

Rapport nr. Å 0107

**MARKNADSUTVIKLING FOR
DJUPHAVSARTAR I SAMBAND MED
HATTON BANK TOKTET 1999**

Kari Lisbeth Fjørtoft og Margareth Kjerstad

Ålesund, mai 2001

FORORD

Prosjektet "Marknadsutvikling for djuphavsartar i samband med Hatton Bank toktet 1999" er finansiert av Sunnmøre og Romsdal Fiskesalslag, Johan J. Helland A/S og SND-Nordvest. Takk til dei.

Johan J. Helland A/S ved Ole Johan Persson har vore ein aktiv medspelar i arbeidet som har vore gjennomført. Han har bidratt med mange nyttige kontakter og nyttig informasjon og innspel. Takk til han. Takk og til resten av gjengen i Helland som var med under fiskerimessa i Brussel. Helland leigde og inn kokk Mindor Klauseth og Vibeke Frøystad som sytte for god mat til oss og besøkande på standen. Dei trylla fram dei lekraste rettar av djuphavsartar.

Margareth Kjerstad har vore med i planlegging, gjennomføring og rapportering av arbeidet. Ho har hatt hovudansvar for gjennomføringa av marknadsarbeidet i Italia. Takk til ho for god innsats og godt samarbeid.

Irina Vysotskaia, student ved eksportmarknadsføringslinja ved høgskulen i Ålesund, har vore involvert i prosjektet. Ho har jobba med den italienske marknaden og var også med under marknadsreisa til Italia. Med sine italienskknunnskapar har ho vore til god hjelp i prosjektet. Takk til ho for god innsats i arbeidet.

Takk og til alle bedrifter og personer ein har hatt kontakt med i dei ulike marknadene for mykje nyttig informasjon.

Takk og til medarbeidarar i Møreforsking for god innsats i arbeidet.

Ålesund 16.5.2001

Kari Lisbeth Fjørtoft

RAPPORT

Tittel: Marknadsutvikling for djuphavsartar i samband med Hatton Bank toktet 1999.	ISSN 0804-5380
	Rapport nr.: Å 0107
	Prosjekt nr.: 54179
Oppdragsgiver (navn og adr.): 1. Johan J. Helland A/S P.b. 407 6001 Ålesund 2. Sunnmøre og Romsdal Fiskesalslag Nedre Strandgate 4 6004 Ålesund 3. SND Nordvest P.b. 166 6001 Ålesund	Dato: 16. mai 2001
	Antall sider: 59
Tlf./Fax.: 1. 70118470/70129247 2. 70102400/70102451 3. 70116450/70116490	Referanse oppdragsgiver: 1. Ole Johan Persson 2. Jakob Sætre 3. Louis Nordstrand
Forfatter: Kari Lisbeth Fjørtoft Margareth Kjerstad	Signatur:
Rapport godkjent av: Iren S. Stoknes	Signatur:

Samandrag:

I prosjektet har ein fokusert på mulighetene for å etablere omsetning av djuphavsartar i Italia, Tyskland, Spania og Frankrike.

Bedrifter i Italia, Tyskland og Spania fekk tilsendt frosne produktprøver av ulike haiarter og kvitfisk. Bedriftene mottok prøver av hairyggar, haifilet, haikotelettar, bukklappar av hai, kappa og sløgd kvitfisk og kvitfiskfilet.

Marknadene sitt syn på produkteigenskapar, produksjon, kvalitet, pris og marknadpotensiale vart kartlagt.

I prosjektet deltok ein i samarbeid med Johan J. Helland under European Seafood Exposition i Brussel. Ein hadde eigen stad, der m.a. djuphavsartar vart profilert.

Resultata viser at ein pr. i dag kan eksportere hairyggar til Spania. Det er og potensiale for omsetning av haiartar i Italia og mora i Tyskland. Det kan og gjennomførast fersk omsetning av djuphavsartar i Frankrike.

Emneord: Djuphavsartar, marknad, Italia, Tyskland, Spania, Frankrike.

Distribusjon/tilgang: Åpen.

