

ETT ANNORLUNDA FORSKNINGSFARTYG:

Ostindiefararen Götheborg III

Om man provtar från ett handgjort ekdäck, under vindfyllda segel och gassande sol, får det verkligen kallas forskning? På Ostindiefararen Götheborg har denna arbetsmiljö varit verklighet för oceanografer och biologer under fartygets resa från Göteborg till Kanton i Kina. De har ingått i projektet "I Linnés kölvatten".



Foto: Elin Linnala

Artikelförfattarna och kaptenen Gunnar Silferberg kämpar med att få upp den vetenskapliga utrustningen ombord på Ostindiefararen Götheborg.

Projektets idé grundar sig på att Carl von Linné sände ut flera av sina lärjungar i världen ombord på Svenska Ostindiska Compagniets fartyg för att samla in främmande djur och växter. Undertecknade fick chansen att år 2005 vara två av lärjungarna och segla från Cádiz i Spanien till Recife i Brasilien. I Linnés anda har vi studerat havet och naturen längs Ostindiefararens rutt.

Forskarnas fångster äts upp

Den biologiska provtagningsutrustningen består av planktonhåvar och fiskelinor. Planktonhåven släpas efter båten och silar vattnet från djurplankton som är större än 0,5 mm. Fiskelinorna fästs vid aktern och släpas efter båten tills det blir napp. Ett litet vävnadsprov tas från varje fisk, resten äter besättningen upp till middag!

Ombord finns ett mikroskop med kamera för att studera och fotografera organismerna som samlas in. Det är en utmaning att på ett gungande skepp försöka fotografera ett simmande plankton som glider fram och tillbaka under mikroskopet. Alla planktonprover konserveras och sparas för vidare analys i Sverige. Gensekvenser från både fiskar och plankton skall bidra till en stor databas, där man kan jämföra olika organismers genuppsättningar och på så sätt bland annat artbestämna dem. Genom att samla in djur från de okända vatten där Götheborg seglar får man dessutom en bättre uppfattning om olika arters utbredning.

Avancerad utrustning i primitivt lab

Medan biologerna hävar och fiskar med enkla redskap krävs en betydligt mer avancerad utrustning för oceanografiska mätningar. Ett exempel är "ferryboxen" som kontinuerligt mäter temperatur, salthalt och klorofyll i ytvattnet. Ett annat är CTD-sonden, av besättningen döpt till "Neptuntelefonen", som sänks ned i vattnet från fartygets akter. Den mäter hur temperatur, salthalt, klorofyll, grumlighet och syrgas varierar med djupet. När fartyget rör sig långsamt kan vi mäta ända ned till 800 meters djup. Vanligen seglar Götheborg så fort att vi inte kan mäta djupare än 300 meter.

Oceanograferna vill koppla utbredningen av växtplankton längs fartygets rutt till vattnets rörelser och egenskaper i ytskiktet. För att samla in växtplankton filtrerar vi havsvatten och mäter mängden klorofyll. Det vattnet används också för närsaltsanalys. Laboratoriet vi använder finns i tvättstugan längst ner i skeppet. I 40-gradig värme trängs vi och filtreringsutrustningen med kyl, frys, "ferrybox", flytande kväve och besättningens tvätt.

Forskning på fartygets villkor

Att forska på en ostindiefarare är mycket annorlunda jämfört med på de forskningsfartyg som vi är vana vid, där allt är underordnat forskning. Här är det istället en mustaschprydd kapten med jättelik örntatuering på bröstet som bestämmer. Hans viktigaste mål är att segla skutan så bra som möjligt för att nå hamnen i tid. Men besättningen är hjälpsam och det går bra att anpassa forskaren till fartyget och fartyget till forskaren.

Eftersom fartyget inte stannar för vår provtagning, som forskningsfartyg självklart gör, börjar vi varje morgon med att kontrollera om farten är tillräckligt låg för

provtagning. Dessutom måste vi undvika att ta våra prover när avloppstankarna länsas eller soporna från köket kastas i havet.

Men varför forskar vi på Ostindiefararen, där begränsningarna ibland verkar vara fler än möjligheterna? Förutom den fantastiska miljö som man får vistas i är det en utmaning att klara av det. Stora områden av världshaven är ännu outforskade och Ostindiefararen passerar över vatten som inte trafikerats eller undersöks särskilt ofta. Den relativt låga hastigheten gör att det finns möjlighet till forskning trots att hon inte är byggd för det.

