

FORSØK MED REKETRÅL SOM SORTERER BORT FISK OG FISKEYNGEL

[Fishing experiments with selective shrimp trawls]

Av Birger Rasmussen og Per Øynes

ABSTRACT

RASMUSSEN, B. og P. ØYNES 1974. Forsøk med reke-trål som sorterer bort fisk og fiskeyngel. (Fishing experiment with selective shrimp trawl.)

While fishing for shrimp (*Pandalus borealis*) particularly in the Barents Sea and in the fjords of northern Norway, large numbers of juvenile and undersized redfish, haddock and cod are caught in the shrimp trawl. In 1970 experiments were started to construct a shrimp trawl which would sort out the fish and retain the shrimp. As basis for the experiments was used the methods described by HIGH, ELLIS and LUZS (1969) and BEARDSLEY and HIGH (1970). These authors used a separator net in the trawl mouth which allowed the fish to leave, but retained the shrimp in the trawl.

The experiments have been carried out with 3 types of shrimp trawls which in Norway are called respectively «Vingetrål», «Sputniktrål» and «Kodiaktrål». It has not been possible to construct a satisfactory sorting trawl from the large «Sputnik» which is in common use today. The best results were obtained with the smaller shrimp trawl (Wing trawl) and the American balloon trawl. The latter is in Norway called «Kodiak» trawl. The escape of fish and the sorting efficiency of these two latter trawls are very high and the decrease in shrimp catch is negligible. The experiments with the two latter types of shrimp trawl show promising results, but further trials by commercial vessels are needed before safe conclusions can be reached.

INNLEDNING

Ved tråling etter reker har det alltid vist seg at reke-trålen sammen med rekene også kunne fange store mengder småfisk. Særlig under trålforsøk i Barentshavet og i fjorder i Nord-Norge fanger reke-trålen større mengder yngel av matnyttige fiskesorter som hyse, uer og torsk.

I tabell 1 er gitt en oversikt over antall fisk pr. 100 kg reker fanget under reke-tråling i Porsangerfjorden, Nordkappbanken, Barentshavet mellom Spitsbergen—Bjørnøya og Hopen og dessuten på feltene ved Vest-Spitsbergen. Tabell 1 er laget på grunnlag av tabellene 7—13 der det er plukket ut tråltrekk med åpen trål uten sorteringsnett. Mengden og artsfordelingen av fiskeyngel vil variere fra år til år avhengig av vedkommende årsklasses tallrikhet for de forskjellige artene. I oktober 1970 var det f.eks. ca. 10 ganger mer hyse enn torsk i fangstene, mens det høsten 1973 på samme felt var ca. 6 ganger mer torsk enn hyse. Ellers er det vanlig at det blir tatt meget torskeyngel om høsten i Porsangerfjorden. På feltene utfor Finnmarkskysten er det særlig små uer som dominerer i bifangstene, og det samme gjelder for

Tabell 1. Fangstsammensetning i reke-trål på forskjellige felt.
[Shrimp catch and number of fish pr. 100 kg *Pandalus* on various fishing grounds.]

Sted	Tid	Antall hal	Reker kg i alt	Antall småfisk pr. 100 kg reker				
				Torsk stk.	Hyse stk.	Uer stk.	Annen stk.	I alt stk.
Porsangerfjorden	Okt. 1970	14	146	539	5 305	1 166	855	7 865
Porsangerfjorden	Mars 1971	13	731	140	921	582	506	2 149
Porsangerfjorden	Mai 1973	6	103	204	264	155	183	807
Porsangerfjorden	Sept. 1973	1	25	2 532	448	3 076	860	6 916
Gjennomsnitt Porsangerfjorden 1970—1973				854	1 735	1 245	601	4 434
Nordkappbanken	Mars 1970	12	2 355	63	445	2 019	64	2 591
Nordkappbanken øst	Mars/apr. 1970	27	4 835	10	422	862	25	1 320
Øverbanken v/Vardø	Mars/apr. 1970	15	3 295	72	205	187	56	520
Nordkappbanken	Juni/juli 1972	4	870	23	17	313	28	379
Nordkappbanken	Mai 1973	11	436	170	217	1 974	69	2 430
Nordkappbanken	September 1973	9	705	123	90	3 471	1 457	5 141
Gjennomsnitt utfor Finnmark 1970—73				77	233	1 471	283	2 064
Barentshavet—Svalbard	Mai 1973	5	276	180	115	833	105	1 233
Barentshavet—Svalbard	Juli 1973	17	2 440	19	0	3 967	1 649	5 635
Gjennomsnitt Barentshavet—Svalbard 1973				100	58	2 400	877	3 434
Gjennomsnitt alle år, alle felt				340	704	1 550	490	3 084

Barentshavet—Svalbard hvor mengden av små-uer øker nordover. Som eksempel på hvor store mengder ueryngel som kan forekomme kan nevnes et reke-tråltrekk øst for Hopen i juli 1973 som inneholdt 69.000 småuer ved siden av 400 kg reker som var delvis knust og ødelagt av fiskemengden. Selv om slike reke-tråltrekk ikke er vanlige gir det en anelse om hvilke mengder småfisk som kan ødelegges.

For å unngå den beskatning som rekefiskerne utøver på matnyttige fiskearter på yngelstadiet ville det være av stor viktighet om en kunne finne fram til en reke-trål som fisket bra med reker, men skilte ut fiske-yngel og annen småfisk slik at disse kunne overleve. På vestkysten av Amerika har man hatt samme problem, og der har man forsøkt å konstruere en sorterings-trål som slapp ut fisken, men som holdt rekene tilbake. Prinsippet var at det i trålenes munning ble montert et sorteringsnett med en maskestørrelse som slapp rekene igjennom og inn i trålen, mens fiske-yngel og annen fisk ble ledet mot to sluseåpninger slik at fisken slapp ut. (High, Ellis and Luzs 1969 og Beardsley and High 1970).

Det ble av Havforskningsinstituttet utført endel innledende forsøk med slikt sorteringsnett i 1970 og 1971 (Strøm og Øynes 1971). Forsøkene med sorteringsnett montert i de vanlige norske reke-tråler ble fortsatt i 1972 med særlig vekt på rekefeltene i nordlige farvann (Rasmussen 1973). I 1973 har det vært foretatt tre tokter til disse nordlige feltene. Fartøyene som har vært brukt til forsøkene er ført opp sammen med førerne av fartøyene i tabellene 7—13. De praktiske forsøkene er utført av fiskerikonsulent Albert Strøm og havforsker Per Øynes.

MATERIALE OG METODER

Det er under forsøkene foretatt i alt 278 tråltrekk. Av tekniske årsaker, f.eks. for lett eller for tung trål, revet sorteringsnett, dårlig vær osv., er 56 tråltrekk utelatt i vurderingene av tråltypene.

På alle toktene er all fisk tatt i reke-trålen talt opp. I de to største fangstene har en imidlertid beregnet antallet fisk. Undersøkelsene har foregått i Porsangerfjorden, Ålfjorden, Karmsundet og ved Nordkapp-banken. I det følgende skal en sammenfatte de forsøk som hittil er utført.

