

Sedan 1918

Världshavens framtid är människans

Trots att jordens yta till 70 procent täcks av vatten vet vi inte särskilt mycket om den värld som döljer sig under ytan. En nytgiven bok ger välbehövliga perspektiv på haven som plats och forskningsobjekt genom att skildra de marina vetenskapernas framväxt de senaste 200 åren.

Om jag skulle bli ombedd att ur naturvetenskaperna sålla ut de mest fantasieggande och suggestiva disciplinerna skulle jag ranka en av dem högre än andra: det vetenskapliga studiet av världshaven. Blotta namnen på havsnära forskningsfält som marinekologi och fysisk oceanografi ger mig gåshud. Jag ser framför mig den öppna, ändlösa horisonten, hör orkaner och tyfoner närma sig, räds hajar och havsmonster. Jag stiger ned i korallrevens mirakulösa mångfald av liv, fylld av förundran inför denna "tysta värld", som Jacques Cousteau kallade den. I stormen går jag ut på piren för att invänta forskningsfartygens återkomst från deras senaste expeditioner, lastade med nya, märkliga fynd från Marianergravens djup. Samtidigt hör jag på radion någon säga att världshaven, till följd av föroreningar och klimatförändringar, är på väg att förstöras. Havsforskningen, så förefaller det mig, opererar i ett ödesmättat gränsland mellan liv och död, mellan äventyr och undergång, mellan romantisk längtan och existentiell ångest.

Vetenskapshistorikern Antony Adlers nya bok "Neptune's laboratory. Fantasy, fear and science at sea" (Harvard University Press) hjälper mig att rama in min egen skräckblandade förtjusning över havet som forskningsobjekt. Den handlar om de marina vetenskapernas framväxt under de senaste 200 åren – en *longue durée*, för att använda den havstillvände Fernand Braudels term, som ter sig välbehövlig för den som söker perspektiv på en i övrigt ofta historielös havsdiskurs.

Världshaven har inte alltid lockat de vetgiriga. Vid 1800-talets början "visste" naturforskarna fortfarande inte mycket mer om havet än vad de hört berättas av fiskare och sjöfarare – varav mycket förstås låg i gränslandet mellan myt och verklighet. Under decennierna som följde konvergerade emellertid en rad viktiga trender som tillsammans ledde till uppkomsten av oceanografin som nytt forskningsfält. De geografiska upptäcktsresorna hade kommit in i en ny fas då det inte längre fanns några okända världsdelar kvar att upptäcka, varvid oceanen lockade som en sista hemlighetsfull, okänd "kontinent" att utforska. Den snabba utvecklingen inom biologin, som kulminerade i Darwins evolutionsteori, sporrade till frågor om livet i havsdjupen. Samtidigt hade strandlivet kommit på modet och havet blev ett populärt tema inom konst, musik och litteratur.

En annan trend var att fiskenäringen och sjöfarten växte i baxnande takt. Det skapade ett behov av förbättrade sjökort, med detaljerade angivelser av djup, strömmar och vindar. Nya myndigheter bildades som fick i uppdrag att ta sig an denna utmaning. Dessutom undersökte statliga och privata telegrafbolag möjligheten att lägga ned telekablar på havets botten. Det stimulerade fantasin. "Över vilka taggiga berg löper denna smala tråd?" frågade sig The Times när den första transatlantiska telegrafkabeln nedlagts 1858. "Över vilka djupa havsdalar vilar den? Genom vilka underliga och okända regioner, bland vilka primitiva och vilda ting, söker den sin väg?"

Länge trodde man att det inte fanns något liv på stora havsdjup. Men när ett telegrafbolag 1860 skulle ta upp en trasig kabel som lagts på 1200 famnars djup i Medelhavet fann man till allmän förvåning att den var översädd av märkliga livsformer. Upptäckten inspirerade till en i bokstavlig mening djuplodande marinbiologisk forskning. Specialdesignade, oceangående fartyg – "flytande laboratorier" – började byggas, vilka kunde vara borta i månader



Vi lever mer än någonsin tidigare i symbios med det stora blå. Foto: Valentyn Volkov / Alamy Stock Photo

och år. Mest mytomspunnen blev den brittiska Challenger-expeditionen, som mellan 1872 och 1876 utforskade Atlanten och upptäckte tusentals nya djurarter. Många länder satsade dessutom stort på vetenskapliga kustlaboratorier.

En knäckfråga var i vilken mån forskningen i första hand skulle tjäna nationella eller internationella intressen. Frankrike valde en isolationistisk strategi vilket ledde till att dess kustlaboratorier snart hamnade i kölvattnet; de kom att sakna den internationella dynamik som kännetecknade konkurrenterna, särskilt den blomstrande tysk-italienska forskningsstationen i Neapel. Den internationella andan var påtaglig också i Monaco, vars upplyste despot, Albert I, blev en av de mest tongivande aktörerna inom havsforskningen kring sekelskiftet. Albert, själv forskare, grundade det kända oceanografiska museet i Monaco (1910) jämte ett forskningsinstitut i Paris (1911), där han sedan själv gav en serie bejublade föreläsningar för allmänheten. Men mest av allt gjorde han sig känd som en förkämpe för vetenskapligt samarbete över nationsgränser – och för hur sådant samarbete kunde utnyttjas för att främja världsfreden.

