

Havforskningsinstituttet

Forskningsstasjonen Flødevigen

Intern toktrapport

Fartøy: F/F "Michael Sars"
Avgang: Arendal fredag 21/3 1997
Ankomst: Bergen mandag 31/3 1997
Område: Norskerenna Flekkefjord til Langesund
Formål: Undersøke alderssammensetning og vertikalfordeling av reker, og start på undersøkelser over sjøkrepsbestanden i området.
Personell: K. Kristiansen, B. Lundin, E.O. Maløen L. Omli, og S. Tveite
Instrumentsjef: J.A. Vågenes

Gjennomføring

Dette er en serie av tokter som tidligere er blitt utført med G.M.Dannevig vinter og sommer (1988-1996). 16 faste stasjoner tatt ut fra stasjoner brukt på oktobertoktene med M. Sars siden 1984. Det er derfor et brudd i tidsserien med G.M.Dannevig hvor vi brukte en annen trål, med annen maskevidde. På den annen side lettes sammenligningen med oktobertoktene, hvor samme fartøy og trål har vært benyttet hele serien.

Det ble brukt en Campel 1800 reketrål, med 6 mm innernett. Sveipewirene var 40 m og det ble brukt «rockhopper» gear. Standard tauetid var en halv time på bunnen. Stroppene på rockhopper gearet ble forlenget midt på trålen slik at gearet kom bak fiskelina. I oktober har vi ikke hatt problemer med leirhal på disse stasjonene med denne riggingen, noe vi fikk gjentatte ganger under dette toktet. Slik at trekkene måtte avbrytes eller forkastes. (Er det årstidsvariasjoner i bunnmaterialens konsistens?) Vi sløyfet innernettet på stasjonene med reketrål etter stasjon 89 for å prøve å unngå de store mengder bunnmateriale.

Fra starten var det en del vansker med å få tvillingtrålen vi brukte på krepsefeltene til å gå stabilt. Etter hvert kom vi fram til en gunstig kombinasjon av wirelengde, dørrigging og tauefart Begge sekkene hadde ordinære 70 mm masker.

Vi sorterte all fangst og lengdemålte alt eller prøver av alle fiskearter, 200-400 reker ble kjønnsbestemt og ryggskjoldet lengdemålt.

Vi målte ryggskjoldet på sjøkreps, bestemte kjønn, og delte hunnene i stadier for gonadeutvikling.