Innhald	side
1. Innleiing	2
1.1. Fiske etter djuphavsartar.....	2
1.2. Tidlegare marknadsarbeid for djuphavsartar.....	2
2. Produkt og marknadsinformasjon for hai	4
2.1. Aktuelle produktvariantar frå hai.....	4
2.2. Fangst og omsetning av haiprodukt	7
2.2.1. Italia	7
2.2.2. Tyskland	8
2.2.3. Spania	9
2.2.4. Frankrike.....	10
3. Materiale og metode	11
3.1. Produktprøver av djuphavsartar	11
3.2. Metode	14
4. Resultat	16
4.1. Italia	16
4.2. Tyskland	22
4.3. Spania	31
4.4. Frankrike.....	34
4.5. Andre marknader.....	40
5. Diskusjon og konklusjon	41
6. Vidare marknadsarbeid	44
7. Referansar	45
8. Vedlegg	47

1. Innleiing

1.1. Fiske etter djuphavsartar

På 90-talet har nasjonar som Island, Storbritannia, Frankrike, Russland, Tyskland, Spania og Portugal fatta interesse for ressursane i djuphavet. Mange av desse nasjonane opplever ressursmessige kriser og utnytting av nye ressursar blir sett på som eit supplement til andre meir kommersielle artar. Fiske etter djuphavsartar har eit stort potensiale også for norske flåtegrupper. Ein har dei siste åra byrja å få reduksjon i bestandane av fleire kommersielle artar og dermed reduserte kvotar også i Norge. Det er derfor viktig å kunne finne alternative artar å fiske på. Djuphavsartar kan vere med på å gi norsk fiskeflåte nye alternativ slik at ein kan halde lønnsmda oppe.

Forandringar i britisk fiskerisone hausten 1997 gjer det mogleg for norske fartøy å drifte på felt ved Hatton Bank og Rockall. Forsøksfiske med trål og line har vist at det er økonomisk interessant å utvikle fiske i området. Føreløpig har ein norsk båt lykkast i kommersielt fiske.

Erfaringane frå tidlegare forsøksfiske viser at flaskehalsen for norsk utnytting av djuphavsartar ligg meir på marknadssida enn å finne drivverdige fangstfelt. For å få kunnskap om lønnsmda i fisket må ein kartlegge produkt- og marknadspotensialet for artane. Ein må derfor gjennomføre marknadsundersøkingar og løyse produksjonstekniske problem for å kunne produsere og selje desse artane.

1.2. Tidlegare marknadsarbeid for djuphavsartar

Det har vore gjennomført fleire prosjekt på innanlandsmarknaden. I den norske marknaden er det lagt hovudvekt på isgalt¹. Møreforsking har gjennomført fleire marknadsprosjekt der isgalt har blitt uttesta. Ein har gjennomført ulike undersøkingar blant restaurantar, storhusholdning, fiskebutikkar og konsumentar (Fjørtoft og Hellevik, 1998, Fjørtoft og Hellevik, 1999 og Fjørtoft og Hellevik, 2001, rapport under bearbeiding). På basis av dette arbeidet som er gjennomført på isgalt har ein no fått i gang kommersiell produksjon og sal av isgalt. Etterspørselen etter isgalt er stor og det er pr. i dag vanskeleg å få tak i nok råstoff. Prisen for opptina, handskorne filetar ligg på nivå med steinbit, som er rundt 100 kr/kg i utsal. Fiskar kan i dag oppnå ein pris på rundt 12 kr/kg for kappa og sløgd isgalt.

I Frankrike er det omsetning av fleire djuphavsartar. Omsettinga av djuphavsartar er i stor grad ferske leveransar. Djuphavsartane som blir omsett fersk i Frankrike er orange roughy, dolkfisk, skolest, isgalt, dyphavsabbor, skjellbrosme, mora, rød beryx (avgrensa), havmus, dypvannshå, brunhå, bunnhå og sannsynlegvis svarthå og stor svarthå. Gråhå og islandshå blir og omsett i små mengder. Artane blir omsett på ferskfiskauksjonane i Boulogne-sur-Mer, Lorient og Concarneau. Ferskfisken blir landa sløgd eller rund og blir deretter bearbeida og filetart ved landanlegg ved auksjonslokala før den blir seld og distribuert vidare. Prisane ein oppnår på auksjonane for djuphavsartane varierer alt etter landa kvantum og kva dag det blir landa. Ein kan oppnå gode priser på fersk fisk som blir omsatt i Frankrike, men ei slik omsetning kan og vere risikofyllt, då marknaden er sensitiv og fangstinntektene kan derfor også bli lav (Fjørtoft, 1998). For prisar sjå kap. 4.4.

