

TRE ÅRS ARBEJDE PÅ ARKTISK STATION

Af universitetsadjunkt *Ulrik Røen*

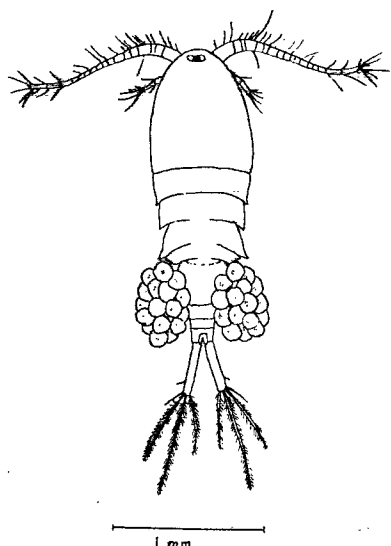
Arktisk station i Godhavn har nu siden 1953 været under ledelse af Københavns Universitet, og som den første i rækken af de skiftende videnskabelige ledere har jeg afsluttet mit arbejde og er vendt tilbage til Danmark. Det er derfor på tide at give et lille overblik over, hvad der er blevet lavet på stationen i disse år, der jo må betegnes som en art forsøgstid for den nye ordning.

Min opgave var at arbejde med ferskvandsorganismerne i de grønlandske søer og damme, specielt ferskvandskrebsdyrene, og desuden skulle der tilvejebringes oplysninger af fysisk og kemisk art fra så mange ferskvandstyper som muligt.

Det, der klimamæssigt er afvigende fra danske forhold i Grønland, er jo først og fremmest vinterkulden, og det stod mig ganske klart, at det også var denne kulde, der indvirkede mest på dyrenes liv i søer og damme. Nu ligger Godhavn jo imidlertid så langt ude på kysten, at omegnen bliver mindre typisk i vintermæssig henseende, fordi varme fra Atlanterhavet kan indvirke om efteråret, så vinteren bliver kortere end den burde være efter den nordlige beliggenhed. Det gjaldt derfor for mig om også at finde velegnede ferskvandslokaliteter så langt inde i de grønlandske fjorde som muligt.

Heldigvis ejer stationen den 19 tons rejsebåd „Holk“, og den gjorde det muligt for mig at besøge de ønskede steder om sommeren, og om vinteren kunne jeg foretage undersøgelsesrejser på slæde.

En af de mest velegnede søer, jeg fandt, var Taserssuaq lige nord for udstedet Atâ på Arveprinsens Eilande i Jakobshavns distrikt. Det er en stor sø, selv efter grønlandske forhold. Da jeg besøgte den første gang i begyndelsen af juni 1954, var den endnu islagt over det hele, og gennemsnitligt var isen $\frac{1}{2}$ m tyk, på sine steder skør og rådden, men dog ikke værre, end at man kunne færdes på den. I løbet af de følgende somre opmålte jeg søen, og det viste sig, at den var 8 km lang, ca. 1 km bred og 138 m dyb på det dybeste sted, jeg fandt. Den havde ingen egentlig strandbred, som de fleste søer har det, der gik en stejl skråning lige ned

