. Područje je specijalno zaštićeno zbog ptica (Special Protection Area for Birds, SPAB) i nalazi se na listi važnih mediteranskih biogeografskih regija, a obuhvaćeno je i konvencijom za močvare RAMSAR.

Paradoksalno, park je okružen gradovima, industrijama, farmama, velikim trgovačkim centrima i zabavnim parkovima. Močvara graniči s mediteranskim autoputom, cestovnom prometnicom V-31 i drugim cestama. L'Albufera je također pod pritiskom 12 urbanih središta, uključujući i Valenciju te u okruženju od 14 komunalnih oblasti.

Cjelovita informacija dostupna je u publikaciji:

Vázquez-Roig, Vicente Andreu, Cristina Blasco y Yolanda Picó. "SPE and LC-MS/MS determination of 14 illicit drugs in surface waters from the Natural Park of L'Albufera (Valencia, Spain)". *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 397 (7): 2851–2864, agosto de 2010. DOI 10.1007/s00216-010-3720-x.

Izvor: The Alchemist Newsletter; 22. rujna 2010. (Platforma SINC)

Nova studija o učincima izloženosti bisfenolu A na ljudsko zdravlje

Istraživanja su pokazala da žene te ženke majmuna i miševa imaju značajne sličnosti u metabolizmu bisfenola A (BPA) te je ponovljen zahtjev za državnom regulacijom u slučajevima kad se BPA, kemikalija slična estrogenu, nalazi u proizvodima koje svakodnevno upotrebljavamo.

Studija objavljena u rujnu 2010. u časopisu zdravstvene institucije *Environmental Health Perspectives* iznosi rezultate o zdravstvenim učincima koje BPA iz proizvoda koji se svakodnevno upotrebljavaju u kućanstvu imaju na glodavce, a cilj je bio predviđanje utjecaja BPA na ljudsko zdravlje.

Autori studije su znanstvenici s University of Missouri – Odjel za biološke znanosti, Veterinary Medical Diagnostic Lab (VMDL) te s Odjela za biomedicinske djelatnosti u suradnji sa znanstvenicima s University of California-Davis i Washington State University.

Profesor bioloških znanosti Frederick vom Saal s University of Missouri izjavio je da studija sadrži uvjerljive dokaze o opasnosti BPA za ljudsko zdravlje kod sadašnjih razina izloženosti.

Novi rezultati jasno pokazuju da su podatci o učincima BPA na glodavce relevantni za predviđanje utjecaja BPA na ljudsko zdravlje. Za akciju reguliranja i smanjivanja izloženosti ljudi toj kemikaliji nisu potrebni novi dokazi o štetnosti za ljude.

BPA je jedna od najproizvođenijih kemikalija na svijetu s više od 3,9 milijuna tona na godinu. Može se naći u mnogim proizvodima uključujući plastične predmete kao što su bočice za djecu i spremnici za hranu, plastične obloge za hranu i konzerve za piće, termalni papir za račune i slično.

Nalazi ove nove studije ukazuju da je izloženost ljudi BPA-u puno veća nego su pokazala neka prethodna ispitivanja i vjerojatno iz još puno, za sada nepoznatih izvora što ukazuje na potrebu da vladine agencije narede kemijskoj industriji da identificira sve proizvode koji sadrže BPA.

U nekoliko zemalja SAD-a, uključujući Connecticut, Massachusetts, Washington, New York i Oregon promijenjene su dozvoljene količine kako bi se smanjila izloženost BPA-u, a slična legislativa očekuje se od Kongresa.

Prije dvije godine Kanada je najavila da će postati prva zemlja koja će zabraniti plastične boce koje sadrže BPA i nedavno su poduzeti prvi koraci kako bi se obećanje održalo. U okviru Canadian Environmental Protection Acta BPA je uvršten na listu otrovnih tvari i taj će postupak završiti u studenom ove godine.

Julia Taylor, vodeća autorica i profesorica na University of Missouri izjavila je da već godinama proizvođači dokazuju da je BPA siguran i odbijaju nepobitnost više od 200 studija koje pokazuju štetne učinke na zdravlje životinja izloženih vrlo niskim dozama BPA. Istaknula je da se dobro zna da se BPA izlučuje iz proizvoda koji ga sadrže, a dospjevši u tijelo ponaša se kao estrogen.

Koautor studije, profesor Pat Hunt s Washington State University School of Molecular Biosciences izjavio je da moramo pretpostaviti da u tijelo unosimo BPA hranom i pićima kontaminiranim tom kemikalijom, što znači da mora biti i mnogo drugih načina na koje smo izloženi. Izjavio je također da smo vjerojatno izloženi mnogo većim razinama BPA nego pretpostavljamo.

Istraživački tim s University of Missouri čine Taylor, vom Saal te studenti-istraživači Bertram Drury (biološke znanosti), Wade Welshons (biomedicinske znanosti) i George Rottinghaus iz VMDL-a (MU).

Cijeli članak dostupan je na internetskim stranicama.

Izvor: Environmental e-port.com; GLOBE-Net, 24. rujna 2010.

Zaštita od Legionellae

Autor: Steve Hall

Legionella pneumophila

Legionella je identificirana kao veliki problem u zgradama u kojima boravi mnoštvo ljudi kao što su hoteli, bolnice, škole, vojne ustanove, ustanove za njegu ljudi i uredski prostori.

