

Stigende havtemperatur: Dyreliv kan komme på smalkost i Diskobugten

Af Torkel Gissel Nielsen og Line Reeh, DTU Aqua
Marts 2015

Klimaet i arktisk er blevet varmere de sidste årtier, det oplever man bl.a. i Diskobugten i Vestgrønland. Her er perioden med havisdække blevet meget kortere, havisen mere ustabil, isen tyndere og havet generelt varmere. Alle disse ændringer påvirker på forskellige måder livet i havet og forholdene og økonomien for de folk, som lever af jagt og fiskeri.

En af de helt centrale ændringer skal man have et mikroskop frem for at se. Alligevel kan den få afgørende konsekvenser for dyr og mennesker i bugten. For i vandet under de berømte isbjerge fortrænger atlantiske fedtfattige vandlopper de fuldfede arktiske, når vandet bliver varmere. Det kan potentielt være en bombe under det produktive økosystem i Diskobugten som er grundlaget for det gode fiskeri i området og som hvert år tiltrækker mange hvaler til bugten.

Vandlopper er små krebsdyr på højst en halv centimeter som mange andre fisk, hvaler og fugle lever af. At vandlopper er så vigtige i fødekæden skyldes, at de er fødegrundlaget for praktisk talt alt fiskeyngel i havet. Vandlopperne lever selv af at spise alger (planteplankton) og omdanner på den måde algerne til føde for andre dyr.

Selv om vandlopperne er små, så er der så mange af dem, at vandloppernes samlede vægt overgår vægten for alle andre dyr i havet, så selvom de enkelte dyr er mindre end én centimeter lange, repræsenterer de en ganske anseelig mængde føde for fisk, fugle og krebsdyr. Derfor vil en reduktion i antallet af vandlopper, eller blot en forskydning af de forskellige vandloppesarter, kunne få konsekvenser for mange andre dyr end vandlopperne selv.



Den tynde, atlantisk art *Calanus finmarchicus*. (Foto: Torkel Gissel).

Dyreplanktonet i Diskobugten er domineret af såkaldte Calanus-vandlopper. Når vandlopperne spiser planteplankton ophober de overskudsenergi i form af fedt. Man mener, at denne fedtbaserede energistrøm er den primære årsag til de store bestande af fisk, fugle og pattedyr i mange arktiske områder.

Mens om udviklingen i Diskobugten viser, så er en vandloppe er ikke bare en vandloppe. Der er nemlig stor forskel på hvor værdifuld de forskellige typer af vandlopper er som føde, fordi de indeholder meget forskellige mængder af fedt fra art til art.

Vores undersøgelser har vist at de to dominerende vandlopperarter i området indtil for knap tyve år siden var to fuldfede arktiske arter (*Calanus hyperboreus* og *Calanus glacialis*), som udgjorde hovedparten af vandlopperne. Resten stod en tynd, atlantisk art (*Calanus finmarchicus*) for. Men i dag er billedet skiftet markant: Nu udgør de fede, arktiske lopper tilsammen kun 50%, mens den tynde, atlantiske loppe udgør resten. De tykke vandlopper udgør altså en langt mindre del af vandloppebestanden, end de hidtil har gjort. Det er vigtigt fordi de tykke vandkopper er meget fede; så tykke, at de består af mellem 60-70% fedt.

Årsagen til at den sydfra-kommende slanke vandloppe overhovedet er kommet langt mod nord skal findes i temperaturen. Vandet i Diskobugten er ganske simpelt blevet varmere. Det kunne i første omgang måske lyde som den klassiske historie med klimaproblemer, men den primære forklaring ligger i ændrede havstrømme, der har gjort bundvandet et par grader varmere siden 1997. Og mere skal der ikke til, før balancen forskubber sig.



Forskningskibet Porsild fra Arktisk Station på Disko. (Foto: DTU Aqua).

Andre ændringer som en tyndere og mere ustabil havis i bugten kan til gengæld godt have noget med klimaproblematikken og global opvarmning at gøre. Og også dette gør det nemmere for den tynde loppe at klare sig fordi den i modsætning til de tykke lopper har en formeringsstrategi der er uafhængig af at isen bryder på samme tidspunkt hvert år. DTU Aqua har gennemført forsøg som viser at den atlantiske loppe kan reproducere hurtigere når havtemperaturen stiger, mens det ikke er nogen fordel med varmere vand for de to oprindelige arktiske arter.

Alt sammen har det gjort det muligt for den tynde, atlantiske vandloppe at få solidt fodfæste. Grønlands Klimaforskningscenters overvågningsprogram ved Daneborg har tilsvarende vist at den atlantiske vandloppe på Grønlands østkyst også har bredt sig nordover på bekostning af de arktiske arter her.

Hvis den sydfra kommende vandloppe fortsat vinder frem, kan det få store konsekvenser for resten af fødekæden da indholdet af livsvigtigt fedt er langt mindre i den end i de arktiske lopper. For fiskeynglen i området kan det blive som hvis madpakken skifter fra at indeholde fuldfed flæsk til riskiks. Der vil fortsat være mad nok, men det kan blive svært at få fedt nok til at klare den kolde, arktiske vinter. I fx Svalbard har man observeret at de år hvor der kommer varmere og atlantisk vand, er der flere fugle, som fx søkonger, der ikke lægger æg eller får unger på vingerne de år. De får simpelthen ikke fedt nok. Man kan derfor risikere at fuglene ikke kan opbygge de fedtreserver de skal bruge for at kunne lægge æg eller får nok energi til at deres unger på reden får fedtdepoter der er store nok.