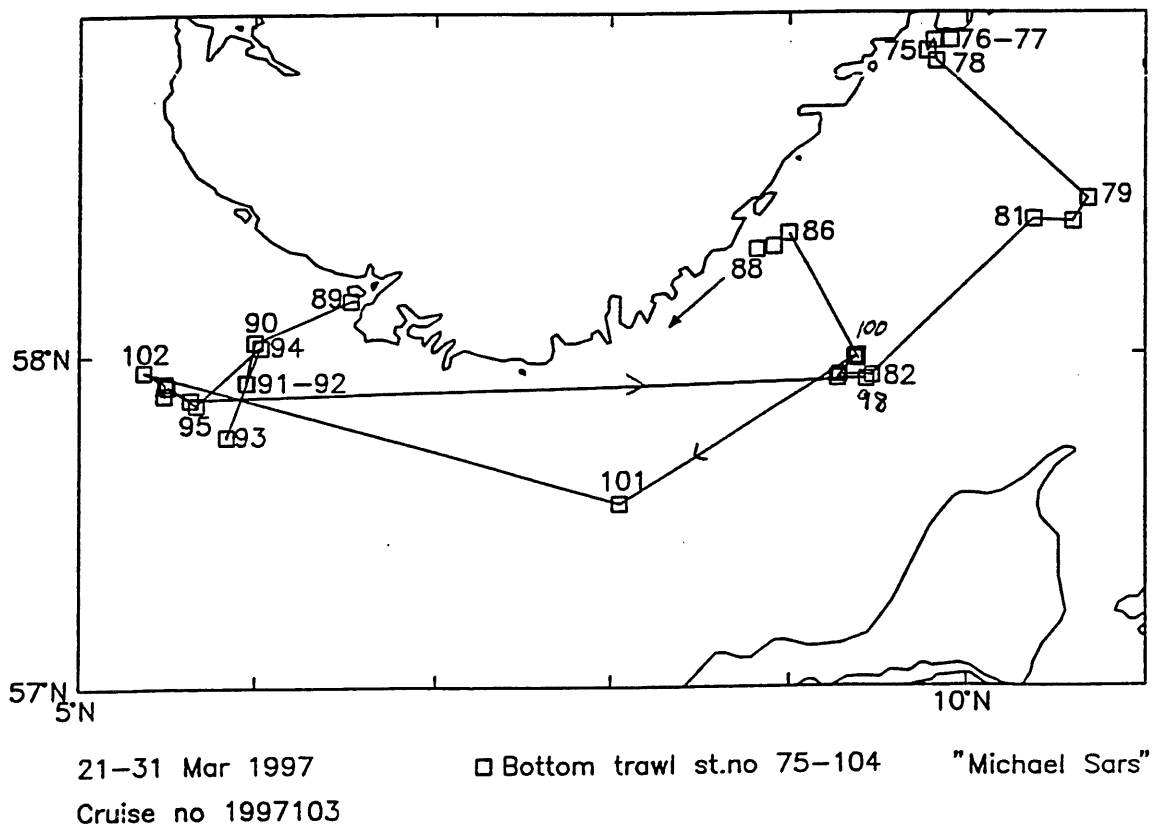
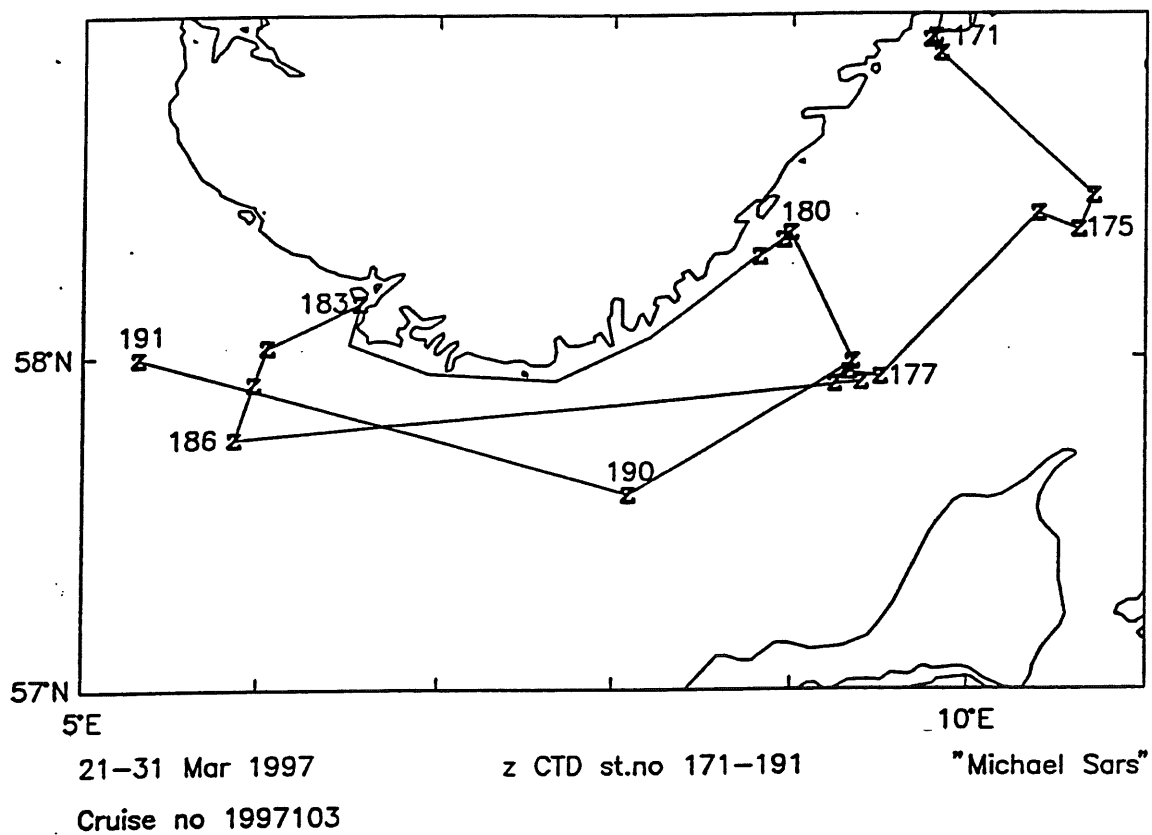
Resultater