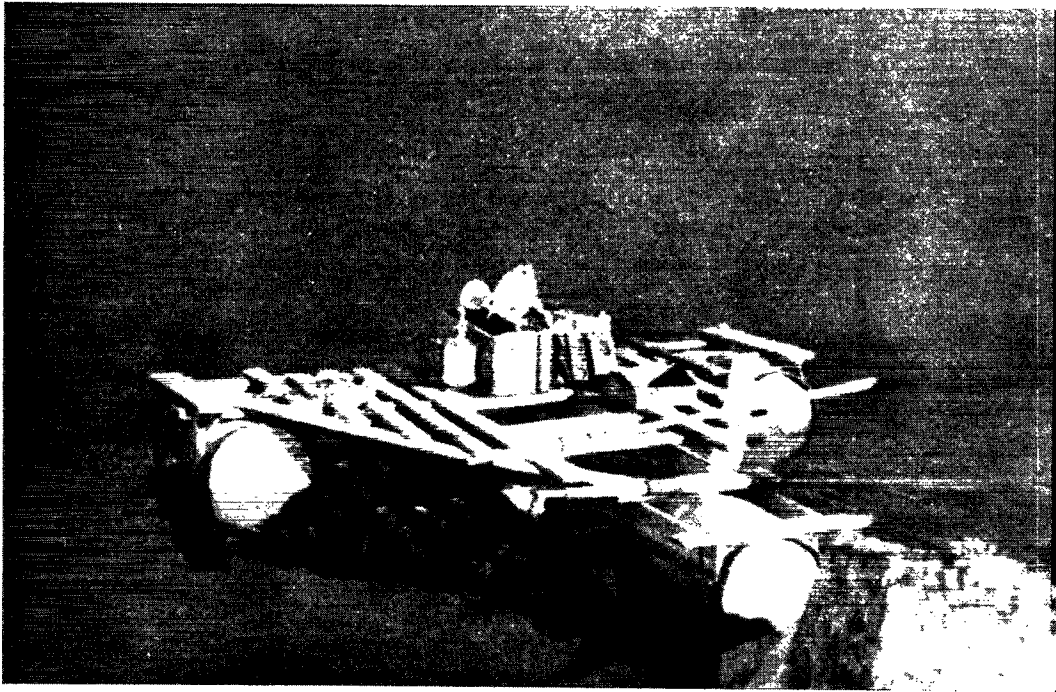


Vandloppe af arten *Cyclops strenuus* Fischer, voksen hun med ægsække (delvis efter Schmeil).

i vandet, flere gange målte jeg 100 m's dybde næsten helt inde ved bredden, og flere gange fandt jeg i bunden af søen ved bundprøvetagninger muslingeskaller, som var marine, og det viser, at søen oprindeligt har været en fjord, men at landet har hævet sig, så at den nu er blevet afskåret fra havet.

Dyrelivet i denne sø er meget fattigt, der var kun et par ganske små Copepoder, nogle små vandlopper, i hver liter vand. Det skyldes først og fremmest, at vandet var så koldt. Først i midten af juli blev søen isfri, og allerede i oktober var der is på den igen, så vandet i søen nåede kun sjældent op over 4 graders varme. Nogle planter af betydning var der ikke, så betingelserne for et højere dyreliv var ikke til stede, og hertil kom, at vandet var så rent, at det nærmest må sammenlignes med destilleret vand. I modsætning til denne store sø var de

mindre søer og damme myldrende fulde af liv. Som eksempel vil jeg tage en lille dam, der ligger lige i nærheden af stationen i Godhavn. Dammen var kun ca. 20 m lang og ca. 10 m bred, og dens dybde oversteg intetsteds 1 m, når vandstanden var på sit højeste om foråret. Hele vinteren var det næsten umuligt at finde ud af, hvor dammen egentlig lå, da sneen jævned alle ujævnheder ud, men ca. 14 dage efter tøbrud lå dammen der med et fantastisk myldrende dyreliv. Hele vinteren havde vandet været frosset helt ned til bunden, men nede i den frosne bund havde æg og andre hvilestadier af dyrene klaret sig igennem den ugunstige årstid. De dyr, man først lagde mærke til, var nogle ca. 2 cm lange rødbrune krebsdyr, der svømmede livligt omkring på ryggen, og så man nærmere på dem, opdagede man, at de havde 11 benpar, der bevægede sig i takt, så de nydeligste bølgebevægelser løb hen over kroppen. Det var den arktiske damgællefod, *Branchinecta paludosa*, vel nok det almindeligste krebsdyr i grønlandske damme og småsøer. Hele vinteren ligger de nede i den frosne bund i form af æg, der er ca. $\frac{1}{2}$ mm i diameter, men så snart isen smelter, og der kommer lidt varme fra solen, udvikler de sig med en rivende hast, så de kan nå at blive voksne på mindre end 14 dage. Deres liv er dog i regelen kun kort. De lever af små mikroskopiske planter i vandet, det såkaldte plankton, men efterhånden som sommeren skrider frem, kommer der også andre dyr, der lever af disse planter, og i denne konkurrence kan gællefoden ikke klare sig, men dør, så snart den har lagt de æg, der skal sikre en generation til næste år. Det dyr, der er dens værste næringskonkurrent og som faktisk også



*Hvor en båd ikke kunne bringes op i søerne, kunne en flåde bæres op i småstykker.
Her ses den med bundhenter og spil monteret.*