TRÅLREDSKAPENE

Under forsøkene er nyttet 3 tråltyper, nemlig Sputnik-trål, vanlig reke-trål (Vingetrål), og Kodiak-trål som hver har visse karakteristiske trekk.

Sputnik-trål

Sputnik-trålen er vel den tråltipe som er mest brukt av fartøyer som bl.a. fisker i fjordene i Nord-Norge og på havfeltene utfor Finnmark. Denne tråltipe brukes også på havfeltene i Skagerak. Sputnik-trålen er en effektiv reke-trål, særlig på dypt vann. Sputnik-trålen måler vanligvis 24 favner langs grunntelnen, omkrets 47 meter (1300 masker). Den har et stort fremspringende tak (3—4 meter) og en meget høy åpning i munningen. På grunn av sin høye åpning og sitt fremstående tak er denne trålen også en god fiske-trål. Tråler bygget etter samme prinsipp brukes f.eks. også til tråling etter sild og industrifisk.

Vingetrål

Karakteristisk for vingetrålen er de lange armer (vinger), et relativt kort fremspringende tak og en lav åpning i munningen. Den trålen som ble nyttet i våre forsøk var en vanlig 26 favners trål (målt langs grunntelnen) med 1050 masker (42 meter) omkrets ved stentelens midtpunkt. Vingetrålen brukes idag mest i fjordene og i indre farvann.

Kodiak-trål

Denne trål tilsvarende en «semibaloon-trål» som er meget brukt til rekefiske på Amerikas vestkyst og i Alaska. Den er karakterisert ved sine korte vinger og et kort fremspringende tak. En 78 fots Kodiak-trål måler ca. 39 meter i omkrets. Den er bygget stort sett etter samme prinsipp som en vanlig vingetrål. Denne trålen i større utgaver brukes i dag i stor utstrekning av fartøyer som tråler reker i Barentshavet, ved Svalbard og Vestgrønland. Den har særlig vist seg å fiske godt på dypt vann. Kodiak-trålen er laget av grovt materiale og må karakteriseres som en tung trål beregnet for større fartøyer. Under forsøkene i 1973 ble det ved siden av denne tunge trålen nyttet en trål av samme modell, men laget i lett materiale.

MONTERING AV SORTERINGSNETT

I de amerikanske forsøk med sorteringsnett ble det brukt en vingetrål uten fremspringende tak slik at overtelnen var like lang som undertelnen. Undersøkelser ved hjelp av fjernsynkamera og froskemenn hadde nemlig vist at de vanlige fiskearter hevet seg mot taket når de ble skremt av trålvingene og ble fanget inn av trålen. Reken derimot hevet seg bare et par fot fra bunnen før den gikk inn i trålen. En minskning av det fremspringende tak influerte derfor ikke på rekefangstene, men fiskefangstene ble mindre. Fig. 1 viser en skisse av en amerikansk reke-trål med innmontert sorteringsnett.

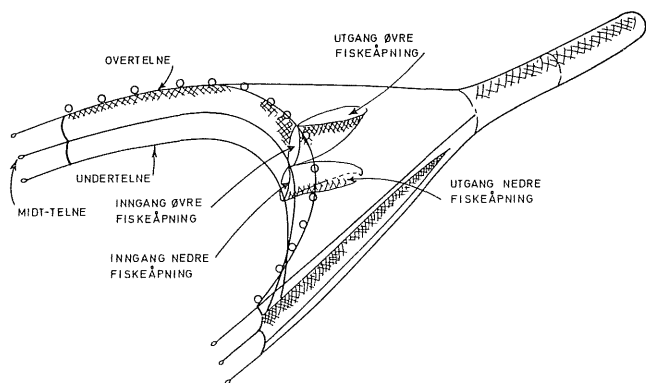


Fig. 1. Skisse av amerikansk reke-trål med sorteringsnett. [Sketch of the U.S. selective shrimp trawl]. Etter Juzkovich (1969).

I våre innledende forsøk ble nyttet en vingetrål hvor det ble montert inn et sorteringsnett som strakk seg fra undertelnen over en midttelne til overtelnen, slik som vist i Fig. 1. Det ble forsøkt to forskjellige sorteringsnett, ett med 50 og ett med 60 mm masker (innvendig strukket mål). Denne maskevidden ville slippe rekene igjennom mens større fisk og fiskeyngel ville bli stoppet. For å slippe fri fisken som ble stoppet av sorteringsnettet ble det montert 2 sluseåpninger, en bak overtelnen og en ved bunntelnen, slik som det ble gjort i de amerikanske forsøk (se Fig. 1).

SORTERINGSNETT I SPUTNIKTRÅL

På grunn av den utbredte anvendelse av sputnik-trålen var det av den største interesse å eksperimentere med denne for å se om den kunne omarbeides til en sorteringstrål. Det ble forsøkt med et vertikalt sorteringsnett fra bunntelnen og opp i taket med innmonterte sluseåpninger. I årene 1970–72 ble det også forsøkt med et sorteringsnett som strakk seg fra grunntelnen skrått bakover og oppover mot trålens tak inne i belgen hvor det ble laget en utgangssluse for fisk.

SORTERINGSNETT I VINGETRÅL

Vingetrålen er en tråltipe som tidligere var alminnelig i det norske rekefisket og som ennå i en viss utstrekning brukes i fjordene og indre farvann. Tendensen har vært at rekefiskerne har gått bort fra vingetrålen og gått over til sputniktrål som er et større redskap som fisker godt, spesielt på de dypere havfelt. Vingetrålen ligner meget på den tråltipe som amerikanerne har eksperimentert med for å komme fram til en tråltipe som slipper fri småfisken, men beholder rekene. Under våre forsøk ble det montert sorteringsnett og sluser i vingetrålen som vist i Fig. 1.

SORTERINGSNETT I KODIAKTRÅL

De kodiaktråler som vi nyttet under forsøkene var laget i Norge etter amerikanske tegninger. Størrelsen på trålen var 78 fot på overtelne, 86 fot på undertelne, omkrets 1130 masker. Materialet i trålen var nylontråd nr. 12–16, maskevidde i posen 36 mm. Sorteringsnettet med maskevidde 60 mm var spent vertikalt over munningen av trålen støttet opp av en midttelne. I sorteringsnettet var montert inn en utløpssluse som munnet ut i taket bak overtelnen og en utløpssluse som munnet ut i bunnen bak undertelnen. Mellom trålbordene og vingen ble brukt 40 meter lange sveiper av 1,5 toms wire oppe og 1¾ toms nede. Det ble fisket dels med en bobbinslenke av gummiruller med 10–12–14 tommer diameter. Kodiaktrålen ble også nyttet uten bobbins, men da med påsatt sabb og kjetting. Trålen uten sorteringsnett gikk bra på bunnen med 75 kg vekt på grunntelnen, mens vi under forsøkene med sorteringsnett måtte øke vekten til 130 kg. Trålbordene var av stål 5,3 × 9 fot med vekt 500 kg.