Møreforsking har vore involvert i fleire tokt vest av Irland og på Hatton Bank der den ferske fangsten har blitt landa i Skottland/Irland, transportert til Boulogne i Frankrike og seld på

¹ Namn på ulike djuphavsartar på latinsk og forskjellige språk, finn ein i vedlegg 1.

auksjonen der (Fjørtoft, 1997 og 1999). Prisane for fangsten på dei ulike tokta varierte, og låg både under og over dei årlege gjennomsnittsprisane på artane.

I Frankrike blir frosne djuphavsartar m.a. omsett i hotell- og restaurantmarknaden. Her krev ein ikkje dei same kontinuerlege leveransane som i ferdigmatindustrien. For frosne djuphavsprodukt er det først og fremst filetprodukt marknaden er interessert i. Artane som blir omsatt frosne er orange roughy, skolest, isgalt, skjellbrosme, mora, havmus, dolkfisk og dyphavsabbor. Prisnivået for frosne filetar av djuphavsartar i Frankrike har vore 28,50 kr/kg for grenadier (skolest/isgalt), rundt 25 kr/kg for skjellbrosme/mora og rundt 65 kr/kg for orange roughy. Opplysningar frå franske importører tilseier at filet av havmus og dyphavsabbor vil kunne oppnå ein pris på rundt 20 kr/kg (Fjørtoft, 1998 og 1999).

Spania har ikkje opparbeida like stor marknad for djuphavsartar som Frankrike, men også her blir det stadig omsett meir av desse artane. Dei artane ein veit blir omsett fersk, frosen eller begge deler er orange roughy, dolkfisk, skjellbrosme, mora, rød beryx, vrakfisk, skolest, isgalt, brunhå, dypvannshå, gråhå og svarthå. Hailever blir og omsett i Spania. I Spania finn ein m.a. marknad for frosne hairyggar, noko ein har avgrensa marknad for i Frankrike.

Det er først dei seinare åra at djuphavshai har blitt introdusert i Spania, og at ein har fått omsetning for desse fiskeslaga. Djuphavshaiane er generelt mindre enn haiartar som vanlegvis blir omsett i Spania. Etterspørselen etter djuphavshai er i dag aukande. Djuphavshaiane blir ofte seld som substitutt til breiflabb. Kjøtet til djuphavshai og breiflabb liknar i utsjånad og konsistens, og inneheld ikkje bein. I dag er det først og fremst i storhusholdnings- og restaurantsegmentet djuphavshai blir omsett. Ein kan oppnå prisar rundt 20 kr/kg (til fiskar) for frosne røyta (avskinna) hairyggar (Fjørtoft, 1999). Haiartar som er mindre enn dypvannshå og brunhå blir omsatt som filet og har same prisnivå som hairyggar.

