

nom na bazi stanica miša i kompleksnog medija potrebnog u tom slučaju. Otkrićem dvaju proteina koji upravljaju rastom embrionalnih ljudskih matičnih stanica eliminirana je potreba za mišjim stanicama u kulturi ljudskih matičnih stanica, što omogućava dobivanje kultura bez životinjskih stranih faktora, koji mogu dovesti do imunološke reakcije. M.-B. J.

Praćenje metalnih kompleksa u stanicama raka

Fluorescencija organskih molekula primjenjuje se u proučavanju stanica, no njihova primjena za praćenje raspodjele biološki aktivnih spojeva unutar stanica manje je poznata. Znanstvenici na University of Oxford, Engleska, proveli su prva mjerenja primanja i raspodjele fluorescentnih kompleksa metalnih tiosemikarbazona u živim stanicama. Oni su priredili niz fluorescentnih kompleksa cinkova bis(tiosemikarbazona) reakcijom cinkova acetata s različitim bis(tiosemikarbazonima). Neki kompleksi cinkovih tiosemikarbazona poznati su kao aktivni antitumorni agensi. Slikoviti prikazi fluorescirajućih cinkovih kompleksa u živim ljudskim stanicama raka, npr. raka jajnika, prikazuju poprilično prihvaćanje kompleksa u nukleolama. Prianje ovisi o tipu stanica raka i perifernim supstituentima u kompleksu. Istraživači sada istražuju da li bi redukcija nefluorescirajućeg Cu(II) kompleksa u Cu(I) kompleks mogla omogućiti fluorescirajuće prikaze koji bi dali mogućnost praćenja redoks procesa unutar stanica. M.-B. J.

Direktna oksidacija s O₂

Kemičari s Carnegie Mellon University razvili su komplekse željeza(III) s tetraamido-makrocikličkim ligandom (TAML), koji povećavaju oksidirajuća svojstva vodikovog peroksida uz blage

uvjete. Takav katalizator pogodna je zamjena za ekološki nepovoljnu industrijsku oksidaciju klorom i metalima. Kompleksi TAML olakšavaju oksidaciju uz upotrebu molekularnog kisika. Znanstvenici su znali da je takav proces moguć, ali ga nisu mogli dokazati. Znalo se samo da kompleksi željeza(II) mogu reagirati na taj način s O₂. Istraživači su reakcijom otopina kompleksa TAML s O₂ kod sobne temperature priredili dimer Fe(IV)TAML, koji katalitički oksidira alkohole u aldehide i fosfine u fosfin-oksidi. Početni kompleks TAML regenerira se u procesu. Ova nova vrsta kemije željezo-kisik važna je za razumijevanje bioloških oksidacijskih procesa, kao i za poboljšanje industrijskih procesa oksidacija. M.-B. J.

Dopiranje s Ca pojačava supravodljivu struju

Visokotemperaturni supravodič YBa₂Cu₃O_{7-δ} u polukristalnom obliku može provoditi više struje ako se dio iona Y³⁺ zamijeni ionima Ca²⁺. To se općenito tumači činjenicom da dopiranje s Ca²⁺ uvodi višak rupa (elektronskih šupljina), koje su osnova struje. Međunarodni timovi istraživača iz Brookhaven National Laboratory i University of Wisconsin, SAD, pokazali su da je ionski radijus kalcija važniji za pojačavanje struje od njegove valencije. Oni su ustanovili da Ca²⁺ ne zamjenjuje samo Y³⁺, već i Ba²⁺ i Cu²⁺ u napregnutom graničnom području. Supstitucija oslobađa napepost i smanjuje kisikove šupljine, koje inače smanjuju broj šupljina. Istraživači smatraju da bi srebro moglo biti alternativni dopant, koji bi mogao pojačati struje među zrnima, bez negativnog učinka kalcija na supravodljivost unutar zrna. M.-B. J.

zaštita okoliša

Uređuje: Vjeročka Vojvodić

U Velikoj Britaniji svake godine 6,7 milijuna tona hrane završi u smeću

Podaci o bačenoj hrani objavljeni su 8. svibnja ove godine u publikaciji Environmental Expert.com, a izvor je Waste & Resources Action Programme (WRAP).

U Velikoj Britaniji se svake godine baci 6,7 milijuna tona hrane, a gruba je procjena da je to trećina ukupno kupljene hrane. Ta bi se hrana mogla pojesti, a bacanje se uglavnom može izbjeći boljim planiranjem, pohranjivanjem i upravljanjem. Manje od petine se zaista mora baciti, a odnosi se na primjer na kosti, jezgre povrća i voća te otpatke nastale ljuštenjem. Oko jedne četvrtine bačene hrane, odnosno 4,1 milijun tona tog otpada čine cijeli, nedirnuti i neotvoreni paketi hrane. Od toga je 340 000 tona s datumom upotrebljivosti koji još nije istekao. Sljedećih 1,2 milijuna tona je jednostavno ostalo na tanjurima, kao višak koji nije konzumiran. Svi ti podaci čine priču o zapanjujućem obilju hrane koja završava u smeću.

Tako se na primjer svaki dan baci:

- 5,1 milijun cijelih krumpira
- 4,4 milijuna cijelih jabuka
- 2,8 milijuna cijelih rajčica
- 7 milijuna cijelih kriški kruha
- 1,3 milijuna neotvorenih jogurta i mliječnih napitaka
- 1,2 milijuna kobasica
- 1 milijun kriški šunke
- 0,7 milijuna cijelih jaja
- 0,7 milijuna štapića čokolade i neodmotanih slastica
- 0,3 milijuna neotvorenih gotovih pripravaka obroka hrane

Sva ta bačena hrana je skupa. U Velikoj Britaniji svake se godine za hranu potroši 10,2 milijarde funta, a onda se baca dobra hrana. Izračunato je da time svaka obitelj prosječno u godini dana izgubi 420 funti, a obitelj s djecom 610 funti.

Nadalje, lokalne komunalne zajednice potroše sljedeću 1 milijardu funti za skupljanje i odlaganje tog otpada.

Odbačena hrana opasna je za okoliš jer potpuno nepotrebno tijekom jedne godine raspadanjem stvara 18 milijuna tona stakleničkog plina CO₂. Osim toga probleme stvara i metan nastao u naslagama odbačene hrane u tlu kao i energija koja se potroši za proizvodnju, spremanje i transport hrane. Prema proračunu, svaka tona bačene hrane proizvodi emisiju od 4,5 tona CO₂.

Bacanje hrane velik je izazov jer većina od nas još uvijek ne prihvaća kolike količine hrane-otpada proizvodimo. Izazov je također važan jer pruža veliku mogućnost za reduciranje količine otpada, uštede novca i smanjenja negativnog utjecaja na okoliš.

(Na internetskoj stranici uz članak dostupan je izvještaj iz kojeg su korišteni navedeni podaci).

Prema EK nekontrolirano recikljanje elektroničkog otpada opasno je za djecu

Podaci su objavljeni u publikaciji **Environmental Expert.com** 5. svibnja iz izvora **European Commission, Environment DG**

Sadašnja politika o otpadu električnih i elektronskih uređaja (engl. krat.: WEEE) upućuje na potrebu boljeg recikljanja kako bi se ograničila ukupna količina otpada koja se odlaže u tlo. Međutim, istraživanja u Kini pokazala su da ukoliko se recikljanje ne učini na siguran način, postoji ozbiljan rizik za okoliš i ljudsko zdravlje. Znanstvenici iz Hong Konga istraživali su to u Guiyu, mjestu na jugoistoku Kine u kojem je razvijena velika industrija za recikljanje elektroničkog otpada.

Stanovnici zaposleni u toj industriji skidaju lemljene elektroničke ploče i skupljaju komponente koje prodaju tvornicama za proizvodnju električnih uređaja. Elektroničke ploče sadrže mnogo toksičnih metala. Ispitivanjem prašine oko radnih mjesta kao i u okolici prometnica ustanovili su postojanje visokih koncentracija opasnih teških metala koji mogu imati vrlo štetan utjecaj na zdravlje radnika, ali i djece i stanovnika u blizini tvornice.

Ispitivani su metali kadmij, kobalt, krom, bakar, olovo i cink. Ti su metali toksični i za akutno trovanje kao i za trovanje nakon dugotrajne izloženosti. Od navedenih metala visoke koncentracije olova i bakra bile su najveći razlog za zabrinutost. Visoke koncentracije olova vežu se uz niski kvocijent inteligencije djece. Drugi su istraživači pokazali da i radnici u tvornici i djeca Guiyua imaju probleme s kostima kao i s probavnim, neurološkim i respiratornim sustavima koji mogu biti prouzročeni izloženošću toksičnim metalima.

Procjena rizika pokazala je da radnici zaposleni u tvornicama za reciklažu mogu udisati i 50 puta veće količine olova od dopuštene. Prenoseći olovo u svoje domove u obliku prašine dovode do izloženosti tom toksičnom metalu svoju djecu. Ispitivanja su i pokazala da djeca zaposlenih u tim tvornicama imaju veću koncentraciju olova u krvi od djece čiji roditelji rade na recikljanju plastičnog otpada. Olovo u obliku prašine ulazi u tijelo kroz kožu ili udisanjem te putem hrane prethodno izložene toksičnoj prašini.

Nekoliko studija je pokazalo da je pojava toksičnih metala u djece i odraslih povezana s nekontroliranim recikljanjem elektroničkog otpada. Slični se otpad već uvriježeno reciklira u afričkim zemljama, u Vijetnamu i Indiji. Kontroliranje posljedica nestručnog recikljanja elektroničkog otpada moglo bi pomoći da se iste pogreške ne naprave i u drugim zemljama. Količina elektroničkog otpada u europskim zemljama ubrzano raste i namjera je da se što više tog otpada reciklira. U tom smislu direktive Europske komisije teže ka što sigurnijem recikljanju uvođenjem pravila o upravljanju rizicima rukovanja s opasnim komponentama koji, kako je u ovom članku napisano, mogu biti zabrinjavajući ukoliko se recikljanje ne izvodi na siguran način.

Nove publikacije

(izvor: **Publication Catalogue 2008, Iwa Publishing**)

Serijski istraživačkih izvještaja fondacije WERF

Water Environment Research Foundation (WERF) je neprofitna organizacija koja financira i obavlja ispitivanje kvalitete vode za svoje pretplatnike putem različitih javno-privatnih partnerskih odnosa između gradskih komunalnih usluga, korporacija, akademija, industrije i federalnih vlada. WERF se posvetio unapređenju znanosti i tehnologije iz područja kvalitete vode važne za kvalitetu života. Izvještaji WERF-a su dostupni u tiskanom i elektroničkom obliku u okviru IWA Publishing.

Fats, Roots, Oils, and Grease (FROG) in Centralized and Decentralized Systems – Joel J. Ducoste, Kevin M. Keener, John W. Groninger

datum objavljivanja: listopad 2008. – ISBN – 9781843395232

Analysis of Existing Community – Sized Decentralized Wastewater Treatment Systems – Susan M. Parten

datum objavljivanja: rujan 2008. – ISBN – 9781843395225

Feasibility Testing of Support Systems to Prevent Upsets – Andrew Shaw

datum objavljivanja: rujan 2008. – ISBN – 9781843397953

Protocols for Studying Wet Weather Impacts and Urbanization Patterns – Larry Roesner

datum objavljivanja: rujan 2008. – ISBN – 9781843397878

Sustainable Technology for Achieving Very Low Nitrogen and Phosphorus Effluent Levels – Krishna Pagilla

datum objavljivanja: rujan 2008. – ISBN – 9781843397892

Disinfection of Wastewater Effluent: Comparison of Alternative Technologies – Lawrence Y. C. Leong

datum objavljivanja: rujan 2008. – ISBN – 9781843397991

Biosolids Processing Modifications for Cake Odor Reduction (Phase 3 of Identifying and Controlling the Municipal Wastewater Environment) – Gregory M. Adams and Jay Witherspoon

datum objavljivanja: rujan 2008. – ISBN – 9781843397908

On-Line Nitrogen Monitoring and Control Strategies – Tony M. Palmer

datum objavljivanja: rujan 2008. – ISBN – 9781843397946

An Investigation into Biosolids Sampling and Handling Methods for U.S. EPA-Approved Microbial Detection Techniques – Sharon C. Long

datum objavljivanja: rujan 2008. – ISBN – 9781843395201

Silver Biotic Ligand Model (BLM): Refinement of an Acute BLM for Silver, Phase 2 – Dominic M. Di Toro and Paul R. Paquin

datum objavljivanja: rujan 2008. – ISBN – 9781843397960

Biosolids Samples Processing for Analyses of Pathogens – Mor-teza Abbaszadegan

datum objavljivanja: svibanj 2008. – ISBN – 9781843397779

Factors Affecting the Performance of Primary Treatment in On-site Systems – Victor A. D'Amato

datum objavljivanja: svibanj 2008. – ISBN – 9781843397816

Protocols for Assessing Condition and Performance of Water and Wastewater Assets – Tony Urquhart

datum objavljivanja: svibanj 2008. – ISBN – 9781843397854

Factors for Success in Developing Use Attainability Analysis – Paul Freedman and Tom Dupuis

Datum objavljivanja: svibanj 2008. – ISBN – 9781843397861

Bioassessment: A Tool for Managing Aquatic Life Uses for Urban Streams (Research Digest) – Michael T. Barbour

datum objavljivanja: svibanj 2008. – ISBN – 9781843397885

Minimization of Odors and Corrosion in Collection Systems – Dirk Apgar and Jay Witherspoon

datum objavljivanja: svibanj 2008. – ISBN – 9781843397915

Protocols for the Timely Investigation of Potential Health Incidents Associated with Biosolids Land Application – Steve Wing

datum objavljivanja: svibanj 2008. – ISBN – 9781843397922

Understanding Reactivation and Regrowth of Viable and Non-culturable Coliforms – Matthew J. Higgins

datum objavljivanja: svibanj 2008. – ISBN – 9781843397847

Innovation in Dewatering Sludges – Sarah Miller

datum objavljivanja: ožujak 2008. – ISBN – 9781843397441

Promoting Equitable Consideration of Decentralized Wastewater Options: Research Digest – Carl Etnier

datum objavljivanja: siječanj 2008. – ISBN – 9781843395218

Seriya istraživačkih izvještaja fondacije AwwaRF

Awwa Research Foundation je neprofitna organizacija koja sponzorira istraživanja za osiguravanje područja komunalnih usluga, agencija za javno zdravstvo i druge stručne službe koje trebaju omogućiti dopremu zdravstveno ispravne vode do korisnika.

Fondacija je ustanovljena 1966. godine kako bi osigurala centralizirani, praktični istraživački program pitkih voda. Program je vrlo cijenjen te je postao jedan od znanstveno najuvjerljivijih i najbolje koordiniranih na svijetu usmjeren na glavna područja. Izvještaji AwwaRF-a su dostupni putem IWA Publishing u tiskanoj i elektroničkoj formi.

Development of an Infectivity Assay for Noroviruses in Cells – T. Straub, C. Nickerson, and C. Gerba

datum objavljivanja: srpanj 2008. – ISBN – 9781843392033

Milfoil Ecology, Control and Implications for Drinking Water Supplies – K. Wagner, D. Mitchell, J. Berg, and W. Gendron

datum objavljivanja: srpanj 2008. – ISBN – 9781843392019

Impact of Hydrocarbons on PE/PVC Pipes and Pipe Gaskets – S. K. Ong, J. Gaunt, F. Mao, C.-L. Cheng, L. Esteve-Agelet, and C. Hurburgh

datum objavljivanja: srpanj 2008. – ISBN – 9781843392026

Performance of Elastomeric Components in Contact With Potable Water – T. Rockaway, G. Willing, R. Schreck, and K. Davis

datum objavljivanja: lipanj 2008. – ISBN – 9781843398127

Early Detection of Cyanobacterial Toxins Using Genetic Methods – J. Rasmussen, P. Monis, and C. Saint

datum objavljivanja: lipanj 2008. – ISBN – 9781843392057

Advanced Water Treatment of Estuarine Water Supplies – D. Briggs, S. Weddle, A. Flores, H. Baribeau, E. Garvey, G. Crozes, T. Patten, R. Hofmann, K. Mowat, N. Paradis, M. Templeton, R. Andrews, E. Means III, J. Loveland, J. Leserman, M. McGuire, G. Amy, P. Schwer, C. Chauret, S. Andrews, and J. Musser

datum objavljivanja: svibanj 2008. – ISBN – 9781843398097

Exploring HAA Formation Pathways During Chloramination – T. Karanfil, Y. Hong, H. Song, and O. Orr

datum objavljivanja: travanj 2008. – ISBN – 9781843398011

Characterization of Total Organic Halogen Produced During Disinfection Processes – D. Reckhow, G. Hua, J. Kim, P. Hatcher, S. Caccamise, R. Sachdeva

datum objavljivanja: travanj 2008. – ISBN – 9781843398349

Hexavalent Chromium Removal Using Anion Exchange and Reduction With Coagulation and Filtration – M. McGuire, N. Blute, G. Qin, P. Kavounas, D. Froelich, L. Fong

datum objavljivanja: travanj 2008. – ISBN – 9781843396208

Optimizing Molecular Methods to Detect Human Caliciviruses in Environmental Samples – J. Vinje

datum objavljivanja: ožujak 2008. – ISBN – 9781843396215

DBP Formation Control by Modified Activated Carbons – T. Karanfil, W. Cheng, Y. Guo, S. Dastgheib, and H. Song

datum objavljivanja: veljača 2008. – ISBN – 9781843398141

Examining the Impact of Water Quality on the Integrity of Distribution Infrastructure – R. Sadiq, S. Imran, and Y. Kleiner

datum objavljivanja: veljača 2008. – ISBN – 9781843398059

Impact of UV and UV/H₂O₂ AOP on EDC Activity in Water – K. Linden and S. Kullman

datum objavljivanja: veljača 2008. – ISBN – 9781843398318

Optimising Filtration Processes through Online Floc Particle Characterization – J. Drewes, T. Ingels, G. Yates, A. Beierle, R. Crittenden, and V. Jones

datum objavljivanja: veljača 2008. – ISBN – 9781843398004

Removal of EDCs and Pharmaceuticals in Drinking Water – S. Snyder, E. Wert, H. Lei, P. Westerhoff, and Y. Yoon

datum objavljivanja: siječanj 2008. – ISBN – 9781843398172

Leakage Management Technologies – P. Fanner, R. Sturm, J. Thornton, R. Liemberger, S. Davis, and T. Hoogerwerf

datum objavljivanja: siječanj 2008. – ISBN – 9781843398134

Triple Bottom Line Reporting of Sustainable Water Utility Performance – S. Kenway, C. Howe, and S. Maheepala

datum objavljivanja: siječanj 2008. – ISBN – 9781843398028

Long-Term Variability of BDOM and NOM as Precursors in Watershed Sources – D. Reckhow, P. Rees, K. Nusslein, G. Maddis, G. Devine, T. Conneely, A. Boutin, and D. Bryan

datum objavljivanja: siječanj 2008. – ISBN – 9781843398042

Sve informacije dostupne su na internet adresi: www.iwapublishing.com