I den kodiaktrålen som ble brukt i juni 1972 ble montert et sorteringsnett fra bunntelnen vertikalt opp i taket støttet opp av en midttelne. Isteden for sluseåpning ble noten i taket fremfor sorteringsnettet byttet ut med store masker med 130 mm maskevidde innvendig strukket mål slik at fisk som ble stoppet av sorteringsnettet kunne slippe ut gjennom taket. Kodiaktrålen ble brukt med bobbinslenke med ca. 30 cm lange stropper mellom grunntelne og bobbinslenke.

De kodiaktråler som ble brukt i 1972 var laget av tykk tråd og var relativt tunge slik at de vanskelig kunne brukes på små reke-trålere. For de videre forsøk i 1973 ble derfor laget to kodiaktråler med sorteringsnett med trådstørrelser som i vanlig reke-trål og så lette at de skulle kunne brukes av mindre fjord-trålere. Dessuten ble laget en lett kodiaktrål uten sorteringsnett som kontrolltrål.

RESULTATER MED SPUTNIKTRÅL

I tabell 2 er gitt en oversikt over fangstene av reker og fisk i 2 timers trekk med sputniktrål i forskjellige farvann. På rekefeltene i Sør-Norge ble tatt alt overveiende ikke matnyttige fiskearter som går til fôr eller fiskemel, mens det i Nord-Norge ble fanget en god del fisk og yngel av matnyttige fiskearter.

Sputnik med vertikalt sorteringsnett ga på Nordkappbanken en reduksjon i antallet fisk i posen på 71%, i Porsangerfjorden var reduksjonen 64%, på Utsirafeltet 94%, i Karmsundet 92%. I Ålfjorden ble

Tabell 2. Forsøk med sorteringsnett i Sputniktrål 1970, -71, -72. [Fishing experiments with separator net in a sputnik trawl 1970, -71, -72.]

Redskap	Sted	Ant. trekk	Fangst pr. 2 timer						Fangstforskjell		Anm.
			Kg reker			Antall fisk			Kg reker	Ant. fisk	
			Maks	Min	Gj.-snitt	Maks	Min	Gj.-snitt			
Sputnik, åpen	Nordkappbanken	17	300	2	98	3223	5	381	—	—	
Sputnik m/vertikalnett	«	13	120	20	46	777	8	109	-50%	-71%	
Sputnik m/skrånett	«	21	150	4	55	426	6	81	-40%	-79%	Utelatt 2 leirhal, revet trål
Sputnik, åpen	Porsangerfjorden	18	130	10	45	3 089	264	1 028	—	—	
Sputnik m/vertikalnett	Porsangerfjorden	4	20	3	16	480	67	373	-67%	-64%	
Sputnik m/skrånett	Porsangerfjorden	9	55	25	30	684	341	463	-33%	-55%	Utelatt 4 leirhal, revet trål
Sputnik, åpen	Utsirafeltet	5	15	0,5	4	973	464	687	—	—	Utelatt 2 hal, revet trål
Sputnik m/vertikalnett	Utsirafeltet 71/72	2	1	1	1	49	31	40	-75%	-94%	
Sputnik m/skrånett	Utsirafeltet	3	2	0	1	305	36	114	-75%	-83%	Utelatt 2 leirhal, (1 revet)
Sputnik, åpen	Karmsundet	10	65	4	22	4 287	117	1 357	—	—	
Sputnik m/vertikalnett	Karmsundet 1972	8	14	1	6	169	5	100	-73%	-92%	Utelatt 1 leirhal
Sputnik m/skrånett	Karmsundet	3	3	0	2	515	46	360	-91%	-73%	Utelatt 5 leirhal
Sputnik, åpen	Ålfjorden 1970	8	40	17	18	513	205	318	—	—	
Sputnik m/vertikalnett	Ålfjorden 1971	2	7	7	7	868	191	530	-61%	-66%	Utelatt 1 leirhal
Sputnik m/skrånett	Ålfjorden	3	27	9	15	50	75	52	-17%	-83%	

det derimot en økning på 66% i fisketallet. Det er imidlertid ikke bare fiskefangsten som blir redusert i sputniktrålen med vertikalt sorteringsnett, også utbyttet av reker viser en reduksjon mellom 50 og 75% på de enkelte felt. Under forsøkene med denne trål hadde en på alle felt atskillige leirhal som er utelatt i beregningene.

Forsøkene med skråstilt sorteringsnett i sputniktrålen i stedet for vertikallnett viser et lignende resultat. Fiskefangsten reduseres med 55—83% på de forskjellige felt. Men også rekefangstene reduseres sterkt med 33—40% i Nord-Norge og med 17—75% i Sør-Norge.

En sputniktrål med skråstilt sorteringsnett tok hyppige leirhal og trålen ble ofte revet. Rivingen forekom oftest i taket like foran sluseåpningen som lå inne i trålen omtrent på midten av belgens overside.

Leirhalene og rivingen medførte stadige reparasjoner og tap av effektiv fisketid.

RESULTATER MED VINGETRÅL

Det er gjort forsøk med vingetrål med og uten sorteringsnett, og fangstene er sammenliknet med resultatene fra forsøkene med de øvrige reketraltyper. Re-

sultatene fra forsøkene med vingetrål sammenliknet med sputniktrål og kodiaktrål er vist i tabell 3. Det fremgår av tabellen at sammenliknet med sputniktrål viste forsøkene i 1970 og 1971 at vingetrålen med sorteringsnett hadde en utmerket evne til å sortere bort fisk samtidig som rekefangstene holdt seg på et jevnt, men likevel lavt nivå. De første forsøkene i 1970 viste at vingetrålen i Porsangerfjorden gjennomgående tok mindre reker pr. hal enn sputniktrålen. Det samme var tilfelle under forsøkene i Porsangerfjorden i 1971, men da ble forsøkene gjort under dårlige vær- og fiskeforhold. Under forsøk på Nordkappbanken i 1973 fisket imidlertid vingetrålen vel så godt med reker som kontrolltrålen som denne gang var en kodiaktrål. Dette at vingetrålen fisket så godt med reker i 1973 henger sannsynligvis sammen med at det dette år ble brukt større tråldører enn tidligere, slik at trålen fikk bedre vingespenn.

Når det gjelder rekefangstenes størrelse viser disse endel variasjon fra felt til felt. Forsøkene i Porsangerfjord i 1970 og 1971 viste at rekefangsten i vingetrål ble redusert med ca. 15% når sorteringsnett ble nyttet. Forsøk i Ålfjorden i Sunnhordland i 1971 viste derimot en økning i rekefangsten på 20% ved bruk av sorteringsnett. På dette felt tok forøvrig vinge-

trålen med sorteringsnett større rekefangster enn en ordinær sputniktrål. Forsøkene på Nordkappbanken i 1973 ga gode rekefangster i vingetrål med sorteringsnett, og sammenlignet med en ordinær åpen kodiaktrål ga vingetrålen med sorteringsnett 32% større rekefangst samtidig som den tok 96% mindre av fisk (Tabell 3).