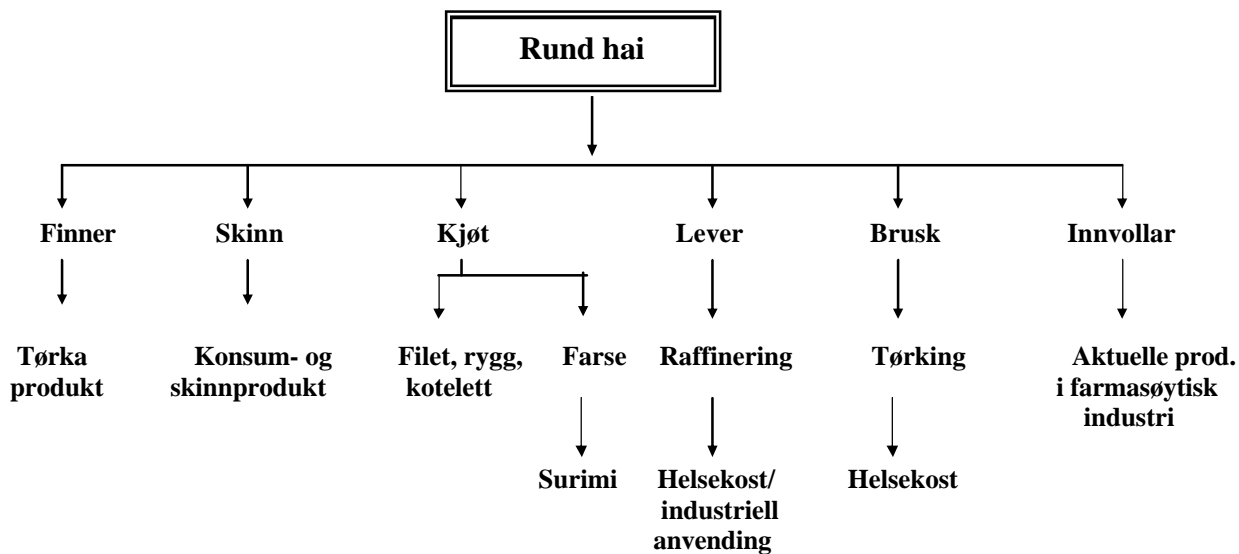
I Portugal er det først og fremst fersk rund/sløgd fisk som blir konsumert. Konsumentane kjøper i liten grad vidareforedla produkt. Djuphavsartar som bli omsett i Portugal er dolkfisk, vrakfisk, skjellbrosme, rød beryx, mora, orange roughy, dypvannshå, brunhå og andre djuphavshaiar. Det er og omsetning av skolest og isgalt. Det skal vere produksjon av filet både av isgalt og skolest, men desse blir eksportert til m.a. Frankrike. Desse produkta blir produsert frå frosen blokk (Fjørtoft, 1998).

Dette prosjektet tar utgangspunkt i toktet med M/S Loran på Hatton Bank 1999. Prosjektet presenterer marknadstester av djuphavsartar som har vore gjennomført i Italia, Tyskland og Spania.

2. Produkt og marknadsinformasjon for hai

Det finst lite informasjon og litteratur om produksjon og omsetning av djuphavshai. I dette avsnittet blir derfor generell informasjon om produkt og omsetning av hai presentert. Ein presenterer aktuelle produktvariantar som blir brukt til konsum eller industriell anvending. Det er og utarbeida ei kort oversikt av fangst og omsetning av haiprodukt i marknaden vi har lagt hovudvekt på i prosjektet; Tyskland, Spania, Frankrike og Italia. Ein har hovudsakleg brukt norske og engelske namn på artane som blir omtala.

2.1. Aktuelle produktvariantar frå hai



Figur 1. Oversikt over produktvariantar ein kan produsere av hai (FAO, 1999)².

Figur 1 viser at ein kan utnytte mange produkt av hai. Det er utvikla konsumprodukt av kjøtt og finnar, men også andre biprodukt blir brukt til mat. Haifinnar er eit av dei mest eksklusive sjømatprodukt som finst i marknaden, spesielt i asiatiske land. Haibrusk blir brukt i ein rekkje produkt mellom anna for å stimulere immunforsvaret. Haileverolje blir brukt i både medisinske og kosmetiske produkt.

I teorien kan så å seie alle komponentane i haien utnyttast. I praksis er det vanskeleg å utnytte mange produkt og biprodukt av hai. Dersom ein skal produsere haikjøtt av god kvalitet må haien bearbeidast og nedkjølast raskt. Dersom haiskinnet blir nedkjølt med is eller blir kappa feil, kan det vere ubrukeleg for skinnproduksjon. Fangstbehandlinga avgjer dermed kva produkt ein kan produsere av dei ulike haiartane. Det er mest vanleg å utnytte dei produkta som har gitt den største prisen i marknaden. Det var til dømes i mange år vanleg å ta vare kun på haifinnane. Seinare har ein fokusert meir på å utnytte haikjøttet og andre delar av skrotten.

Konsumprodukt frå hai

Konsumet av hai i verdsmarknaden er aukande. I 1976 var total omsetninga av hai 18.000 tonn, medan den hadde auka til 69.300 tonn i 1997. Frosen rund hai er det viktigaste

² Informasjonen i dette avsnittet er henta frå FAO (1999).

produktet, fylgt av salta, tørka og ferske produktvariantar. Kva artar og kvantum som blir konsumert, varierer frå land til land.