Reker

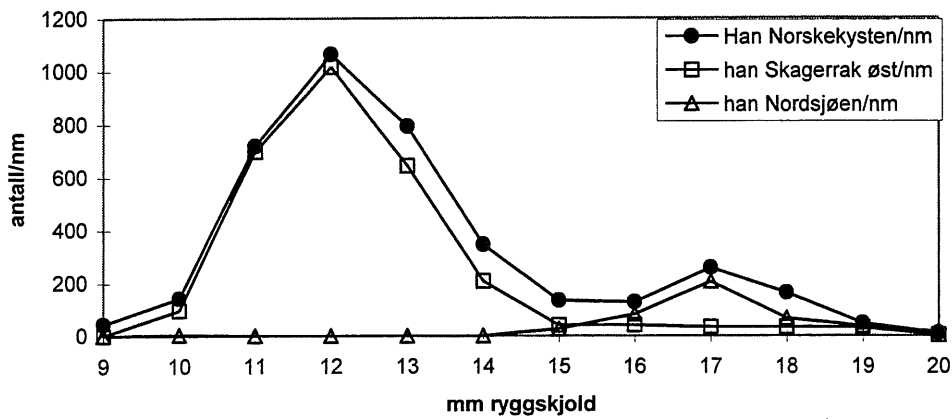
I østre Skagerrak (St. 79-85) (Figur 1) tilhørte så godt som alle hannene I-gruppen, på Norskekysten (St 75,78,86,87,88 og 89) var det hanner i både I- og II-gruppen, mens det i Nordsjøen (St. 90,92,93) i år, bare var hanner i II-gruppen (Figur 2). På de siste stasjonene brukte vi ikke innernettet, men også tidligere år har vi fått samme resultat, og enkelte år har det også vært hanner i III-gruppen i dette området.

I det østlige Skagerrak var det færre hunner > 20 mm enn ved Norskekysten og i Nordsjøen (Figur 3). Også dette er i samsvar med tidligere resultater. Forholdet mellom 95 og 96 årsklassen er omtrent som under oktobertoktet. I og med at vi ikke har sammenlignbar redskap fra samme årstid fra før, er det vanskelig å si noe mer om utviklingen av 96 årsklassen.

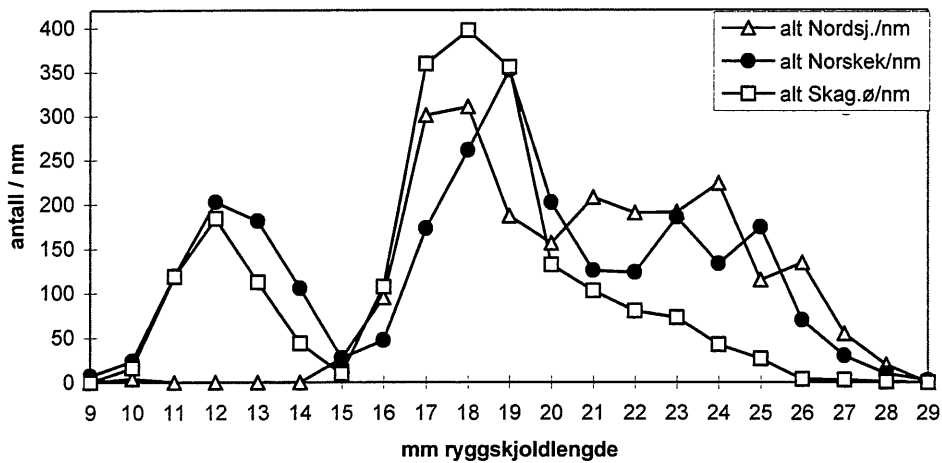
Stasjonene 82, 83 og 85 tatt med 6 mm innernett i sekken ble repetert (St. 98-100) uten innernett. Lengdefordelingene (Figur 4.) viser at for rekene over 12 mm ryggskjoldlengde var forskjellene små, mens det var et høyere antall små reker ved bruk av 6 mm innernett. De fleste av rekene < 12 mm uten innernett, fikk vi dessuten i det siste halet hvor vi også fikk en del leire som strekker maskene og forandrer seleksjonen. Med innernett var det jevnere fordeling av smårekene på de tre trekkene. Det er derfor nødvendig med innernett på denne årstiden for å få et pålitelig bilde av I-gruppen.