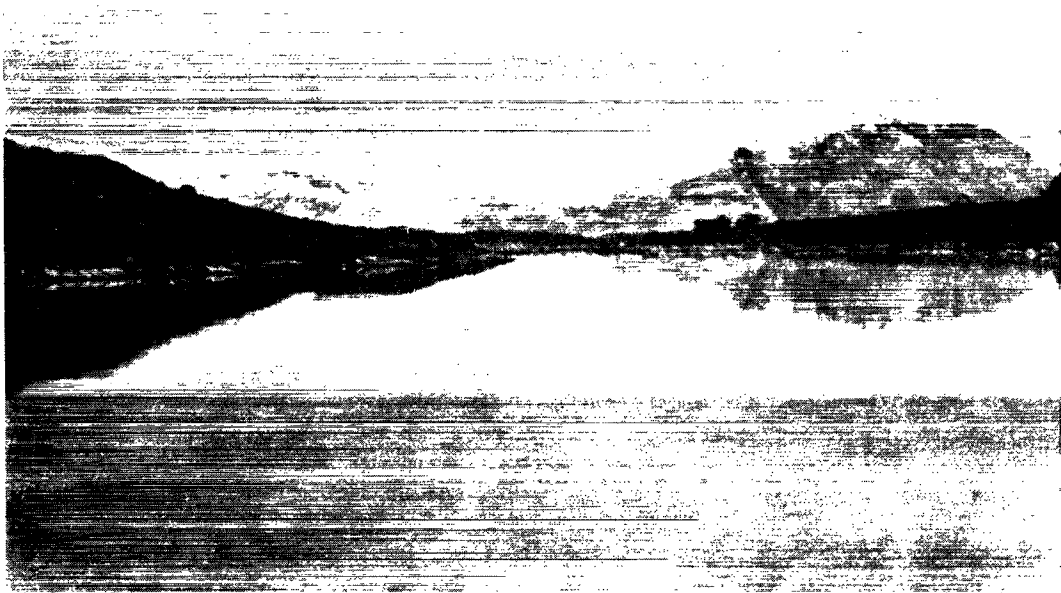
overtager dens dominerende rolle i dammen, er en dafnie, *Daphnia pulex*, forøvrigt den samme art, som er almindelig i danske smådamme og som bruges til akvariefiskefoder. De forekommer her i dammen i fantastiske mængder, undertiden kan det se ud, som om vandet er helt grødet af dem, men sammen med dem forekommer en række andre arter. Der er hjuldyr, små orme, med et vibrerende organ i forenden, som sætter dem i stand til at svømme frit i vandet, der er Chydorider, små kugleformede dafnier, og Copepoder, små vandlopper, som med deres lange 1. par antenner foretager hoppende bevægelser i vandet. Hen på efteråret, når nattefrosten begynder at gøre sig kraftigt gældende, og der er fare for, at dammen snart bundfryser, skynder alle dyrene at forberede sig på den lange vinter, det vil sige, de søger at sikre næste års generation ved at lave hvileæg. Dafnierne laver de såkaldte ephipier, d. v. s. at rygskjoldet bliver mørkt og kraftigt, så det ser ud, som om dyrene svømmer rundt med små sorte rygsække på. Heri dannes så æggene, og når det hele afkastes, kan æggene overleve og klækkes til næste forår. Hos hjuldyr og copepoder gøres der ikke så meget ud af det. Her omgives



*Typisk lavvandet dam nær Godhavn.
Man ser vegetationen stikke op over vandspejlet mange steder i dammen.*

æggenes blot med en særlig kraftig skal, så kulden ikke kan skade larven, der ligger derinde.

Man skulle rent umiddelbart tro, at en ferskvandsbiolog var nødt til at gå i hi sammen med dyrene vinteren igennem på Grønland, når vandet således fuldstændigt fryser til. Men det er slet ikke tilfældet, tværtimod, nu kommer årets bedste tid. Så snart jul og nytår er overstået, skal man ud at se på lokaliteterne med slæde. Det er nemlig sådan, at blot søen er mere end ca. 3 m dyb, kan den ikke nå at bundfryse, fordi det tykke lag is virker som isolation, og jo længere man kommer hen på vinteren, jo langsommere foregår isens tykkelses-vækst. Men det er koldt at være ferskvandsbiolog på Grønland. Når man skal undersøge en sø, hugger man først et hul i isen på ca. $\frac{1}{2}$ m i diameter. Det kan tage flere timer at komme igennem den, især hvis man er langt henne på vinteren og isen derfor er meget tyk med et godt lag sne over. Når hullet så er lavet, sættes et telt op omkring det, og i teltet tændes et par primusapparater for at holde temperaturen lige på frysepunktet. Dette er ganske nødvendigt, idet uden-dørstemperaturen på omkring $\div 25$ grader meget hurtigt vil forårsage, at der



Taserssuaq ved Atå. Den sydlige ende af søen set fra båd mod udstedet.

dannes en flere centimeter tyk isskorpe på hullet, og det vil selvfølgelig hindre ethvert arbejde.

