

Polaire ecotoxicologie: effecten van organische polluenten op Arctische ecosystemen

Verbiest Kaat

Laboratorium voor Milieutoxicologie en Aquatische Ecologie (UGent), Jozef Plateastraat 22,
B-9000 Gent, België
E-mail: kaatverbiest@hotmail.com

De effecten van olie op een Arctisch ecosysteem werden onderzocht aan de hand van microkosmos-experimenten, beeldanalyse en wiskundige modellen. Het bestudeerde microbiële ecosysteem was afkomstig van het oppervlaktewater van de Balsfjorden in het zuidwesten van de Barentszee. De effecten van pyreen, een hoofdcomponent van olie, op dit ecosysteem werden in de microkosmosen gedurende tien dagen onderzocht. Dagelijks werden stalen genomen om de pyreenconcentratie te meten, het aantal autotrofe en heterotrofe micro-organismen te bepalen, alsook het aantal copepoden te tellen. Ook werden via een lineair invers model (LIM) de verschillende koolstofstromen binnen het ecosysteem in de microkosmosen bepaald.

Copepoden, fytoplankton en protozoa werden sterk in aantal gereduceerd na de toevoeging van pyreen. Bacteriën daarentegen vertoonden een meer complex beeld gezien hun plaats in het voedselweb: als direct effect daalde initieel hun aantal, maar gezien ze in mindere mate begraasd werden konden ze na verloop van tijd sterk toenemen. Ook het functioneren van het ecosysteem werd beïnvloed door pyreen. Zo werd bij copepoden, fytoplankton en bacteriën de eerste dagen een verlaagde respiratie gevonden. De bruto primaire productiesnelheid van fytoplankton per koolstofeenheid bleef constant. Na een aantal dagen van blootstelling werd een verhoogde respiratie en excretie bij fytoplankton en protozoa gevonden.

Uit deze thesis is duidelijk gebleken dat organische polluenten een impact hebben op het microbiële Arctische ecosysteem en dat deze impacten bestudeerd kunnen worden aan de hand van microkosmos-experimenten en een LIM.