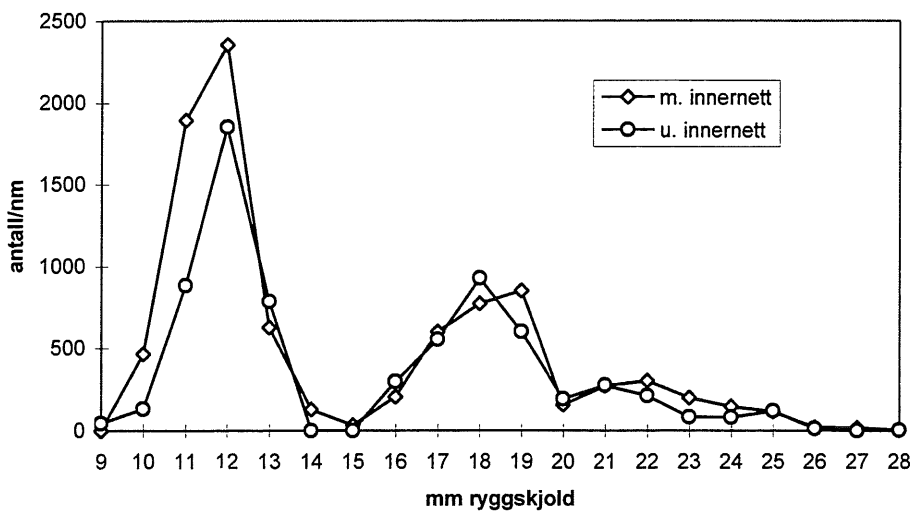
Figur 1. Stasjoner med CTD sonde (øverst) og bunntrawl med Michael Sars 21-31 mars 1997.



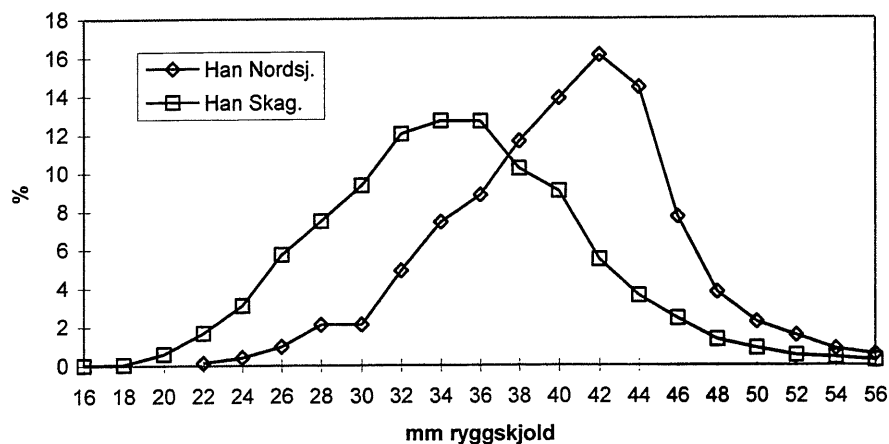
Figur 2. Lengdefordeling av hanreker i antall/nautisk mil tauet for områdene Nordsjøen (St. 90,92,93), Norskekysten (St 75,78,86,87,88 og 89) og østlige Skagerrak (St. 79-85) M. Sars 21-30/3 1997.



Figur 3. Lengdefordeling av reker i antall/nautisk mil tauet for områdene Nordsjøen (St. 90,92,93), Norskekysten (St 75,78,86,87,88 og 89) og østlige Skagerrak (St. 79-85) M. Sars 21-30/3 1997.



Figur 4. Lengdefordeling av reker fanget i trål med og uten 6 mm innernett på tre repeterte stasjoner (82,83,85 og 98-100) M. Sars 21-31/3 1997.



Figur 5. Gjennomsnittlig lengdefordeling av sjøkreps i svensk fiske i Skagerrak og for fangstene i Nordsjøen på M.Sars tokt 21-31/3 1997.

Sjøkreps

Vi fikk kun små fangster av sjøkreps i Skagerrak. I Nordsjøen varierte fangstene svært. I denne omgang er det vanskelig å si om variasjonen skyldes forekomst, rigging eller tidsrom på døgnet (som man kjenner til gir store variasjoner). For sammenligningens skyld er tatt med gjennomsnittlig lengdefordeling for hannkreps i svensk fiske i Skagerrak og samlet lengdefordeling for fangstene under dette toktet i Nordsjøen (Figur 5.). Som vist er det adskillig mer stor kreps i den relativt mindre beskattede bestanden i Nordsjøen (fra fangsdagbokstatistikken kjenner en også til at fangst per innsats er høyere enn i Skagerrak).