Intressanta forskningsresultat

Nu när resan är avslutad och vi har sammanfattat det vi har åstadkommit med hjälp från alla forskare som har varit med, känner vi oss nöjda med resultaten. Vi har gjort ca 15 hävningar och tagit ungefär 10 fiskprover, 150 CTD-sondprofiler, mer än 200 plankton- och näringsämnesprover och uppåt 220 dagar av kontinuerliga ytvattenprover. Det tunga arbetet med att analysera och sammanställa alla data har nu påbörjats.

Det var spännande att se en CTD-sondprofil tagen i Atlanten, väst om Afrika, som avslöjade ett skikt med något sötare ytvatten. Det orsakas troligtvis av en stor mängd nederbörd i området och stor tillförsel av sötvatten från västafrikanska floder. Badtemperaturen här var över 27 °C men djupare än 100 meter vill man helst inte dyka, för där minskar temperaturen till 10 °C. Skiktningen mellan varmt och kallt vatten utgör en gynnsam miljö för växtplankton, vilket visade sig i en hög koncentration av klorofyll på omkring 50 meters djup.

Trots att det öppna havet kan upplevas som en jätteöken gömmer sig en fascinerande artrikedom under ytan. I våra planktondrag hittade vi bland annat hoppkräftor, maneter, yngel av en sorts hajar som kallas havsänglar, vingsnäckor och fiskäggar.

Stort intresse för naturvetenskap

Genom att arbeta med provtagning och analys på Göteborg III blir vår naturvetenskapliga forskning tillgänglig för allmänheten. Nyfikenheten och intresset för na-



Foto: Jenny Krönström

I ett av våra första håvdrag fångade vi ett ålyngel som kläckts på sydligare breddgrader i Sargassohavet och nu var på väg till någon vik i Skandinavien eller Sydeuropa för att utvecklas till en vuxen ål.

turvetenskap hos besättningen och från allmänheten vid alla hamnuppehåll var stor och vi har fått många intressanta frågor om djur och natur. Flera tycks ha uppfattningen att forskaren är allvetande och därmed har frågorna ibland varit mycket tvärvetenskapliga.

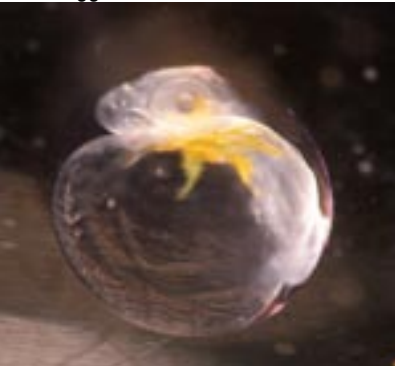
Det är spännande att forska på ett segelfartyg. Man upplever på nära håll hur naturen vi studerar styr Ostindiefararen Göteborg. Vi ser att det börjar mörkna vid horisonten, vinden kommer snart att blåsa upp. Forskaren blir en vanlig seglarelev... Vi hinner knappt bärga alla segel innan vinden försöker blåsa bort oss och regnet spola av oss från det fina handgjorda ekdäcket.

TEXT Selma Pacariz, Institutionen för geovetenskaper, oceanografi och Jenny Krönström, Zoologiska institutionen, Göteborgs universitet

TEL 031-773 28 77, 031-773 36 79

E-POST selma.pacariz@gvc.gu.se, jenny.kronstrom@zool.gu.se

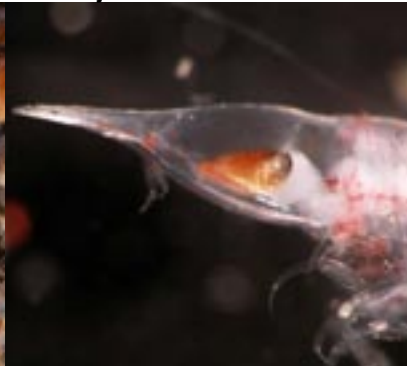
Fiskägg



Maneter



Kräftdjur



Havsängel



Foto: Jenny Krönström