RESULTATER MED KODIAKTRÅL

I de innledende forsøk i 1972 ble det benyttet en kodiaktrål med vertikalt sorteringsnett, men uten sluser

i sorteringsnett. Istedet var taket fremfor sorteringsnett byttet ut med et stormasket nett med 130 mm maskevidde. For sammenligning med kodiaktrålen ble nyttet sputniktrål med og uten sorteringsnett. Resultatet av disse fiskeforsøk som foregikk på Nordkappbanken er vist i tabell 4. Allerede de innledende tråltrekk viste forbausende gode resultater. Som det vil fremgå av tabellen fisket kodiaktrålen med sorteringsnett og uten sluser bedre enn sputniktrålen enten denne var forsynt med sorteringsnett eller var en åpen vanlig trål.

I tabell 5 er gitt en summarisk oversikt over for-

Tabell 3. Fiskeforsøk med vingetrål med og uten sorteringsnett sammenlignet med sputniktrål og kodiaktrål.
[Fishing experiments with «Vingetrål» compared with «Sputnik» and «Kodiak» trawl].

Tid	Sted	Type trål	Antall trekk	Fangst pr. 2 timer		Fangstforskjell	
				Reker kg	Fisk stk.	Kg reker	Antall fisk
Okt. 1970	Porsangerfjorden ..	Vingetrål uten sorteringsnett	10	5,4	506		
Okt. 1970	« ..	« med «	9	4,6	16	- 14,8%	- 96,7%
Okt. 1970	« ..	« « «	3	3,0	60	- 44,4%	- 88,1%
Okt. 1970	« ..	Sputnik uten sorteringsnett	4	23,0	1 608		
Jan. 1971	Ålfjorden	Vingetrål uten sorteringsnett	2	7,5	734		
Jan. 1971	«	« med «	4	9,0	75	+ 20,0%	- 89,8%
Jan. 1971	«	Sputniktrål uten sorteringsn.	3	5,7	383		
Mars 1971	Porsangerfjorden ..	Vingetrål uten sorteringsnett	2	20,0	199		
Mars 1971	« ..	Vingetrål med «	4	17,0	77	- 15%	- 61,3%
Mars 1971	« ..	Sputnik uten «	8	45,6	983		
Mai 1973	Nordkappbanken .	Kodiak uten sorteringsnett	12	27,7	817		
Mai 1973	« .	Vingetrål med sorteringsnett	3	36,7	32	+ 32,5%	- 96,1%

Tabell 4. Forsøk med kodiaktrål sammenlignet med sputniktrål. Nordkappbanken 1972.
[Fishing experiments with separator nets in trawls. Nordkappbanken 1972.]

	Dato	St.	Timers trekk	Reker kg	Fisk i alt stk.	Anmerkninger
Kodiak uten nett.....	20/6	1	4	250	1 099	
	21/6	3	3	340	141	
Kodiak med nett	21/6	4	3	350	162	
uten sluser	27/6	14	3½	350	375	3 store hull i nett
	28/6	15	3½	400	110	
Sputnik uten	22/6	6	2	70	485	
sorteringsnett	30/6	18	3	300	831	
Sputnik med nett	23/6	7	3	70	13	
2 sluser	26/6	8	3	50	8	
	26/6	9	3	55	86	
	26/6	10	3			Pose opphengt
	26/6	11	3	25	79	
	27/6	12	3	35	24	+ endel fisk i utløp
	27/6	13	3			Trål revet
Spunik med skrånett ..	30/6	16	3	4	6	
	30/6	17	3			Trål revet
	3/7	19	3	70	57	
	4/7	20	3	70	24	
	4/7	21	3	150	176	
	4/7	22	3	60	73	

Tabell 5. Fiskeforsøk med kodiaktrål med sorteringsnett sammenlignet med åpen kodiaktrål og åpen sputniktrål. Nordkappbanken juni—juli 1972.
[Fishing experiments with separator net in «Kodiak» trawl (compared with open Kodiak and Sputnik trawls.) Nordkappbanken June—July 1972.]

Tråltype	Tid	Antall trekk	Fangst pr. 2 timer		Fangstforskjell	
			Kg reker	Antall fisk	Reker	Fisk
Sputnik, åpen	Juni—juli	2	148	516		
Kodiak, åpen	« «	1	125	550	+ 77%	— 80%
Kodiak med sorteringsnett ..	« «	4	222	121	+ 50%	— 77%

Tabell 6. Fiskeforsøk med lett kodiaktrål sammenlignet med vingetrål. Nordkappbanken 1973.
[Fishing experiments with light kodiak trawl compared with wing trawl. Nordkappbanken 1973.]

Tråltype	Tid	Antall trekk	Fangst pr. 2 timer		Fangstforskjell	
			Kg reker	Antall fisk	Reker	Fisk
Lett kodiak, åpen	Mai	12	28	817		
Lett kodiak med sorteringsnett }		8	23	17	— 18%	— 98%
Vingetrål med sorteringsnett . }		3	37	32	+ 33%	— 96%
Lett kodiak, åpen	September	5	34	3 460		
Kodiak med sorteningsrett .. }		8	31	108	— 8%	— 97%

søkene i 1972 med kodiaktrål med sorteringsnett sammenlignet med en vanlig åpen kodiaktrål og en vanlig åpen sputniktrål, med beregnede fangster pr. 2 timers tråltrekk. Den vanlige åpne kodiaktrål tok 125 kg reker og 550 stk. fisk pr. hal, mens samme trål med sorteringsnett tok 222 kg reker og bare 121 stk. fisk, d.v.s. en økning på 77% i rekefangsten og en reduksjon i fiskefangsten på 80%. Her er tatt med et trålhal der sorteringsnettet var revet i stykker. Hvis vi sammenligner kodiaktrål med sorteringsnett med en vanlig sputniktrål uten nett viste forsøkene på Nordkappbanken i 1972 at Kodiaktrålen med sorteringsnett fisket 50% mer reker enn en vanlig åpen sputniktrål samtidig som fiskefangsten ble redusert med 77%. Også når vi sammenligner kodiaktrålen med sorteringsnett med sputniktrålen med vertikalt eller skrånstillet sorteringsnett (tabell 4) synes kodiaktrålen med sorteringsnett å være overlegen i fangstevne når det gjelder fangst av reker. Her må vi ta den reservasjon at tallene bygger på et meget lite antall tråltrekk. Kfr. tabell 10 og 11.

Under de fortsatte forsøk i mai 1973 var forholdene på rekefeltene utenfor Finnmarkskysten dårlige. Det var meget groe i sjøen som enkelte ganger klogget trålen helt og således var til stor plage. Det var lite reke på feltet og noe mindre fisk enn årene før.