Mens Norge har hatt en relativt jamn fangst av sjøkreps på ca 100 tonn i året de siste fem årene, økte Danmark fangsten i norsk sone i Nordsjøen fra ca. 400 tonn i 1995 til 800 tonn i 1996. Det er derfor all grunn til å følge med i utviklingen av fiskeriet av sjøkreps i området.

TOKTRAPPORT

Fartøy: F/F Michael Sars
Tokt: 1997
Avgang: Arendal 15.7. 1997
Ankomst: Bergen 24.7. 1997
Anløp: Skagen, 17/7.

Område: Skagerrak, tobisfelt i nordøstlige Nordsjøen, Jæren og Karmøy.

Formål: 1. Innsamling av plankton og mikronekton til PCB analyser (Skagerrak).
2. Populasjonsstudier av tobis i Nordsjøen og på kysten av sørvestlandet.

Personell: Åge S. Høines (toktleder), Knut Hansen, Ernst O. Maløen, Øystein Paulsen, Odd Aksel Bergstad (alle fra Forskningsstasjonen Flødevigen), Helge Hammer (instrumentseksjonen), Gunnar Nævdal (Univ. i Bergen, Inst. for fiskeri- og marinbiologi), Johan Mannes (fisker fra Karmøy).

INNLEDNING

Toktet betjente to prosjekter ved Havforskningsinstituttet; 1. Prosjekt 1005.1 Fiskesamfunn og næringsnett i Skagerrak (20%) og 2. Prosjekt 0407.1 Populasjonsbiologi til tobis i Nordsjøen og på norskekysten (80%). For Skagerrakprosjektet var formålet å samle suppleringsprøver av plankton og mikronekton til analyser av PCB. Hovedformålet med tobisundersøkelsene var å samle data for å sammenligne populasjonsparametre som aldersstruktur, dødelighet, vekst, kjønnsfordeling, modning hos nordsjøtobis og kysttobis. Dette for å kunne karakterisere eventuelle effekter av intensivt industritrålfiske.

Dette var første tokt innen tobisprosjektet, og det ble derfor besluttet å knytte kontakt med en person som var kjent med det kommersielle fisket etter tobis, både med hensyn til metodikk og lokalisering. Trålskipper Johan Mannes ble innleid for å dekke denne funksjonen.

Gunnar Nævdal fra Universitetet i Bergen var med for å samle prøver av forskjellige arter av tobis til genetiske undersøkelser.

Det var på forhånd bestemt at båten skulle ha anløp i Danmark i løpet av toktet. Dette ble passet inn slik at anløp Skagen ble foretatt mellom de to prosjektandelene, dvs. 17.07.97. Toktet ble også redusert med et døgn i forhold til opprinnelig toktplan da båten ellers ikke kunne rekke å være i Tromsø til riktig tid for mannskapsskifte og avgang for neste tokt.

GJENNOMFØRING

Prøvetaking for PCB-analyser (15.- 17.7.)

Innsamling av plankton og mikronekton (krill, *Pasiphaea* sp.) ble gjennomført med WP-II planktonhov og Harstadtrål på lokaliteter i Norskerenna utenfor Arendal, Langesund og Skagen (Fig. 1). Lokalitetene var de samme som ble brukt ved prøvetaking av fisk til PCB-analyser i 1995 og 1996. På lokaliteten nord for Skagen ble det samlet dag og natt i flere ulike dyp, mens de to andre lokalitetene bare ble samlet om dagen. Prøvene av plankton og mikronekton ble frosset for seinere analyse av miljøgifter.

Tobisundersøkelser (18.- 24.7.)

Tobisundersøkelsene ble foretatt på to hovedlokaliteter, industritrålfeltene i nordlige del av Nordsjøen og på kystnære områder fra Egersund til Karmøy, der Karmøy var hovedområdet. Innsamling av tobis ble foretatt vha. industritrål med tobispose (tauetid 30 min), og en modifisert kommersiell skjellskrape fra Skottland (tauetid 10-20 min). Skjellskraperen ble brukt for å kunne fange tobis som var nedgravd i sanden. Før hver trål- eller skrapestasjon ble det i tillegg foretatt sedimentprøver med Petersen grabb. Dette for å sikre at stasjonen hadde egnet substrat for tobis.

