

Institutt for marin biokjemi

Av Sverre Myklestad

Sverre Myklestad er første amanuensis ved Institutt for marin biokjemi.

Innlegg på møte i Norsk Vannforening 5. november 1980 (noe forkorta).

Institutt for marin biokjemi (IMB) kan i år sjå tilbake på 30-års erfaring i algeforskning. Dette vil vi markere med ein jubileumsdag og med å lage eit historisk jubileumsskrift. Interesserte vil derfor kunne få ei meir fyldig orientering ved å vende seg til instituttet.

IMB har gjennomlevd ulike faser som tang- og tareinstitutt, NTNFs institutt for marin biokjemi og frå 1973 Institutt for marin biokjemi ved Universitetet i Trondheim.

Den siste utvikling med ein enorm auke i marin aktivitet — og vi kan ta med — eit aukande problem med våre ferskvannsførekoster har ført ny viktig aktivitet til instituttet i form av prosjekt under Forskningsprogram om havforurenning, groing på skip og studium av eutrofiering av ferskvatn.

Som universitetsinstitutt gir instituttet også undervisning både på grunnplan og som vidaregåande undervisning. Vi utdannar dr.ing. kandidatar ved NTH og hovudfagskandidatar, og dr.scient. kandidatar ved NLHT innan marin biokjemi, biopolymerkjemi og karbohydratkjemi.

På kjemisk side var instituttet den første tid sterkt opptatt av å finne den kjemiske samansetjing av våre marine algar og med metodeutvikling osv. Seinare kom detaljstudiar av spesielle, interessante stoff som eks. karbohydratfraksjonen som inne-

held polysakkaridet alginat som viktigaste komponent. Alginat har m.a. evne til å binde metall og denne affiniteten alginatmetall viste seg å variere sterkt for ulike metall og for alginat med ulik samansetjing. Alginat pluss toverdige metall kan føre til geldanning. Eit fenomen som er viktig både i naturen og ved teknisk bruk av alginat.

Etter ei komitévurdering i 1968—76 skifta instituttet navn og arbeidsfeltet vart utvida også til mikroalgar. Dyrking av marint planteplankton vart starta opp i 1969 og aktiviteten på dette feltet har vore aukande.

Årstidsvariasjon i kjemisk samansetjing av marine makroalgar ga tidleg ein klar indikasjon om at miljøet har innverknad på vekst og utvikling. Vannforskning må derfor naturleg også omfatte algar og andre organismer som lever i vatnet. Det viste seg også snart at kiselalgar, som er ei vanleg gruppe av planteplankton, reagerer på næringsmangel med å forandre sin kjemiske samansetjing radikalt. Laboratorieforsøk med kiselalgar isolert frå Trondheimsfjorden som blei utført parallellt med feltundersøkingar, viste at den utvikling vi fekk i laboratoriekulturar klart kunne påvisast i naturlege populasjonar. Ut frå det ein etter kvart visste om laboratoriekulturar kunne ein dra konklusjonar om den fysiologiske tilstand til planteplanktonet, og ut frå dette vurdere dynamikken i planktonoppblomsringar. Dette arbeidet er samla i 3 publikasjonar

(1973) frå instituttet om planktonøkologi i Trondheimsfjorden.

Som eg nemnte tidlegare har instituttet lagt med ein vesentleg innsats på algin-syre kjemi, struktur og eigenskapar inklusive metallbinding. Dette er bakgrunnen for at vi tok på oss eit prosjekt med formål å bruke algar som indikator på tungmetallforureining. Her må eg gå fort over dei resultat vi har oppnådd, men vil gjerne nemne at på bakgrunn av våre forskningsresultat kan vi konkludere med at grisetang er ein svært praktisk indikatororganisme for tungmetallovervåking.

På grunnlag av den kunnskap vi har fått om opptak og tap av tungmetall i naturen, har vi no ein metode for overvåking av tungmetallsituasjonane i fjord- og kyststrøk basert på algen *Ascophyllum nodosum* (grisetang). Denne indikatororganismen kan i praksis

- a) gi opplysning om tungmetallnivået i eit område.
- b) indikere om konsentrasjonen av tungmetall har gått opp eller har minka innanfor ein tidsperiode.
- c) ved å utføre opptaksforsøk vil ein også i mange tilfelle kunne anslå storleiken av gjennomsnittleg tungmetallkonsentrasjonar i sjøen.

Metoden er godkjent til bruk i overvåking og er teken i bruk av industrien.

Etter nå og ha nemnt litt om instituttets bakgrunn og eksempel på område vi har arbeidd på, skal eg nå kort nemne litt om igangverande prosjekt:

1. Prosjektet biologisk styring av eutrofiprosessar er eit samarbeidsprosjekt ved Universitetet i Trondheim i NTN-regi.

Eit siktepunkt i dette prosjektet er å forstå betre biologiske mekanismer i samansette system i ferskvatn. Metodikk

går ut på å bruke plastinnhegningar i ferskvatn og studere ulike trofiske nivå og f.eks. også manipulere med mengder fisk og dyreplankton. Formålet er å kome fram til utnytting av kapasiteten til biomasseproduksjon og å forbetre ferskvatn som har «gått i stå».

Bakgrunnen for at instituttet tok opp dette området er den strategi og dei metodar vi har utvikla for marint planteplankton.

2. Groing på skip — er eit heilt nytt NTN-prosjekt som nettopp er starta opp. Festing til flater av organismer vil bli studert.
3. Under FOH — Forskningsprogram om havforurensning — er vi igang med å studera innverknad av olje og oljekomponentar på vekst av planteplankton både i laboratoriekulturar og i meir feltmessige tankforsøk.
4. Biologiske og biokjemiske undersøkingar i Trondheimsfjorden er eit program under NAVF vi har hatt på grunnleggjande studier av planteplankton (marint) i samarbeid med Biologisk Stasjon.
5. Dyrking av marine makroalgar er eit program som er starta opp i år, og tar sikte på biomasseproduksjon med formål på den eine sida å utnytta overgjødsling og på den andre tar sikte på beinveges nyttig biomasseproduksjon. Institutt for marin biokjemi vil
 - med 30-års erfaring med kjemi og biologi på makro- og mikroalgar
 - med solid kompetanse i polysakkaridkjemi og metallbinding
 - som einaste planteplankton laboratorium i Trondheim
 - med gode samarbeidspartnarar og solid forskarstab framleis vere med i vannforskning i Trondheim og internasjonalt.