For forsøkene i 1973 var det laget to stykker kodiaktråler av lett konstruksjon som eventuelt kunne brukes av mindre fartøyer. De nye lette kodiaktrålene var ukjente både for oss og mannskapet på forsøksbåten,

og vi brukte lang tid før vi fikk justert trålene riktig med tyngde og kuler. Det ble derfor en god del mislykte trålhal før redskapen gikk skikkelig ved bunnen. For å sammenlikne resultatene har vi plukket ut de trålhal der vi vet at trålene gikk skikkelig i bunnen, 12 hal med lett kodiak uten sorteringsnett og 8 hal med lett kodiak med sorteringsnett. Resultatet av de sammenlignende fiskeforsøk med den lette kodiaktrål med og uten sorteringsnett er vist i tabell 6. Trålen med sorteringsnett viser en reduksjon på 18% i rekefangsten sammenlignet med den åpne kodiaktrål. Antall fisk pr. 2 timers hal reduseres samtidig fra 817 til 17 stykker, d.v.s. en reduksjon på 98% i fiskefangsten.

I tabell 6 er for sammenligning med kodiaktrålen også vist 3 tråltrekk med en vingetrål forsynt med sorteringsnett. Vingetrålen med sorteringsnett fanget 33% mer reker enn den åpne kodiaktrål samtidig som fangsten av fisk ble redusert med 96%. Vi kan også sammenligne vingetrål og kodiaktrål, begge med inmontert sorteringsnett. Vingetrål med sorteringsnett gir da 58% mer reker enn en lett kodiaktrål med sorteringsnett, men samtidig tar vingetrålen 87% mer fisk enn kodiaktrålen med sorteringsnett. Forsøkene med vingetrål er i dette tilfelle neppe helt sammenlignbare med de øvrige forsøk, idet vingetrålen ble brukt tidlig i mai da det var mer reker til stede og før oppblomstringen av groe bygnte.

Trålforsøkene på Nordkappbanken ble fortsatt i

september 1973. Det var lite reke på feltet, men store mengder kolmule.

Fra forsøkene i september har vi valgt ut 13 fortløpende tråldekk hvor det ble brukt en lett kodiaktrål med og uten sorteringsnett som er vist i den nederste del av tabell 6. Under disse forsøk tok kodiaktrålen med sorteringsnett omtrent samme kvantum reker pr. 2 timers hal som den åpne trålen, samtidig som fiskefangsten ble redusert med 97% ved bruk av sorteringsnett. Det fremgår for øvrig av tabellen at det var store mengder fisk, hovedsakelig kolmule, på feltet i september. Gjennomsnittlig ble det tatt 3460 stk. fisk i et to timers hal med åpen kodiaktrål mens samme trål med sorteringsnett tok bare 108 stk. fisk.

Kolmulen har en tendens til å kle sorteringsnettet hvilket vanskeliggjør gjennomgang av reker gjennom dette. Dette er tidligere også påvist av Strøm og Øynes (1971). Vi kunne telle over 200 kolmule kledd på sorteringsnettet som da så ut som en hvit vegg.

DISKUSJON OG KONKLUSJON

I det foranstående har vi forsøkt å summere opp resultatene av fiskeforsøk med sorteringsnett i reke-tråler av forskjellig type. En foreløpig konklusjon av forsøkene må bli:

1. For sputniktrålen har det vært vanskelig å finne en skikkelig løsning for montering av sorteringsnett, og resultatet av våre forsøk med denne trål må karakteriseres som mindre tilfredsstillende.

Forsøkene med vertikalt sorteringsnett i sputniktrålen viste at vi kunne få en ganske bra sorteringsvirkning når det gjaldt utsortering av fisk over 15–20 cm. Den mindre yngel gikk derimot gjennom sorteringsnettet og havnet i trålposen. Samtidig ble rekefangstene sterkt redusert. En sputnik med vertikaltnett danner en stor netflate som er gjenstand for stort vannpress, slik at trålen blir trykket sammen og deformert under tauingen.

Under forsøkene med skråstilt sorteringsnett i sputniktrålen ble det gjort 13 leirhal hvorav 7 hal med revet trål. Forklaringen på disse leirhal med revet not synes å være at skrånettet i trålen på grunn av vannets press mot notflaten trykket trålen ned mot bunnen, slik at skrånettet samlet opp leire og stein. At rekefangstene også gikk sterkt ned skyldes sannsynligvis at vannstrømmen langs det skråttstilte sorteringsnettet fører rekene med seg mot sluseåpningen slik at rekene unnslopp sammen med fisken.

De forsøk som er gjort med sputniktrål peker i den retning at det sannsynligvis vil være meget vanskelig å montere et tilfredsstillende sorteringsnett i denne tråltype på grunn av dens konstruksjon med stor bredde og høyde i trålmunningen.



Fig. 2. Fangst tatt med vanlig Kodiaktrål, Nordkappbanken 1973.
[Catch with ordinary Kodiak trawl.]



Fig. 3. Fangst med Kodiaktrål med sorteringsnett samme tid og sted som Fig. 2.
[Catch with the U.S. selective shrimp trawl.]

2. Forsøkene med sorteringsnett i vingetrål har gitt atskillig bedre resultater enn forsøkene med sputniktrål. Særlig vellykket var forsøkene med vingetrål i 1973 da vi brukte større trålbord for å spenne ut trålen som var forsynt med sorteringsnett. Reduksjonen i fangst av fiskeyngel og annen småfisk i vingetrål med sorteringsnett ligger på omkring 90%, samtidig som rekefangsten forblir den samme eller blir bare ubetydelig redusert.

3. Kodiaktrålen har vært forsøkt med sorteringsnett uten sluser, men med stormasket tak fremfor sorteringsnettet. Likeledes har kodiaktrålen vært forsøkt med vanlig sorteringsnett med sluser og det fremspringende tak med vanlige masker. Til forsøkene med kodiaktrål ble nyttet den originale type av tykt materiale beregnet for større fartøyer, og i tillegg en lett type laget av tynnere tråd som kan brukes av mindre fartøyer.

Forsøkene med kodiaktrålen viser at denne trål med sorteringsnett ofte har tatt omtrent samme kvantum reker som en åpen kodiaktrål samtidig som fiskefangsten reduseres med 75–98%. En illustrasjon på fangstens sammensetning i en kodiaktrål med og uten sorteringsnett er vist i bildene fig. 2 og 3.

Forsøkene med sorteringsnett i reketrål av forskjellige typer viser at det skulle være mulig å spare store mengder matnyttig fisk og fiskeyngel som vanlig fanges i reketrålen, særlig i nordlige farvann. Et slikt sorteringsnett med maskevidde 50–60 mm innven-

dig strukket mål kan monteres med en eller to fiske-sluser i munningen av trålen. Ved å sette inn store masker i det fremspringende tak over sorteringsnettet synes fisken å ha lettere for å unnsnippe.

Forsøkene har videre vist at særlig vingetrålen og kodiaktrålen på grunn av sin konstruksjon best egner seg for montering av sorteringsnett. For sputniktrålens vedkommende har vi ikke funnet noen tilfredsstillende løsning for montering av et effektivt sorteringsnett.