Aktuelle områder for tråling etter tobis i Nordsjøen ble valgt ut fra kommersielle landinger i perioden rett før toktet. Det viste seg at fiskeflåten brukte svært mye tid på leting etter fiskbare konsentrasjoner. Derfor valgte vi å konsentrere oss om tre viktige statistiske ruter, 41-64, 41-74 og 08-05, dvs. Inner Shoal, Outer Shoal og Engelsk Klondyke.

På Outer Shoal ble det gjennomført en døgnstasjon som omfattet ni tråltrekk (st. 260-268) og skrapetrekk i fast posisjon til forhåndsvalgte tidspunkt.

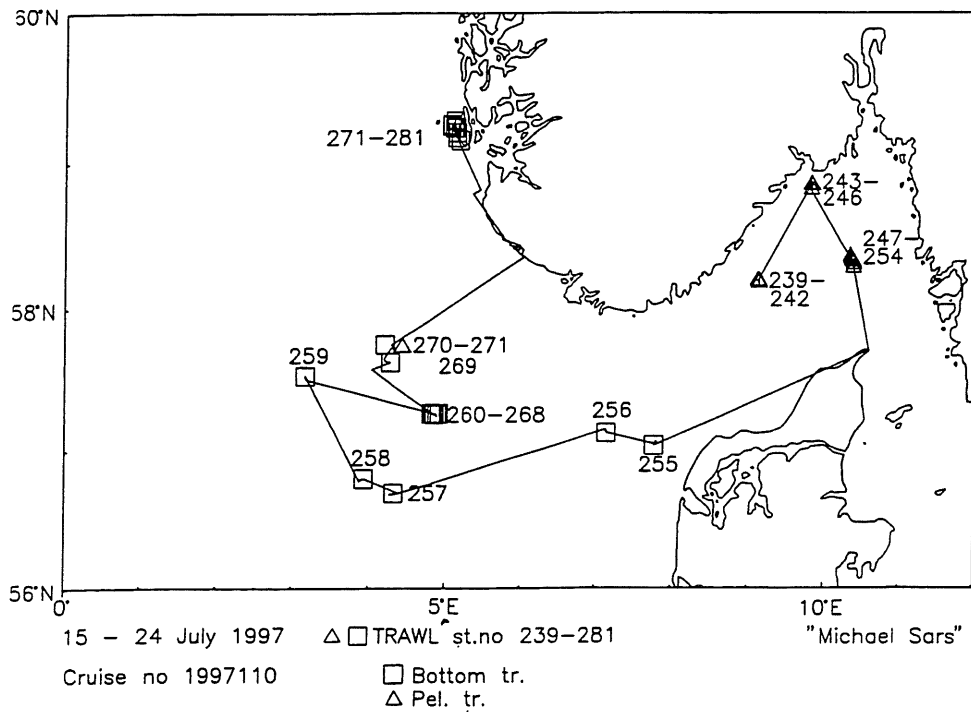
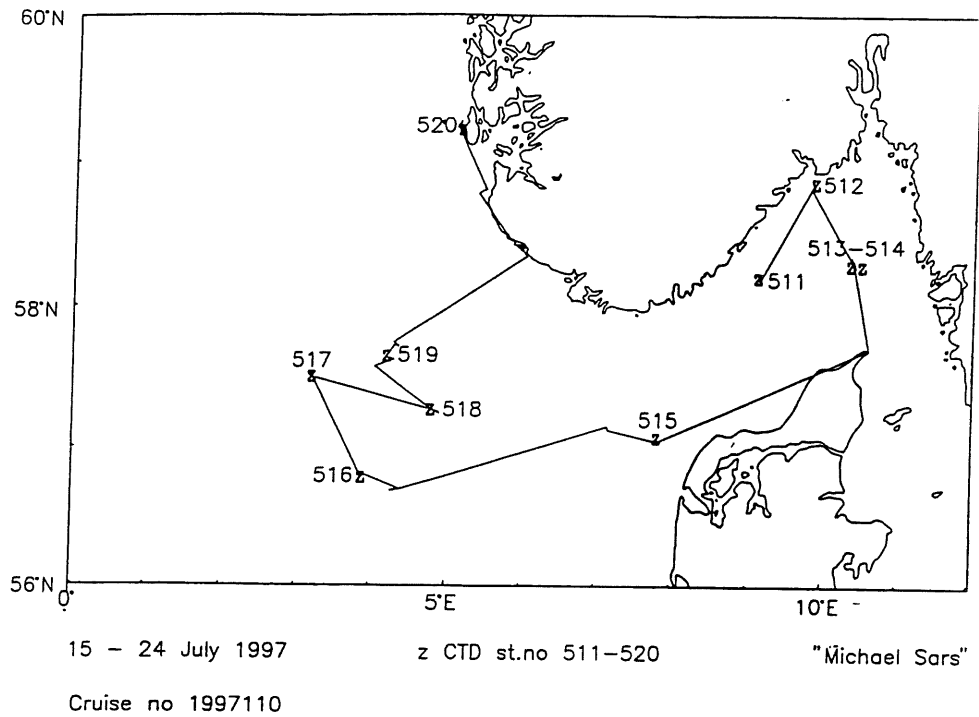
FORELØPIGE RESULTATER