Makrellhai (shortfin mako shark) er den mest ettertrakta haiarten i marknaden. Prisen for denne ligg på same nivå som sverdfisk. Håbrann og revehai (resher shark) blir også vurdert som haiartar med høg kvalitet. I Nord-Europa er det størst etterspurnad etter pigghå, medan ulike gråhaiartar (smooth hound, stary smooth hounds, hounds sharks) er dei mest populære i Sør-Europa.

Pigghå blir ofte omsatt som "dogfish" eller "picked dogfish" i marknaden. Pigghå tilhøyrer håfamilien og har ein mindre storleik enn makrellhaien (mako shark). Pigghå er ein av dei vanlegaste og mest utnytta haiartane i Nord-Atlanteren. Frankrike og Tyskland er dei viktigaste fangstnasjonane på pigghå, men tidlegare har også Norge hatt eit stort fiske etter arten. Fangstane av pigghå i Nord-Atlanteren har vorte redusert frå 43.900 tonn i 1987 til 13.900 tonn i 1997. I same periode har fangstane i USA og Canada auka.

Pigghå blir omsatt fersk, frosen, røykt, kokt, marinert, tørrsalta og som fiskekaker. Ein produserer også leverolje, fiskemjøl, dyrefor, gjødsel og skinnprodukt frå pigghå. Frankrike er den største marknaden for pigghå i Europa. Røyta ryggar av pigghå blir føretrekt framfor andre produktvariantar. Ryggane frå djuphavshaiane er svært lik pigghå ryggane. Det er derfor svært vanskeleg å avgjere kva art ryggane er produsert frå, når skinn og hovudet er fjerna.

Biprodukt frå hai som blir nytta til konsumprodukt

Haifinnar

Finnane er ofte den mest verdifulle delen på haien, og er eit av dei dyraste konsumprodukt i verda. Den kommersielle verdien til finnane er avhengig av farge, storleik og kvalitet. Svarte finnar har vanlegvis lågare verdi enn kvite finnar. Dette fordi det i den svarte varianten er større mengder brusk, medan den kvite varianten hovudsakleg består av eit gelatinaktig materiale og lite brusk.

Haien balanserer på pectoral finnane og bruker dorsal finnane til stabilisatorar, i staden for å bruke finnane til framdrift slik som beinfiskane gjer. Desse haifinnane inneheld mjuk collagen og elastin. Det er det blaute collagenet og elastin fibrane i finnane som er det unike i haifinnane, og det er desse som blir nytta i dei populære og eksklusive haifinnesuppene. Desse fibrane blir kalla "finnenåler" eller "finnestråler" (FAO, 1978). Det er kvaliteten og mengde stråler ein får ut av finnane som er avgjerande for prisen. Det er stor variasjon i innhaldet av finnestråler i ulike delar av finnane og mellom ulike artar. Finnar på hai over 1,5 meter er mest populære i marknaden. For at ein skal kunne oppretthalde den høge prisen, må kapping og bearbeiding av finnane skje på korrekt måte. Korleis ein kappar finnane varierer uti frå type finne. Finnar blir seld i forskjellige former, som fersk, tørka, frosen og hermetisert (Kjerstad, 1998). Prisnivået varierer etter art og storleik (Fjørtoft, 1998).

Haiskinn

Haiskinn blir utnytta til konsumprodukt i Japan, Taiwan, Salomon øyane og på Maldivene. Haiskinn blir vanlegvis tørka, hudtennene i skinn blir fjerna før det blir bleika og tørka på nytt. I Japan blir haiskinn med defektar brukt til produksjon av ein gelatinaktig rett kalla "nikigori". I Taiwan blir haiskinn frå enkelte artar omsatt i restaurantleddet saman med øvste

del av haisporen. På Salomonøyane blir haiskinnet salta, tørka eller røykt med litt kjøttslintrer igjen på skinnet. Vanlegvis er det salta og soltørka eller røykt. Deretter blir skinnet kokt, og hudtennene fjerna. Til slutt blir det kokt igjen med kokosnøttmjølk i ulike supper.

Eit produkt kalla "Shark lips" blir produsert og omsatt i Singapore og Malaysia. Ein fjernar hudtennene frå tørka skinn, bleikar det med hydrogen peroxid, skyljer med vatn for å fjerne alle restar av bleikningsmiddelet og tørkar skinnet før det blir omsatt. Det kokte skinnet er mjukt, glatt og saftig.