Det, jeg særligt var interesseret i at undersøge om vinteren, var foruden dyrelivet i søerne deres temperaturforhold og iltindhold i de forskellige dybder. Termometeret var et vendetermometer, en type, hvor det er muligt at stoppe kvægsølvets bevægelser, når termometeret er i den dybde, hvis temperatur man ønsker at bestemme. Ved disse undersøgelser fandt jeg, at søerne er koldest lige under isen og så tiltager temperaturen jævnt nedad i søen, indtil den et stykke nede er 4 grader, og den temperatur har den så hele resten af vejen ned. Dette forhold skyldes, at vand har sin største vægtfylde ved + 4 grader, og hvad enten det bliver koldere eller varmere bliver det lettere.

Dyr var der ikke mange af vinteren igennem. Kun en lille vandloppe, Cyclops strenuus hedder den på latin - den har ikke noget dansk navn - har tilpasset sig til at leve i dette kolde, mørke vand; mørkt er det, fordi isen over det tager alt lyset. Og den har endda drevet det endnu videre. Mens alle de andre dyr ligger nede på bunden i form af æg, har den sin forplantningsperiode her om vinteren.

De unge dyr klækkes i det tidlige forår, vokser op sommeren igennem og forplanter sig så nede under isen, mens de bruger af den næring, de sommeren igennem har samlet som oliedråber i kroppen til at sikre den nye generation.

Kemisk set sker der også noget mærkeligt med vandet i søerne om vinteren. Om sommeren har de grønlandske søer et meget ringe indhold af salte, men om vinteren stiger dette saltindhold voldsomt, ofte op til det 4-5 dobbelte. Det skyldes igen isen. Når vand fryser, kan det ikke indeholde salte, og de salte, der er i søen, bliver derfor koncentreret i det vand, der ikke er frosset. Hvis søen er lavvandet, hvad mange grønlandske søer er, vil det sige, at det er kolossale mængder af salte, der bliver optaget i de nedre lag, og vi får faktisk en art saltsøer under isen hver vinter.

Saltsøer er jo normalt noget, der findes i ørkenegne, men også på Grønland kan der under særlige forhold findes søer, der er salte hele året rundt. Inde i bunden af de store fjorde, Søndre Strømfjord og Umanakfjorden for eksempel, er der meget tørt. Nedbøren kan på disse steder komme helt ned under 150 mm om året. Hvis der findes søer på så tørre steder, kan de ikke have afløb, fordi der fra dem fordamper lige så meget vand, som der løber til. Tilløbene, der normalt kun findes om foråret, når sneen smelter, fører stadig små mængder af salte til søerne. Det kan dreje sig om fuglegødning og stof fra henfaldne planter og forvitrede klipper, og det salt kan ikke slippe væk fra søen igen. Den bliver ganske langsomt saltere, og der findes i fjeldet noget ovenfor udstedet Ikarasak i Umanakfjord en sø, der har en saltholdighed på 21 ‰, d. v. s. noget mere end halvt så meget som normalt havvand, og det skønt søen ligger langt højere oppe i fjeldet end havet nogensinde har stået. I de saltsøer kan der ikke leve ret mange dyr. De almindelige ferskvandsdyr kan i almindelighed ikke tåle den høje saltkoncentration, og de marine dyr har ikke haft nogen mulighed for at komme derop. Kun enkelte særligt sejlivede vandlopperarter kan friste livet i en sådan sø, men til gengæld kan de undertiden forekomme i sådanne mængder, at de ligefrem medvirker til at give vandet en rødbrun farve.

Man kan naturligvis spørge om, hvilke fordele det grønlandske samfund har af, at en naturvidenskabsmand rejser rundt og samler vandlopper i 3½ år. Her må i første række peges på, at den zoologiske forskning i Vestgrønland i nogen grad i de sidste 50 år har været forsømt til fordel for østkysten, og dernæst, at rent videnskabelig forskning i mange tilfælde senere har vist sig at være af stor praktisk betydning. Endelig er det med den arktiske station muligt for dansk arktisk forskning at få samarbejde i gang med udlændinge, der arbejder med andre arktiske egne. I de forløbne år har adskillige videnskabsmænd, såvel danske som udenlandske, opholdt sig på stationen om sommeren for at studere deres lille

hjørne af videnskaben i et arktisk område. I de år, jeg har været deroppe, har der på stationen af besøgende været behandlet så forskellige emner som levermosser, græsarter, de arktiske haves bunddyrfauna, stankelben, snyltere hos fugle og marin krebsdyrsystematik, og følgende lande har foruden Danmark været repræsenteret: Canada, England, Finland, Sverige og Schweiz. Den oprindelige tanke med stationen er således under universitetets ledelse ved at gå i opfyldelse: at få skabt et dansk forskningscentrum i Grønland, hvor dansk og udenlandsk videnskab på lige fod kan arbejde sammen om at få løst de mange problemer, der er i den biologiske forskning i arktiske områder.