LITTERATUR

- BEARDSLEY, A. J. and W. L. HIGH, 1970. Shrimp sorting trawls in the Pacific Northwest. *Natl. Fisherman*, 50(13): 49, 51–52.
- HIGH, W. L., I. E. ELLIS and C. D. LUZS, 1969. A progress report on the development of a shrimp trawl to separate shrimp from fish and bottom-dwelling animals. *Comml. Fish. Rev.* 31(3): 20–33.
- JUZKOVICH, J. E. 1969. Method of modifying a Gulf of Mexico-type of shrimp trawl for use in the Pacific Northwest to sort out fish and bottom debris. *Progress reports on recent studies in developing a shrimp sorting trawl for use in Pacific Northwest Waters*. Expl. Fish. Gear. Res. U.S. Bureau Com. Fish. Seattle Washington.
- RASMUSSEN, B. 1973. Fishing experiments with selective shrimp trawl in Norway 1970 to 1973. *FAO Fish. Rep.*, 139: 50–56.
- STRØM, A. og P. ØYNES, 1971. Fiskeforsøk etter reker med sorteringstrål i tiden 1.–31. oktober 1970 og 18.–29. januar 1971. *Fiskets Gang*, 57: 345–349.

Tabell 7. Trålstasjoner 1971 [Trawl stations 1971]: F/F «Peder Ronnestad» — fører Jacop Hopland. Deltakere fra Fiskeridirektoratet: Håkon Hella, Albert Strøm og Per Øynes.

No.	Dato	Posisjon	Tråltype	Timers hal	Kg reker	Antall fisk	Anmerkninger
1	21/10	Ålfjorden	Sputnik	2	31	236	
2	«	«	«	2	27	205	
3	22/10	«	Sputnik med skrånett	2	15	56	
4	26/10	«	«	2	27	75	
5	26/10	«	«	2,5	9	50	
6	27/10	N59°14' E04°50'	«	2,5	2	305	
7	27/10	N59°42' E04°50'	«	2,5	0	36	
8	28/10	N59°43' E04°31'	Sputnik	3	2	699	
9	28/10	N59°38' E04°26'	Sputnik m/vertikalnett	1	0	11	
10	29/10	Ålfjorden	Sputnik	3	40	513	
11	2/11	«		3	0	40	Trål for lett
12	2/11	«		2	12	98	
13	3/11	«		3	3	67	
14	3/11	«	Sputnik med nett	2	0	0	Leirhal
15	4/11	«	«	0	0	0	Kjørte fast, rev not
16	4/11	«	Sputnik	3,5	17	325	
17	5/11	«	«	2	24	355	
18	5/11	«	«	2	0	0	Trål for tung

Tabell 8. Trålstasjoner 1971 [Trawl stations 1971]: M/S «B. Nøstvold» F18NK — Fører Magnus Nøstvold.
Deltakere fra Fiskeridirektoratet: Alfred Frøland (2/5—28/5), John Johnsen, Albert Strøm og Per Øynes.

No.	Dato	Posisjon	Tråltype	Timers hal	Kg reker	Antall fisk	Anmerkninger
1	11/3	Porsangerfjorden	Vingetrål	3	30	494	
2	12/3	«	«	2	20	500	
3	12/3	«	Vingetrål m/sorteringsn.	3	22	14	
4	13/3	«	« «	2	5	24	Kuling og sjø
5	16/3	«	« «	4	25	108	
6	16/3	«	« «	4	30	97	Sorteringsnett revet p.g.a. stein
7	17/3	«	« «	2			Leirhal
8	18/3	«	Sputnik	1	12	292	Leirhal
9	18/3	«	«	3	80	1 727	Mye leire
10	19/3	«	«	4	105	2 284	Hvorav 1004 hyseyngel
11	22/3	«	«	3	35	662	
12	24/3	«	«	2	16	419	Dårlig vær
13	25/3	«	«	3	90	3 089	Hvorav 1256 hyse-/1083 ueryngel
14	25/3	«	Sputnik med skrånett	3	35	437	
15	26/3	«	« «	3	40	783	
16	26/3	«	Sputnik	3	98	1 947	
17	30/3	«	«	4	25	264	
18	31/3	«	«	3	120	1 895	
19	31/3	«	Sputnik m/vertikalnett	2	0	13	Sorteringsnett revet fra flå
20	1/4	«	« «	3	0,5	9	Trål for lett
21	3/4	«	« «	2	3	67	«
22	5/4	«	« «	2	7	167	«
23	6/4	«	« «	2	17	480	«
24	7/4	«	Sputnik	2	50	619	
25	14/4	N71°30' E26°51'	«	3	250	3 223	Hvorav 1936 hyse
26	14/4	N71°35' E27°12'	«	3	150	694	
27	14/4	N71°36' E26°50'	Sputnik m/vertikalnett	3	80	677	+ 100 uer fast i nett
28	15/4	N71°31' E26°51'	« «	3	90	209	« «
29	15/4	N71°31' E27°20'	Vingetrål m/sorteringsn.	3	50	195	Dårlig vær
30	22/4	N71°32' E26°56'	Sputnik m/vertikalnett	3	70	305	
31	22/4	N71°29' E27°19'	Sputnik m/skrånett	3	35	115	Trål revet
32	23/4	Porsangerfjorden	Sputnik	0,5	5	299	Dårlig vær
33	27/4	«	«	3	50	1 036	
34	29/4	N71°39' E27°04'	«	3	150	689	
35	29/4	N71°40' E27°15'	Sputnik m/vertikalnett	4	75	194	+ 100 uer i nett
36	30/4	N71°40' E29°04'	Sputnik	5	140	620	Natthal
37	13/5	N71°32' E27°01'	Sputnik m/skrånett	4	35	215	
38	14/5	N71°28' E27°22'	Sputnik	4	80	468	
39	14/5	N71°29' E27°05'	Sputnik m/vertikalnett	4	70	113	
40	18/5	N71°47' E27°10'	Sputnik m/skrånett	4	150	84	
41	18/5	N71°46' E27°32'	Sputnik	3			Kjørte fast, mistet trål
42	21/5	N71°39' E27°30'	Sputnik m/skrånett	2	52	71	
43	22/5	N71°39' E27°30'	Sputnik	2	160	396	
44	22/5	N71°39' E27°30'	Sputnik m/vertikalnett	2	57	38	
45	24/5	N71°40' E27°25'	Sputnik	4	0	0	Tørn i trål
46	24/5	N71°36' E27°41'	Sputnik m/skrånett	4	40	100	
47	24/5	N71°41' E27°40'	Sputnik	4	4	6	
48	25/5	N71°34' E27°46'	Sputnik m/vertikalnett	4	90	88	
49	25/5	N71°44' E27°36'	« «	3	20	88	
50	25/5	N71°44' E27°40'	Sputnik	3	2		Trål gått skjevt
51	25/5	N71°46' E27°48'	Sputnik med skrånett	3	170	426	
51	25/5	N71°41' E27°36'	Sputnik	2,5	50	240	
52	27/5	N71°36' E27°19'	«	4	600	528	
53	27/5	N71°38' E27°35'	Sputnik m/skrånett	4	300	122	
54	27/5	N71°35' E27°36'	Sputnik m/vertikalnett	4	120	37	
55	28/5	N71°36' E27°36'	« «	2	75	36	
56	28/5	N71°35' E27°46'	Sputnik m/skrånett	2	30	6	
57	28/5	N71°36' E27°30'	Sputnik	2	200	223	

Tabell 9. Trålstasjoner 1972 [Trawl stations 1972]: F/F «Peder Rønnestad» — fører Jacob Høpland.
Deltakere fra Fiskeridirektoratet: Albert Strøm og Per Øynes.