Plankton og mikronekton i Skagerrak

Prøvetakingen med pelagisk trål (totalt 16 trålhal à 30 min) gav rikelig med prøver av krill og *Pasiphaea* fra alle tre lokaliteter. Det var generelt svært mye brennmanet i fangstene. WP-II hoven (12 vertikaltrekk) gav bare små prøver av annet plankton i alle dyp. Det ble tatt endel mindre prøver av hyperide amphipoder, mens større kopepoder som er aktuelle som fiskeføde var representert ved for få individer til å gi brukbare prøver.

Tobisundersøkelsene

Fangst av havsil og storsil på de ulike trålstasjonene er gitt i Tabell 1. Generelt var fangstene av tobis svært lave og med stor innblanding av annen bunnfisk.



Figur 1. Kurser, CTD-stasjoner og tråltrekk på toktet med F/F Michael Sars 15.-24.7. 1997.

Tabell 1. Oversikt over trålstasjoner og totalfangst av havsil og storsil på toktet med M/S Michael Sars 15.-24.7.97

St.nr	Redskap	Tid	Bunndyp	Havsil		Storsil		Kommentar
				Vekt (kg/30 min)	Antall	Vekt (kg/30 min)	Antall	
255	Ind. Trål	718	39			5.480	138	
256	Ind. Trål	1100	57			0.375		Revet trål
257	Ind. Trål	443	47	14.400	1 818	0.300	6	
258	Ind. Trål	924	53	3.830	479			
259	Ind. Trål	1533	61	0.018	3			
260	Ind. Trål	2230	54	11.175	3 943			Døgn st.
261	Ind. Trål	200	54	5.350	1 063			Døgn st.
262	Ind. Trål	401	55	7.875	1 084			Døgn st.
263	Ind. Trål	656	54	14.288	2 037			Døgn st.
264	Ind. Trål	956	55	3.975	515	0.235	5	Døgn st.
265	Ind. Trål	1304	53	0.263	35			Døgn st.
266	Ind. Trål	1602	54	0.040	5			Døgn st.
267	Ind. Trål	1858	55	0.024	4			Døgn st.
268	Ind. Trål	2058	55	0.798	121			Døgn st.
269	Ind. Trål	654	68	163.246	147 388			
270	Ind. Trål	1002	66	83.235	67 381			
271	Pel. Trål	1137	20					
272	Ind. Trål	938	74	2.895	515	0.775	7	
273	Ind. Trål	1411	82					
274	Ind. Trål	2305	74	0.085	33			
275	C-1800	623	53					
276	C-1800	834	40	0.006	1	0.165	1	
277	C-1800	1053	72	0.011	1			Avbrutt
278	C-1800	1210	71					
279	C-1800	1430	44	0.035	2	0.115	1	
280	C-1800	1736	46	0.055	3	0.305	2	
281	C-1800	1923	62	0.030	3			

Tobisundersøkelsene startet på Holmengrunnen sørvest for Hanstholm. Her ble det gjort to trålhal med primært mål å skaffe G. Nævdal materiale for genetiske prøver. I tillegg ble dette området brukt for å teste de forskjellige redskapstypene. Det ble bare fanget storsil i dette området (St. 255 og 256). Trålen ble også revet stygt på St. 256 slik at dette halet ikke ble representativt.