Haiskinn blir også brukt til garving og i skinnindustrien.

Haimage

Haimager blir konsumert på Salomonøyane, i Australia, New Zealand, Taiwan og Uruguay. På Salomonøyane har dei tilsvarende produksjon av magane som med haiskinn.

Hailever

Hailever har tradisjonelt vorte brukt til konsum på Salomonøyane og i Kina. På Salomonøyane blir levra oppskjert i skiver og salta, men kan også kokast som fersk eller salta produkt. I Osaka i Japan er det ein del som er att av levera etter at oljen er separert ut. Dette er vurdert som ei delikatesse og blir kalla "cooked skin of whale".

Haibrusk

Haibrusk blir brukt som ingrediens i supper i Øst-Asia. Brusken blir brukt på grunn av si "helsebringande" kraft. Eit produkt av tørka kokt brusk som blir kalla "meikotsu" blir laga av stykke frå kjevar, finnar og hovud. Brusken blir lagt i blaut i varmt vatn. Kjøtet blir fjerna og brusken blir soltørka. Dette produktet blir også eksportert til Kina, og truleg ete som helsekostprodukt. I Hong Kong blir tørka haibrusk seld som hairyggvirvel eller som biprodukt frå produksjon av haifinne. Slike produkt blir vanlegvis importert til Hong Kong frå Nord- og Sør-Amerika. Dei blir kokt og ete direkte, eller kokt i helsebringande supper med urter.

Egg/hjarte

På Maldivene er det konsum av egg frå ein brunhåart. I Kesennurma i Japan blir hjarte av "salmon shark" brukt til "Sashimi".

Biprodukt til industriell anvending

Hailevera inneheld spesielle komponentar som berre finst i mindre mengder i andre fiskeslag. I haifisk utgjer levera ofte mellom 15 og 25 % av kroppsvekta. Leverolje av bruskfisk inneheld vanlegvis hovudkomponentane triglyserid (triacyl-glyceroler), squalen, og diacylglyseryletere (alkoxy-di-glyceroler). I tillegg inneheld den mindre mengder av frie fetttsyrer, pristan, voksesterar og sterolar (Blumer og Thomas, 1965 og Kayama 1969).

Ein har utnytta haileverolje til lampeolje heilt tilbake til forrige århundre. På slutten av 40-talet vart leverolja etterspurt på grunn av stort innhald av vitamin A. Seinare har syntetisk framstilte vitamin overteke marknaden. Haileveroljen sitt innhald av andre komponentar har imidlertid opna for nye moglegheiter og marknader. Japan har spelt ei sentral rolle i utviklinga og oljen er brukt til framstilling av kosmetiske produkt (Lausund, 1993). Den opprinnlege leveroljen blir bleika, deodorisert (luktfjerning) og fraksjonert i fleire produkt, der squalen utgjer den viktigaste komponenten (Summers og Wong, 1992).

Det har vist seg at mange av djuphavshaiene inneheld mykje squalen. Squalen er eit hydrokarbon-molekyl med ein viss ustabilitet på grunn av 6 dobbeltbindingar. Derfor er det vanleg å hydrogenisere squalen til det meir stabile squalan. Squalan er ein luktfri, smaksfri, transparent inert olje som er lett opptakeleg i hudlipid hos menneske. Squalan understøtter absorpsjon av farmasøytika gjennom huda og reduserer væsketapet. Derfor egner squalan seg godt til base i kosmetiske produkt (Lausund, 1993).

Squalen blir nytta i kjemisk og farmasøytisk industri. Sidan stoffet er mildt mot huda og gjer at den blir mjuk utan at den verkar feit, blir squalen også brukt til kosmetiske preparat, som til dømes "hudforyngere". Squalen blir også brukt ved framstilling av overflateaktive stoff, aromastoff, smøremiddel, baktericider, tilsetningsstoff i gummi og i produksjon av fargestoff, kunstig silke og parfymar. At squalenet er med på å forbetre kroppen sin evne til å syntetisere hormon kan være grunnen til at oljen også er å finne i enkelte helsekostprodukt (Lausund, 1993).

Diacyl glyceryleterne finst i leveroljen til mange haiartar. Diacyl glyceryletarane blir brukt i kjemisk- farmasøytisk industri og i kosmetika. