

Nýtt verkefni

EPOCA : Breytingar á sýrustigi hafsins og áhrif þeirra á vistkerfi

Veðurfarsleg áhrif koltvíoxíðlosunar mannkynsins hafa mikið verið rædd. Önnur og minna þekkt áhrif koltvíoxíðs felast í sýrustigsbreytingum í hafinu og afleiðingum þeirra á lífverur og vistkerfi. Þann 10. júní 2008 var hleypt af stokkum nýju Evrópuverkefni sem lýtur að sýrustigsbreytingum í hafinu, European Project on Ocean Acidification (EPOCA). Tilgangur þess er að skrá breytingar sem eru að verða á sýrustigi hafsins, rannsaka áhrif þeirra á líffræðileg ferli, spá fyrir um afleiðingar næstu 100 ár og upplýsa stjórnvöld um styrkleikamörk á koltvíoxíði eða þröskulda sem sem varast verður að yfirstíga.

Heimshöfin þekja rösklega 70% yfirborðs jarðar, þau standa undir helmingi frumframleiðslunnar og geysifjölbreyttu lífríki. Þau eru þjóðfélögum uppspretta mikilla auðæfa. Höfin gegna mikilvægu hlutverki fyrir lífið á jörðinni með temprun veðráttu, hnattrænum efnaferlum og með því að geta dregið í sig og leyst upp koltvíoxíð úr andrúmslofti (CO₂).

Höfin taka nú upp um helming CO₂ sem myndast við bruna jarðefnaeldsneytis. Þetta sýnir einfaldlega að veðurfarsleg áhrif koltvíoxíðlosunar væru miklu verri án þessarar bindingar í hafinu. En þessu fylgja afleiðingar fyrir hafið. Þegar koltvíoxíð leysist upp í sjó myndast kolsýra. Aukin koltvíoxíðbinding veldur því lækun á sýrustigi sjávar, pH (sem lækkar þegar þegar sýrustyrkur eykst). Hinir eðlilegu basísku eiginleikar sjávar veikjast. Þetta

hefur verið nefnt “súrnun hafsins” og samsvarandi breytingar á jörðinni hafa ekki verið hraðari í a.m.k. 400 000 ár, jafnvel ekki í 20 milljón ár.

Megin markmið hins nýja Evrópuverkefnis, EPOCA, er að fylla í fjölmargar eyður sem eru í þekkingu okkar á áhrifum og afleiðingum vegna breytinga á sýrustigi í höfunum.

Í EPOCA verkefninu er ætlunin að skrásetja breytingar á efnafræði sjávar að fornu og nýju. Rannsakaðir verða kjarnar úr setlögum, kórarlar og götungar og þannig dregnar upp myndir af jarðsögulegum breytingum til samanburðar við það sem nú er að gerast í efnaeiginleikum sjávar og lífríki hafsins.

Í EPOCA verkefninu verður metin næmni lífvera, samfélaga og vistkerfa fyrir sýrustigsbreytingum. Unnið verður á grundvelli sameindalíffræði, lífefnafræði og vistfræðbæði í rannsóknastofutilraunum og í hafinu til að ná mælingum á líffræðileg viðbrögð við sýrustigsbreytingum og geta metið aðlögunarhæfni lífríkisins sem og breytingar á hringrásum efna í hafinu. Á rannsóknastofum verður sérstaklega unnið með lífverur sem eru mikilvægar í vistfræðilegu eða hagnýtu tilliti. Í hafinu verður tilraunir gerðar einkum á svæðum sem eru talin hvað viðkvæmust fyrir sýrustigsbreytingum.

Niðurstöður rannsókna á áhrifum sýrustigsbreytinga á efnafræði sjávar, líffræði og lífefnafræði verða tengdar við líkön sem lýsa hnattrænum efnaferlum og veðurfarslegu samspili lofts og hafs. Þannig er vænst betri skilnings og meira öryggis í spám um áhrif sýrustigsbreytinga á hnattræn ferli. Athyglinni verður sérstaklega beint að hugsanlegum svörum sem gætu komið fram í hringrásum kolefnis, niturs, brennisteins og járn.

Í EPOCA verkefninu verður lagt mat á óvissur, áhættur og þröskuldsgildi ("tipping points") sem tengjast sýrustigsbreytingum í hafinu. Mælikvarðar verða allt frá frumum til vistkerfa og frá staðbundnum breytingum til hnattrænna. Það verður einnig horft til áætlanum um koltvíoxíðlosun á þessari öld og bent á hvaða áhættur geti fylgt því þegar styrkurinn fer yfir þröskuldsgildi.

EPOCA verkefnið er í 7. rammaáætlun EU, forusta er hjá franskri stofnun, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), 27 stofnanir í 9 löndum eru þáttakendur og þar á meðal eru margar helstu hafrannsóknastofnanir álfunnar. Rösklega 100 starfandi vísindamenn koma að verkefninu sem er til fjögurra ára, fjárhagsáætlun er 16,5 M€ og þar af leggur Evrópusambandið til 6,5 M€. Nánar má fræðast um verkefnið á: [HYPERLINK "http://epoca-project.eu/"http://epoca-project.eu.](http://epoca-project.eu/)

Upphafsfundur:

EPOCA hófst formlega með fundi í Nice (Frakklandi), 10-13 júní 2008.

Upplýsingar:

Verkefnisstjórn EPOCA : Jean-Pierre Gattuso, Laboratoire d'Océanographie de Villefranche, +33 (0)4 93 76 38 59, coord-ocean-acidification@obs-vlfr.fr

Hafrannsóknastofnun: Jón Ólafsson, sími 575 2000, [HYPERLINK](mailto:jon@hafro.is)

"mailto:jon@hafro.is" jon@hafro.is.

EPOCA þáttakendur :

Centre National de la Recherche Scientifique
Universitetet i Bergen
Leibniz-Institut für Meereswissenschaften
Natural Environment Research Council
Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung
The Chancellor, Masters and
Scholars of the University of Cambridge of the Old Schools
Commissariat à l'Energie Atomique
Plymouth Marine Laboratory
Scottish Association for Marine Science
Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften E.V
The Marine Biological Association of the United Kingdom
Göteborgs Universitet
Stichting Koninklijk Nederlands Instituut voor Zeeonderzoek
Universiteit Utrecht
Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

Sir Alister Hardy Foundation for Ocean Science
GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH
Universität Bern
Université Libre de Bruxelles
Philippe Saugier International Educational Projects
Vereniging voor Christelijk Hoger Onderwijs Wetenschappelijk Onderzoek en
Patientenzorg
Eidgenoessische Technische Hochschule Zuerich
Hafrannsóknastofnunin - Marine Research Institute
University of Southampton
University of Plymouth Higher Education Corporation
Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO
University of Bristol