Etter disse to trekkene ble kursen satt for kjerneområdet for det norske industritrålfisket etter tobis. Dette området ligger sentralt i Nordsjøen sør og sørvest for Egersund. De viktigste feltene i 1997 har vært Inner Shoal og Outer Shoal med en fangstmengde på ca. 160 000 tonn, og Engelsk Klondyke med en fangstmengde på ca. 50 000 tonn (pr. 01.08.97). Prøvetakingen med industritrål og skrape ble startet på Inner Shoal. Fangstene av tobis var små med en svært høy innblanding av yngel/ungfisk av torsk, hyse og hvitting. Det ble lett litt i området, men det var ikke mulig å se noen større konsentrasjoner av tobis. Etter samtale med en kommersiell industritråler ble det bestemt å gå til Outer Shoal hvor fiskeflåten var lokalisert. Her ble det foretatt en døgnstasjon, men også her var fangstene svært små. Ved Engelsk Klondyke var fangstene noe større, men det var hovedsakelig 0- og I-gruppe havsil som dominerte.

Magene av større predatorer som torsk og hvitting ble undersøkt ombord og det ble funnet tobis i de fleste magene. Tilsynelatende større individer av havsil ble funnet i fiskemagene enn det som ble tatt i trålen. Dette var en trend som syntes å gjøre seg gjeldende på alle de undersøkte lokalitetene i Nordsjøen.

Undersøkelsene på kysten startet like sør for Egersund. I dette området foregår det ikke fiske etter tobis. Dermed ble en av de viktigste oppgavene her å lokalisere egnede områder, både med hensyn på substrat og trålbar bunn. På strekningen fra Egersund til Tananger var det egentlig bare Ognabukta som viste seg å ha velegnet substrat for tobis, men trålbare områder var for små til å kunne fiske med industritrålen. Dette området ble derfor bare undersøkt vha. skrapen. Det ble ikke fanget tobis på denne strekningen. Ved Karmøy var bunnforholdene noe bedre og det ble funnet tre mulige trekk for industritrål, hvorav to på egnet substrat og dyp for tobis. Fangsten av tobis var svært liten, men det ble tatt én brukbar prøve av havsil fra dette området. Siden bunnforholdene var så vanskelige, ble tråling med industritrål svært risikabelt, og det ble derfor besluttet å skifte til mer robust redskap, Campelen 1800 bunntrål med ”rockhopper” grunngear. Denne trålen fanger tobis dårligere og krever større konsentrasjoner for å få god fangst.

DISKUSJON

Selv om fangstene av tobis var svært små ble det tatt relativt gode prøver fra alle hovedområdene. Kystområdet ble svakest dekket med bare én akseptabel prøve. Her kunne vi nok ha ønsket oss noe bedre resultat.

Juli måned er tradisjonelt lavsesong under det kommersielle fisket etter tobis og fiskeflåten hadde også generelt dårlige fangster i samme periode som toktet ble gjennomført. Grunnen til dette kan være at de tettere konsentrasjonene av tobis på fiskefeltene er fisket ned og ny rekruttering (0-gruppe) ennå ikke har forekommet. Fiskeristatistikken viser at fangstene tidlig på året består av hovedsakelig I- og II-gruppe, mens på høsten er det nesten utelukkende 0-gruppe som blir landet. Redusert fangbarhet kan også være en årsak til at fangstene går ned utover sommeren. Den største og eldste havsilen synes å bruke mindre tid på beitevandring opp i vannsøylen og mer tid nedgravd i sedimentet etterhvert som det sesongmessige matbehovet blir dekket.

Industritrålen er svært sårbar for dårlig trålbunn og dette medfører at man trenger relativt store områder med helt ren sandbunn for å fiske etter tobis. Det gjør at litt grovere bunn med mindre områder med velegnet substrat for tobis innimellom er umulig eller svært risikabelt å dekke med industritrål. Dette var en viktig faktor på toktet med M/S Michael Sars da både redskap og fiskeri var helt nytt for mannskap og forskere. I Nordsjøen ble tråltrekkene bare gjort på helt sikre områder for å unngå for store problemer med revet redskap.

Konklusjonen etter dette første toktet er at det ved senere tokt er behov for noen justeringer i toktgjennomføringen. Det trengs ytterligere forbedringer når det gjelder lokalisering av tobisfelt. Den eksakte lokalisering av de forskjellige fiskefeltene som fiskeflåten bruker er nødvendig for å sikre gode prøver og redusert skade på redskap. Et annet viktig punkt er anskaffelse av en liten trål for fiske på små felter. Dette er spesielt viktig på kysten. Her var

det nesten helt umulig å bruke den store industritrålen, men det ble lokalisert endel områder med egnet substrat hvor en mindre og lettere håndterbar trål kunne vært nyttig.

Åge S. Høines
Odd Aksel Bergstad
22. august 1997.