

zaštita okoliša

Uređuje: Vjeročka Vojvodić

Klimatske promjene s druge strane hemisfere

U časopisu Science od 3. travnja 2006. Katherine Ungar piše o globalnom zatopljenju koje se često nalazi na naslovnica različitih publikacija, dok se istodobno u posljednjih 50 godina dio Zemlje hladi. Posljedica toga su promjene uočene pri seobama ptica. Idući prema jugu, na istočnom dijelu Antarktika morske ptice počele su pristizati u svoje kolonije i razmnožavati se u prosjeku kasnije nego tijekom pedesetih godina prošlog stoljeća, što je potencijalno omogućavalo novim roditeljima nalaženje dovoljno hrane kako bi održali svoju mladunčad na životu i u dobrom zdravlju.

Mnogo je mladunčadi životinja s promjenom klime promijenilo ponašanje. O tome je pisano u publikaciji ScienceNOW od 3. listopada 2003. Većina istraživača iz tog područja ispitivanja obavlja u sjevernoj hemisferi, gdje zatopljenje uzrokuje ranije listanje biljaka, pa se i ptice selice ranije vraćaju u svoje kolonije. Istodobno, dugoročni utjecaji klimatskih promjena na životinje u južnoj hemisferi nisu do sada šire istraživani.

Tako je bilo sve dok ekolozi koji se bave populacijama ptica, Christophe Barbraud i Henri Weimerskirch iz nacionalnog Centra za znanstvena istraživanja u Villiers en Bois (Francuska) nisu počeli istraživati morske ptice kao što su pingvini i burnice. Istraživanja su obavljena u istočnom dijelu Antarktika. Razmatrali su serije podataka nekoliko istraživača skupljenih u posljednjih 55 godina te su pratili vrijeme dolaska ptica u kolonije gdje se uobičajeno razmnožavaju kao i vrijeme početka nešenja jaja.

Rezultati tih istraživanja pokazali su vrlo jasan trend. Ptice u prosjeku pristižu u svoje kolonije devet dana kasnije nego se to događalo sredinom dvadesetog stoljeća. Nešenje jaja također je pomaknuto i događa se u prosjeku dva dana kasnije nego u prošlom stoljeću. Te ptice očigledno skraćuju vrijeme ritualnog parenja. Prema "on line" izvještaju u Proceedings of the National Academy of Science trend je suprotan onome koji se događa u sjevernoj hemisferi.

Zašto se čuje "pljas" poslije pljeska? Barbraud objašnjava da se umjesto zagrijavanja istočna regija južnog dijela kontinenta zapravo hladi, a morski ledeni pokrov raste. To hlađenje nije manje štetno od zagrijavanja na sjeveru. Odgađanje dolaska ptica-roditelja znači da ptici napuštaju gnijezdo kasnije, kad planktonski organizmi i druga hrana više nije tako obilna. Autori zaključuju da će to, ukoliko se uočeni trend nastaviti, imati utjecaj na veličinu populacija.

Međutim, prema ekologu koji se bavi ispitivanjem mora Angus Atkinsonu iz British Antarctic Surveya, taj će utjecaj ovisiti o tome što će se dogoditi u budućnosti.

On smatra da je teško razlikovati promjene na dugoj vremenskoj skali od onih na kratkoj vremenskoj skali jer je i klimatski model za Antarkt donekle kontroverzan budući da podaci skupljeni prije (od 1950. do 1960.) uvođenja satelitskog praćenje klime nisu uvijek pouzdani.

Koncentracije zagađivala rastu u otvorenim vodama

U publikaciji ScienceNOW od 4. travnja 2006. Amy Coombs piše o starim skupinama zagađivala okoliša čiji sadržaj u otvorenom

oceanu raste usprkos strogoj regulaciji. Prema novoj studiji istraživači su zaključili da taj trend prijeti i dovodi u opasnost ptice i morske životinje, a potencijalno i ljude.

Kemikalije nastale ljudskim djelatnostima, kao što su PCB-i i DDT upotrebljavaju se kao pesticidi i u industriji kao sredstva za rashlađivanje. Vrlo su štetni jer uništavaju endokrini sustav ljudi i životinja unoseći nered u reprodukcije i imunološke sustave. Prenošeni rijekama i vjetrom ta zagađivala završavaju u svjetskim oceanima. U SAD-u je zabranjena upotreba PCB-a i DDT-a sukladno zakonima Clean Air Act (1963.) i Clean Water Act (1972.). Nakon zabrane neke su studije pokazale smanjenje sadržaja tih zagađivala u predatorima koji žive u riječnim ušćima i priobalnom moru.

Da bi vidjeli jesu li razine DDT-a i PCB-a stvarno niže u velikim područjima otvorenih oceana, ekologinja Myra Finkelstein sa suradnicima s University of California, Santa Crus, ispitala je prisutnost tih zagađivala u dvjema vrstama albatrosa. Obje ugrožene vrste, *black-footed* albatros i albatros *Laysan* sposobne su tijekom potrage za hranom prijeći nad oceanima i po 1500 kilometara. Istraživačka skupina pratila je putem satelita rute hranjenja ptica te su za ispitivanje uzeli uzorke krvi od 26 *black-footed* i 16 ptica *Laysan*.

U svim je uzorcima pronađena veća količina ispitivanih zagađivala nego ranije, a usporedbom vrijednosti dva puta veće koncentracije PCB-a i DDT-a nego prije deset godina izmjerene su kod ptica *Laysan* te četiri puta veće koncentracije DDT-a u krvi *black-footed* albatrosa. Rezultati ispitivanja objavljeni su 6. travnja u Ecological Applications.

Ista skupina istraživača pronašla je da *black-footed* albatrosi koji se rasprostiru od zapadne obale sjeverne Amerike do Havaja imaju četiri puta veće koncentracije PCB-a, DDT-a i žive nego albatrosi *Laysan* koji se hrane blizu Aljaski i na otocima Aleutian. Razlika možda potječe iz različite strategije hranjenja jer *black-footed* albatrosi tijekom dana uzimaju hranu iz površinskog sloja mora dok se albatrosi *Laysan* hrane lignjama koje tijekom noći plutaju po površini mora.

Porast sadržaja zagađivala vjerojatno je posljedica upotrebe tih štetnih kemikalija u zemljama gdje to zakonom nije zabranjeno u kombinaciji s naslijeđem iz prošlosti kad je primjena tih sredstava bila dopuštena u SAD-u i drugim razvijenim zemljama. Budući da je poznato da su pronađene koncentracije zagađivala štetne, mogu se očekivati ozbiljne zdravstvene posljedice za morske ptice, morske sisavce i ljude.

Studija koja upozorava na neizbježnost porasta razine mora u ovom stoljeću

Novo istraživanje o tome kako se veći ledenjaci otapaju u posljednje vrijeme sugerira da današnje zatopljanje može odlediti ledeni pokrov Greenlanda i Antarktika povećavajući razinu mora brže nego se do sada mislilo.

Rezultati istraživanja objavljeni u časopisu Science (travanj, 2006.) objašnjavaju sadašnje ubrzano otapanje ledenog pokrova i ledenjaka. Dvije objavljene studije predviđaju da do 2100. arktička ljeta mogu biti topla jednako kao i za vrijeme interglacijalnog razdoblja prije 130 000 godina. Za vrijeme tog razdoblja razina mora bila je oko šest metara viša nego danas. Geografi su zabrinuti jer bi se zbog takvog porasta razine mora oko pola milijarde ljudi moralo

preseliti na prostore na većim visinama. U SAD-u bi veći dio Louisiane i južne Floride nestali.

U studijama autora Jonathana Overpecka i suradnika s University of Arizona (Tucson) pokazano je da osim glavnog otapanju ledenog pokrova Greenlanda, zagrijavanje može dovesti do kolapsa oko polovice ledenog pokrova zapadnog Antarktika u razdoblju od 500 godina. Znanstvenici su koristili podatke o starim koralnim grebenima, ledenim pokrovima i drugim prirodnim zapisima koji reflektiraju učinke promjene klime. Također su koristili podatke snažnog simulatora klime "Community Climate System Model (CCSM)".

Njihov je model simulirao klimu prije 130 000 godina, kada je Zemlja bila nagnuta na svoju os nešto više nego sada. To znači da je sjeverni prostor bio izloženiji Sunčevu zračenju, što je rezultiralo zagrijavanjem. Model je pokazao da je otapanje ledenog pokrova Greenlanda moglo povisiti razinu mora od 2 do 3,5 metara, što znači da je ostatak rasta razine mora morao biti prouzročen nekim drugim razlozima. Pronašli su da je to vjerojatno dolazilo od zapadnog Arktičkog ledenog pokrova koji se otapao zbog zagrijavanja mora.

Autori u studiji upozoravaju da će se, ako se ljudskim aktivnostima Zemlja bude zagrijavala više od dva puta u usporedbi s predindustrijskom razinom (izraženo u ekvivalentima CO₂), opasna zona pojaviti na obzoru. Dodano je da je neizbježno da ledeni pokrov ponovno nastrada i razina mora raste po mjeri događanja od prije 130 000 godina.

(Izvor: Water21, 4. 4. 2006.)

Previše fluorida u pitkoj vodi

Prema izvještaju National Academy of Science (NAS) američka Agencija za okoliš (EPA) treba propisati smanjenje najveće dopuštene koncentracije fluorida u pitkoj vodi. Na raspravi je ukazano na evidentno teško propadanje zubi kod 10 % djece izložene najvećim dopuštenim koncentracijama fluorida u vodi koja je oko četiri puta veća nego se uobičajeno dodaje u pitke vode. Istaknuto je također da odrasli izloženi takvim koncentracijama fluorida u dužem razdoblju imaju češće lomove kostiju.

Dobavljači pitke vode u SAD-u dodaju fluoride u pitke vode od 1950. kako bi suzbili kvarenje zubi. Američki Public Health Service preporučio je 1962. godine koncentracije od 0,7 – 1,2 ppm, zavisno o tome koliko vode se na nekom području uobičajeno pije. Apсурдно je da djeca koja konzumiraju previše fluorida u prvih osam godina života mogu imati trajne probleme sa zubima, uključujući oštećenja zubne cakline i teško propadanje. Prevelike koncentracije fluorida nakon dugotrajne izloženosti slabe kosti, a neke su studije pokazale da fluorid uzrokuje kancerogena obolijevanja u nekim laboratorijskim životinjama.

Agencija za okoliš je 1986. godine zakonski propisala 4 ppm kao najveću dopuštenu koncentraciju fluorida u pitkoj vodi. Sedam godina kasnije, na raspravi koju je organizirala NAS-a potvrđena je ta granična koncentracija uz preporuku daljnjih istraživanja zbog nesigurnosti oko izloženosti i toksičnosti. Međutim, nova rasprava koju je vodio toksikolog John Doull s University of Kansas Medical Center (Kansas City) donijela je nove zaključke.

Djelomični razlog što je posvećeno više pažnje zdravstvenom stanju zubi je fluoroza zubne cakline. Ranije su mnogi istraživači smatrali da je fluoroza prije kozmetički problem nego pitanje zdravlja. Međutim, kad je pokazano da fluoroza ima ozbiljne posljedice kao što su oštećenja, zagađenost bakterijama i gubitak zubi, od dvanaest prisutnih deset sudionika rasprave odlučilo je da se ta bolest proglašava zdravstvenim problemom. To je potvrdio i jedan od sudionika rasprave epidemiolog Charles Poole s University of North Carolina (Chapel Hill) koji je pokazao da u 94 ispitivanja pojave teške fluoroze cakline gotovo nestaju kod upotrebe vode s manje od 2 ppm fluorida. Ti i drugi dokazi bili su dovoljni za promjenu stava o fluorozi.

To još uvijek ne znači da su na sva pitanja o učincima fluorida u pitkoj vodi na zdravlje pronađeni odgovori. Podaci o izazivanju raka još su u pokusnoj fazi, ali prilično važni rezultati novijih ispitivanja pomoći će u redefiniranju ciljeva istraživanja u budućnosti. Tako se zna da je potrebno proučiti učinke fluorida na endokrini sustav životinja kao i na IQ ljudske populacije.

(Izvor: ScienceNOW, 22. ožujak 2006.)

Događaji u organizaciji International Water Association (IWA) u razdoblju 2006.–2008.

Dodatne informacije dostupne su na internetskoj adresi: www.iwahq.org.uk

2006.

15 – 17 February 2006. New South, Wales
1st Australian Young Water Professionals Conference

Contact: Michael Storey or Pierre Le Clech
Email: ywp2006@unsw.edu.au
Web: www.ywp.iwahq.com

2 – 7 April 2006. Melbourne, Australia
Urban Drainage Modelling and Water Sensitive Design

Contact: Ana Deletic
Email: ana.deletic@eng.montaxh.edu.au
Web: <http://www.icms.com.au/UDMandWSUD/>

9 – 12 April 2006. Espirito Santo, Brazil
Forest Industry Wastewaters

Contact: Antero Luonsi
Email: antero.luonsi@ymparisto.fi
Web: <http://www.abtcp.org.br>

15 – 19 May 2006
Water Loss Task Force – Italy Trip
Contact: Alberta Garrone or Enrico Zoni
Email: congressi@asapnet.it
Web: www.leakage.it

24 – 26 May 2006. Singapore
Young Researchers Conference
Contact: Tom Williams
Email: 2006YRC@iwahq.org.uk
Web: www.yrc2006.iwa-conferences.org

12 – 14 July 2006. Racine, Wisconsin, USA
Cities of the Future: Blue Water in Green Cities
Contact: Vladimir Novotny
Email: novotny@coe.neu.edu
Web: www.bluewatergreencities.net

4 – 8 September 2006. Nice, France
Hydroinformatics
Contact: Philippe Gourbesville
Email: Philippe.Gourbesville@unice.fr
Web: www.hic2006.org

18 – 22 September 2006. Istanbul, Turkey
Diffuse Pollution and Sustainable Basin Management
Contact: Aysegül Tanik
Email: tanika@itu.edu.tr
Web: www.dipcon2006.itu.edu.tr

26 – 1 March 2006. Merida, Mexico
Small Water and Wastewater Treatment Plants
Contact: Simon Gonzalez
Email: gonmar@servidor.unam.mx
Web: <http://pumas.iingen.unam.mx/small2006>

5 – 6 April 2006. Edinburgh, UK

Managing Rural Diffuse Pollution

Contact: Lynda Gairns

Email: lynda.gairns@sepa.org.uk

Web: <http://www.sac.ac.uk/sacsepaconf>

3 – 5 May 2006. Mulheim, Germany

Slow Sand/Biofiltration

Contact: Nigel Graham

Email: n.graham@imperial.ac.uk

Web: <http://www.biofiltration-con2006-iww.de>

15 – 17 May 2006. Goslar, Germany

Oxidation Technologies for Water and Wastewater

Contact: Michael Sievers

Email: aop4@cutec.de

Web: www.cutec.de/aop4

30 – 1 June 2006. Moscow, Russia

Sustainable Sludge Management (Ecwatech)

Contact: Sibico International

Email: info@sibico.com

Web: www.ecwatech.com

27 – 30 August 2006. Ohio, USA

Symposium on Water Distribution System Analysis

Contact: Steven Buchberger

Email: steven.buchberger@uc.edu

Web: <http://www.eng.uc.edu/wdsa2006/>

10 – 14 September 2006. Beijing, China

5th World Water Congress

Contact: IWA Congress Team

Email: 2006beijing@iwahq.org.uk

Web: www.iwa2006beijing.com

23 – 29 September 2006. Lisbon, Portugal

Wetland Systems for Water Pollution Control

Contact: Verissimo Dias

Email: verdis@gaiagreen.pt

Web: www.wetconf10.adp.pt

24 – 27 September 2006. Amsterdam, The Netherlands (At Aquatech)

Biofilm Systems VI

Contact: Mark Van Loosdrecht

Email: M.C.M.vanLoosdrecht@tnw.tudelft.nl

Web: www.moorga.com

25 – 27 September 2006. Amsterdam, The Netherlands (At Aquatech)

Innovations in Coping with Water and Climate Related Risks

Contact: Roelof Kruize

Email: rr.kruize@quicknet.nl

Website: www.moorga.com

23 – 29 October 2006. Iraklion, Greece

Water and Wastewater in Ancient Civilisations

Contact: Dr Andreas Angelakis

Email: angelak@nagref-her.gr

Web: <http://www.nagref.gr/Symposium/index.htm>

5 – 8 November 2006. Vina del Mar, Chile

Sustainable Viticulture: Winery Wastes and Ecologic Impacts Management.

Contact: Gonzalo Ruiz

Email: gonzalo.ruiz@ucv.cl

25 – 27 September 2006

Waste Stabilisation Ponds

Contact: Chongrak Polprasert

Email: chongrak@ait.ac.th

Website: www.serd.ait.ac.th/iwa

25 – 29 September 2006. Antalya, Turkey

Marine Wastewater Discharges and Coastal Environment

Contact: Dr. Carlo Avanzini

Email: carlo.avanzini@mwwd.org

Website: www.mwwd.org

28 – 29 September 2006. Amsterdam, The Netherlands.

(At Aquatech)

Waste Management Problems in Agro-Industries

Contact: Roelof Kruize

Email: rr.kruize@quicknet.nl

Web: www.moorga.com

22 – 24 November 2006. Yokohama, Japan

Water Supply Technology

Contact: Takahiro Tachi

Email: tachi@jwrc-net.or.jp

Web: www.jwrc-net.or.jp/index_english.html

2007.

12 – 13 March 2007. Aachen, Germany

Advanced Sanitation

Contact: Peter Lambertz

Email: lambertz@fiw.rwth-aachen.de

Web: www.advancedsanitation.de

13 – 16 May 2007. Harrogate, UK

Membranes for Water and Wastewater Treatment

Contact: Simon Judd

Email: S.J.Judd@Cranfield.ac.uk

Web: www.iwamembranes.info

25 – 28 June 2007. Lyon, France

Novatech

Contact: Novatech Secretariat

Email: novatech@graie.org

Web: www.graie.org/novatech

28 – 30 March 2007. Antalya, Turkey

Facing Sludge Diversities

Contact: Dr Filibeli – ayse.filibeli@deu.edu.tr

Dr Sanin – dsanin@metu.edu.tr

24 – 27 June 2007. Moncton, Canada

Wastewater Biosolids Sustainability: Technical, Managerial and Public Synergy

Contact: Ronald LeBlanc

Email: ron.leblanc@gmsnc.nb.ca

Web: www.iwabiosolidsmoncton2007.ca

26 – 31 August 2007. Belo Horizonte, Brazil.

11th Diffuse Pollution Conference and 1st meeting of

Diffuse Pollution and Urban Drainage Specialist

Groups.

Contact: Eduardo Von Sperling

Email: Eduardo@desa.ufmg.br

2008.

14 – 17 April 2008. Rome, Italy

Sequencing Reactor Batch Technology

Contact: Roberto Ramadori

Email: ramadori@irsa.cnr.it

Web: www.sbr2008.roma.it

31 – 5 September 2008. Edinburgh, UK

Urban Drainage

Contact: Richard Ashley

Email: r.ashley@bradford.ac.uk