No.	Dato	Posisjon	Tråltype	Timers hal	Kg reker	Antall fisk	Anmerkninger
1	23/2	N60°19' E04°13'	Sputnik	2	0	0	Trål revet
2	23/2	N60°17' E04°15'	«	2	15	469	
3	24/2	N60°16' E04°15'	«	2	0	0	Trål revet
4	25/2	N59°03' E04°57'	Sputnik med skrånett	2	0	0	Sterk strøm
5	25/2	N59°06' E04°51'	« «	0,5	0	59	Fast
6	26/2	Karmøysund	« «	1	0,5	46	Dårlig bunn
7	28/2	«	« «	2,5	3	431	
8	28/2	«	Sputnik med vertikaln.	3	2	7	Trål for lett
9	29/2	«	Sputnik	2	4	117	«
10	29/2	«	«	2	10	275	
11	29/2	«	Sputnik med vertikaln.	2	1	38	Trål for lett. Skjeve svinger
12	1/3	«	« «	2	6	41	Belg revet
13	1/3	«	Sputnik	2	16	790	
14	2/3	«	«	3	13	545	
15	2/3	«	Sputnik med vertikaln.	2	7	68	
16	9/3	N60°27' E04°13'	Sputnik	1	0,5	464	
17	9/3	N60°30' E04°21'	«	2	2	973	
18	10/3	N60°31' E04°14'	Sputnik med vertikaln.	2	0	49	For lette dører?
19	10/3	N60°30' E04°13'	Sputnik med skrånett	2,5	0	0	Trål revet, leirhal
20	10/3	N60°31' E04°14'	Sputnik	2	0,5	830	
21	14/3	Karmøysundet	Sputnik	2	33	1 128	
22	14/3	«	Sputnik med vertikaln.	1,5	0	0	Fast, leirhal
23	15/3	«	« «	2	10	117	
24	15/3	«	« «	2	7	142	
25	15/3	«	Sputnik	2	25	601	
26	16/3	«	Sputnik med vertikaln.	2	7	169	
27	16/3	«	« «	1	0	0	Trål revet
28	17/3	«	Sputnik	2	13	1 862	
29	18/3	«	Sputnik med skrånett	0,5	0	0	Fast, leirhal
30	18/3	«	« «	1	0	0	Leirhal
31	20/3	«	« «	0,5	0	0	Leirhal
32	20/3	«	Sputnik	2	65	2 001	«
33	20/3	«	Sputnik med vertikaln.	2	14	273	
34	21/3	«	Sputnik med skrånett	2	0	0	Leirhal
35	21/3	«	« «	1,5	0	0	«
36	21/3	«	Sputnik	2	30	4 287	
37	22/3	«	«	2	20	2 290	

Tabell 10. Trålstasjoner 1972 [Trawl stations 1972]: M/S «Feiebas» — fører Harry Viken.
Deltakere fra Fiskeridirektoratet: Albert Strøm og Per Øynes.

No.	Dato	Posisjon	Trålttype	Timers hal	Kg reker	Antall fisk	Anmerkninger
1	20/6	N71°35' E27°19'	Kodiak	4	250	1 099	
2	20/6	N71°28' E27°26'	«	3			Fisk ikke tellet
3	21/6	N71°37' E27°10'	Kodiak med nett	3	340	141	uten trakt
4	21/6	N71°32' E27°18'	« «	3	350	101	«
5	22/6	N71°30' E27°32'	Sputniktrål	3	0	0	Trål for lett
6	22/6	N71°38' E27°08'	«	2	70	485	
7	23/6	N71°31' E27°21'	Sputnik med vertikaln.	3	70	13	
8	23/6	N71°35' E27°11'	« «	3	50	8	
9	26/6	N71°35' E27°04'	Sputnik med skrånett	3	55	86	
10	26/6	N71°35' E27°04'	« «	3	0	0	Pose opphengt
11	26/6	N71°35' E27°04'	« «	3	25	79	
12	27/6	N71°35' E27°04'	« «	3	35	24	
13	27/6	N71°36' E26°36'	« «	3	0	0	Trål revet tvers av
14	27/6	N71°36' E36°58'	Kodiak med nett	3	350	375	Sperrenett revet
15	28/6	N71°57' E26°38'	« «	3,5	400	110	Uten trakt
16	30/6	N71°37' E27°00'	Sputnik med skrånett	3	4	6	
17	30/6	N71°34' E27°06'	« «	3	0	0	Trål revet tvers av
18	30/6	N71°36' E27°08'	Sputnik	3	300	831	
19	3/7	N71°38' E26°40'	Sputnik med skrånett	3	70	57	
20	4/7	N71°41' E26°30'	« «	3	70	24	
21	4/7	N71°42' E27°10'	« «	3	150	176	
22	4/7	N71°43' E26°48'	« «	3	60	74	
23	5/7	N71°40' E26°50'	Sputnik	3	250	883	
24	5/7	N71°41' E26°30'	Kodiak med nett	3	100	297	Med trakt
25	6/7	N71°44' E27°12'	« «	0	0	0	Fast, slitt vire
1	24/10	Porsangerfjorden	Sputnik	2,5	0	0	Trål for lett
2	«	«	«	2	130	1 232	
3	«	«	Sputnik med skrånett	2	0	0	Trål revet tvers av
4	26/10	«	Sputnik	2	0	0	Trål for lett
5	«	«	«	2	50	842	
6	«	«	Sputnik med skrånett	2	25	395	
7	27/10	«	« «	2	30	341	
8	«	«	« «	2	35	488	
9	28/10	«	« «	2	40	684	
10	30/10	«	Sputnik med skrånett	2	25	638	Trål i propell
11	31/10	N71°35' E28°59'	« «	2	0	0	Leirhal, trål revet
12	«	N71°35' E27°20'	Sputnik	2	80	951	
13	1/11	Porsangerfjorden	«	2	95	840	
14	«	«	Sputnik med skrånett	2	0	0	Trål revet
15	6/11	«	« «	2	55		
16	«	«	« «	2	45	525	

Tabell 11. Trålstasjoner 1973 [Trawl stations 1973]: M/S «Halvarson» T10T — fører John Jensen.
Deltakere fra Fiskeridirektoratet: Per Øynes.

No.	Dato	Posisjon	Tråltype	Timers hal	Kg reker	Antall fisk	Anmerkninger
1	7/5	N71°36' E26°56'	Sputnik	3	90	940	Trål for lett
2	7/5	N71°38' E26°58'	«	2	85	1 411	«
3	7/5	N71°36' E26°54'	«	3			Leirhal
4	8/5	N71°40' E26°48'	Kodiak	2	30	7	Tauet med bjørn i sveipene
5	8/5	N71°39' E27°02'	«	2	10	5	Legger på 12 kg kjetting
6	8/5	N71°42' E27°09'	«	2	6	6	« 6 «
7	8/5	N71°45' E26°58'	«	2	1	24	« 7 «
8	8/5	N71°45' E27°12'	«	2	90		Fisk ikke tellet
9	9/5	N71°39' E27°07'	«	6	180		Natttrekk
10	9/5	N71°31' E27°35'	«	2	35	3 416	
11	9/5	N71°32' E27°40'	«	2	50	1 151	
12	9/5	N71°34' E27°50'	Vingetrål med nett	2	40	31	Trål for lett
13	9/5	N71°35' E27°45'	« «	2	30	51	Leirhal
14	10/5	N71°26' E27°32'	« «	2	40	14	
15	11/5	N71°35' E27°29'	Kodiak	2	11	356	
16	11/5	Laksefjord	«	1	0	0	Leirhal
17	14/5	Porsangerfjord	«	2	25	34	Kuling
18	15/5	«	«	2	5	126	«
19	16/5	«	«	2	15	105	Trål for lett
20	16/5	«	«	2	40	221	
21	16/5	N71°31' E26°58'	«	2	15	684	
22	16/5	N71°35' E27°10'	«	2	60	625	Natt-trekk
23	17/5	N71°40' E27°39'	Kodiak med nett	2	7	5	Trål for lett
24	17/5	N71°37' E27°30'	«	2	30	12	«
25	18/5	N71°33' E27°00'	«	2	10	14	«
26	18/5	N71°37' E27°23'	«	2	8	15	«
27	19/5	N71°37' E27°20'	«	2	20	24	Natt-trekk
28	19/5	N71°41' E27°11'	Kodiak	3	30	951	
29	21/5	N71°38' E25°58'	«	2	15	328	Mye groe på trålen
30	21/5	N71°36' E26°59'	«	2	5	275	« «
31	22/5	N71°27' E27°36'	«	2	40	667	
32	22/5	N71°29' E27°45'	«	2	45	679	
33	22/5	N71°28' E27°33'	Kodiak med nett	2	20	6	Kuling
34	23/5	N71°25' E27°45'	« «	2	35	7	Trål for lett
35	24/5	N71°32' E27°38'	« «	2	30	25	«
36	24/5	N71°33' E27°23'	Kodiak	4,5	55	575	
37	24/5	N72°04' E30°00'	«	2	40	581	
38	24/5	N72°03' E30°18'	«	2	130	718	
39	25/5	N71°58' E30°41'	Kodiak med nett	1	75	53	Kuling
40	25/5	N72°00' E30°22'	« «	2	15	80	Trål for lett
41	28/5	N71°37' E27°51'	« «	2	40	25	«
42	28/5	N71°36' E27°55'	« «	2	12	28	Kuling
43	28/5	N71°30' E05°	Kodiak	2	6	716	«
44	29/5	Porsangerfjord	«	2	10	320	
45	29/5	«	Kodiak med nett	2	8	15	
46	30/5	N71°33' E26°58'	« «	2			Not i propell

Tabell 12. Trålstasjoner 1973 [Trawl stations 1973]: M/S «Feiebas» H111FE — fører Harry Viken.
Deltakere fra Fiskeridirektoratet: Albert Strøm og Per Øynes.

Dato	Posisjon	Timers hal	Reker kg	Torsk	Hyse	Uer	Andre arter	Tilsammen fisk
11/7	N74°03' E22°44'	3	100	5		200	292	498
«	N73°40' E21°14'	2	90	16		236	723	975
«	N73°37' E21°20'	2	150	11	1	337	778	1227
12/7	N73°34' E20°52'	5	120	15	1	312	549	877
«	N73°29' E17°16'	4	60	22		3719	546	4282
13/7	N75°43' E15°56'	4	150	8		1150	1031	2189
14/7	N76°03' E16°56'	4	140	18		1035	1204	2257
«	N75°57' E16°39'	4	60	7		384	1219	1610
16/7	N76°08' E17°40'	4	60	111		2737	7768	10616
17/7	N76°01' E15°42'	4	20			2493	Dumpet	
«	N77°17' E14°02'	4	10	14		568	5955	6537
19/7	N78°12' E10°27'	4	100	7		470	1751	2228
«	N78°12' E11°12'	4,5	70	12		562	3365	3939
21/7	N76°08' E15°24'	3	110	9		1150	1641	2800
«	N74°51' E18°12'	3	400	6		2167	3922	6095
23/7	N74°49' E18°14'	3	400	4		10270	3946	14220
24/7	N76°28' E29°40'	3	400	206		69000	5594	74800

Tabell 13. Trålstasjoner 1973 [Trawl stations]: M/S «Feiebas» H111FE — fører Ingvar Husa.
Deltakere fra Fiskeridirektoratet: Albert Strøm og Per Øynes.

No.	Dato	Posisjon	Tråltype	Timers hal	Kg reker	Antall fisk	Anmerkning
1	3/9	N71°36' E26°48'	Kodiak	2	40	779	
2	4/9	N71°39' E26°58'	«	3	130	1 370	
3	4/9	N71°39' E26°58'	Kodiak med nett	3	50	91	Bjørn i sveipene
4	5/9	N71°41' E27°02'	« «	3	45	43	100 kolmule i nett
5	5/9	N71°44' E27°22'	« «	3	20	141	200 kolmule i nett
6	5/9	N71°45' E27°46'	« «	3	20	149	300 kolmule i nett
7	6/9	N71°43' E27°09'	Kodiak	3,5	145	3 856	
8	6/9	N71°41' E26°50'	«	3	145	4 283	
9	7/9	N71°42' E26°30'	Kodiak med nett	3	25	110	Trål for lett. Legger på 7 kg
10	7/9	N71°41' E26°48'	« «	3	30	117	« « «
11	7/9	N71°43' E27°05'	« «	3	40	107	150 kolmule i nett
12	8/9	N71°40' E26°44'	« «	3	60	133	250 kolmule i nett
13	10/9	N71°36' E26°44'	« «	3	60	144	100 kolmule og uer i nett
14	10/9	N71°42' E26°58'	« «	3	75	203	150 kolmule og uer i nett
15	11/9	N71°37' E27°10'	Kodiak	3	80	2 121	
16	11/9	N71°37' E26°50'	«	3	55	4 964	
17	12/9	N71°41' E27°00'	Kodiak med nett	2	50	42	6 kuler sprengt
18	14/9	N71°35' E26°43'	« «	5	50	128	Øvre trakt tett med uer
19	18/9	N71°35' E26°54'	« «	3	35	178	Ny trål, for lett
20	18/9	N71°34' E26°54'	Kodiak	3	55	3 953	
21	19/9	N71°44' E26°50'	Kodiak med nett	3	30	113	
22	19/9	N71°48' E27°10'	« «	5	30		Trål revet
23	20/9	N71°41' E26°32'	« «	4	30	18	«
24	20/9	N71°44' E26°50'	« «	3	30	404	
25	21/9	N71°44' E26°37'	Kodiak	3	30	4 807	
26	21/9	N71°49' E26°50'	«	3	35	10 102	
27	24/9	Porsangerfjorden	«	2	30	1 620	