Spänningen mellan nationell prestige och internationellt samarbete var tydlig även i Stilla havet. Här var det USA som gick i bräschen. Amerikansk vetenskap, hette det, var bäst lämpad att leda utforskningen av världens största ocean. I bakgrunden figurerade geopolitiska intressen, då USA sedan slutet av 1800-talet framträtt som kolonialmakt i området.

För havsforskarna var det dock självklart att man borde studera Stilla havet i dess helhet och att man därför måste samarbeta över politiska gränser. En bit in på 1930-talet, noterar Adler, var utbytet omfattande mellan de marina forskningsstationer som hunnit uppföras i Nya Zeeland, Nya Kaledonien, Australien, Indonesien, Franska Indokina, Filippinerna, Kina, Japan, Sibirien, Kanada och USA. Och i albertsk anda ledde den vetenskapliga internationalismen så småningom över i drömmen om en förenad och fredlig Stillahavsregion. Somliga drömde rentav om ett gemensamt "medborgarskap" för invånarna längs dess kuster. Visionen kom av sig först när Japan i december 1941 angrep Pearl Harbor och drog in USA i andra världskriget.

Efter kriget skapade massiv militär finansiering en formidabel guldålder för världens oceanografer. Noggrann kartläggning av haven och havsbotten krävdes för att kärnvapenbestyckade ubåtar skulle kunna operera globalt – och för att upptäcka och spåra fiendens farkoster. Forskarna accepterade villigt uppdraget då det möjliggjorde förverkligandet av deras egna mål, karriärer och forskardrömmar. Militär finansiering låg bland annat

bakom den marina forskningen kring kontinentaldriften.

De militära intressena växelverkade effektivt med en havsorienterad futurism. Havet skulle koloniserats ungefär på samma sätt som rymden, det tedde sig närmast självklart för många entusiaster. Framträdande aktörer som Jacques Cousteau spådde en lysande framtid för människan i havet och för en "homo aquaticus" som med hjälp av modern teknik och förändrad mänsklig anatomi (i form av till exempel konstgjorda gälar) skulle kunna leva i havet. Nya nationer skulle komma att uppstå på stora djup och en ny estetik skulle ta form, frambesvärjd av de konstnärer, poeter och arkitekter som skulle komma att verka där. I takt med att världen över ytan tedde sig alltmer kaotisk, obegriplig och ogästvänlig lockades allt fler av drömmen om marin frälsning.

Mindre romantisk var planerna på gruvidrift och livsmedelsproduktion på havets botten, liksom militärens visioner om fasta baser i havet; amerikanska flottan undersökte bland annat möjligheten att för detta ändamål spränga ut konstgjorda undervattensgrottor under havsbotten på flera tusen meters djup. På kontinentalsockeln planerade man att installera speciella kärnkraftverk som skulle förse oceanografiska undervattenslaboratorier med energi.

1969 hade man kommit så långt att ett statligt sponsrat amerikanskt projekt, Tektite kallat, sjuösattes utanför Amerikanska Jungfruöarna. I detta undervattenslaboratorium, som tills vidare inte placerades på större djup än 15 meter, vistades under två månaders tid ett antal vetenskapsmän för att testa människans tålighet för längre undervattensvistelser. Tanken var att Tektite skulle följas upp av ett motsvarande experiment i djuphavsmiljö. Projektet kom dock av sig redan 1970 i kölvattnet av de stora budgettstramningar som Washington såg sig nödgat till i samband med Vietnamkriget. Detta ledde till ett snöpligt slut för hajpen kring undervattenshabitat.

Parallellt med dessa trender uppstod under 1960-talet en oro för att haven skulle kollapsa till följd av omfattande miljöförstörelse. En ny tidsanda lät sig anas. Det tedde sig inte längre självklart att havet först och främst var till för människan att erövra; istället betraktades det alltmer som ett känsligt, sårbart ekosystem som måste skyddas. Detta motiverade ökad finansiering till havsforskningen. Under decennierna som följde ställde den tekniska utvecklingen miljöfrågan på sin spets. Satelliter, datorer, robotar och fjärrstyrda farkoster revolutionerade de marina vetenskaperna och ledde till nya insikter om hur människan påverkade världshaven. Men samma teknik möjliggjorde också en rad miljövidriga aktiviteter, inte minst oljeutvinning på extrema havsdjup. Gruvidrift på havets botten, en nygamal idé, ser nu också ut att bli verklighet, medan fiskenäringen utnyttjar marintekniken för att öka fångsterna, med katastrofalt överfiske som resultat.

Pessimisterna menar att vi står inför en "aqualyps". Världshavets tillstånd förändras från dag till dag, "så snabbt att det verkligen är en fantastisk tid att vara forskare, och en fruktansvärd tid att vara medborgare", som en oceanograf uttryckt saken. Mer optimistiskt lagda havsforskare tror sig kunna tillämpa sina kunskaper för att komma tillrätta med miljöproblemen, inklusive den globala uppvärmningen. En uppmärksam metod för att fånga in koldioxid baserar sig till exempel på vetenskapliga studier av algplankton, som när de blommar fångar upp koldioxid ur atmosfären. Förespråkarna menar att sådana algblomningar kan manipuleras i syfte att hejda klimatförändringarna. Klart står att vi på 2000-talet, i högre utsträckning än någonsin tidigare, lever i symbios med det stora blå. Som oceanografen Sylvia Earle uttryckt det: "Ingenting annat kommer spela någon roll om vi misslyckas med att skydda havet. Vårt öde, och världshavens, är ett."

Per Högselius

Historiker och författare, aktuell med essäboken "Döden på stranden" (Ellerströms)
understrecket@svd.se