Širom svijeta tisuće ljudi ozbiljno obolijeva ili umire zbog infekcije tom potencijalno smrtnom bolešću. Negativni učinci, ukoliko dođe do infekcije vode u zgradi, mogu biti značajni ne samo u smislu ljudske patnje nego i financijski.

Ako hotel postane izvor infekcije, to može rezultirati prisilnim zatvaranjem dok se problem ne riješi, a mogući su i sudski procesi ako se zaraze ljudi. Sve to uzrokuje gubitak dohotka i reputacije. Ako se pokaže da se problem pojavio zbog aljkavosti upravitelja zgrada i drugih odgovornih zaposlenika, moguće su visoke kazne u mnogim zemljama ili čak i zatvor kao posljedica individualne odgovornosti.

Svake godine hoteli širom svijeta se zatvaraju zbog tog problema, često usred turističke sezone. U bolnicama svake godine umiru ljudi, ne od bolesti zbog kojih su došli u bolnicu, nego od zaraze tom smrtonosnom bakterijom, koja može kolati bolničkim vodovodnim sustavom.

Zbog visoke cijene energije mnogi upravitelji tih zgrada reduciraju temperaturu sustava za toplu vodu, što može povećati rizik od infekcije bakterijom *legionella*.

Danski dezinfekcijski generator čiste vode može se ugraditi u sve tipove zgrada i kontinuirano se može obrađivati voda u vodovodnom sustavu ne samo radi uklanjanja infekcije nego i smanjenja rizika od infekcije na najmanju moguću mjeru. Taj uređaj (Danish Clean Water disinfectant generator, DCW) osigurava miran san upraviteljima zgrada znajući da su poduzeli sve što je moguće za

zaštitu korisnika od infekcije i smanjenje rizika od financijskih i zakonskih mjera.

Legionella pneumophila prvi put je identificirana sredinom sedamdesetih kao infektivna bolest za vrijeme sastanka legionara SAD-a. Preko 200 sudionika sastanka bilo je zaraženo te ih je 42 umrlo. Infekcija se širila putem aerosola inficirane vode iz različitih izvora kao što su tuševi i klima-uređaji.

Osjetljiviji su stariji ljudi kao i oni s oslabljenim imunološkim sustavom. Smrtnost uglavnom ovisi o brzini kojom se infekcija detektira i primijeni terapija antibioticima, a obično se kreće u rasponu od 5 do 30 %. Bakterija također može prouzročiti infekciju poznatu kao "Pontiac fever", koju u normalnim uvjetima zdrava osoba preboli bez terapije lijekovima za nekoliko dana.

Bakterija može preživjeti na temperaturi većoj od 50 °C i uglavnom je ubija temperatura veća od 60 °C. Temperatura između 30 i 40 °C optimalna je za rast bakterije. Te bakterije mogu inficirati i protozoe koje žive u biofilmu akumuliranom na površinama cjevovoda.

Vodovodne cijevi s biofilmom idealne su za razmnožavanje bakterija. Uklanjanje biofilma i održavanje visokog ORP-a (Oksidativno-Redukcijski Potencijal) učinkovita je strategija za smanjivanje rizika od potencijalne infekcije *Legionellom*.

Ponudeni danski uređaj dezinficira sustav vodovodnih cijevi, uklanja biofilm, uništava bakteriju *Legionellu* i održava visoku ORP unutar sustava.

Generatori DCW za dezinfekciju proizvedeni su u rasponu kapaciteta koji omogućavaju široku primjenu, a dizajnirani su tako da zadovoljavaju specifične zahtjeve primjene u širokom rasponu.

Generator T10 posebno je razvijen za primjenu u zgradama s mnogo stanara u kojima je potrošnja vode do 300 m³/dan te je primjenjiv u većini hotela, bolnica, ureda i ustanova za njegu ljudi. Za veće volumene osmišljen je generator T25, kojim se može obraditi voda do 5000 m³/danu

Dodatna korist od primjene tehnologije DCW je u tome što, uz uklanjanje biofilama i uništavanje bakterije *Legionella*, također uništava i većinu drugih patogenih bakterija koje obitavaju u vodi.

Generator DCW se lako instalira u većini prostorija s nekoliko jednostavnih spajanja te se može pustiti u pogon za nekoliko sati. DCW normalno sadrži u pripravi jedinice za hitne slučajeve kad se detektira *Legionella* ili neke druge patogene bakterije u vodi i kad je potrebna hitna intervencija. Suradnjom s partnerima iz mnogih zemalja proizvođači mogu ponuditi brz odgovor i rješenje za urgentne situacije i smanjiti rizik od ponovne infekcije.

Dezinfekcijski generatori DCW koriste samo običnu sol i malo električne energije i u pravilu obrada vode košta manje od jednog centa po kubiku vode. Zahtjevi za održavanje generatora su minimalni i potrebno je samo dodavati sol, u pravilu 1–3 puta mjesečno.

Kao i za obradu pitke vode, navedena tehnologija može se primijeniti i kao rashladni toranj i evaporator za sprečavanje otpuštanja *Legionelle* i drugih patogena.

Izvor: Eniron. Expert, 1. rujna 2010; Danish Clean Water A/S – Danfoss A/S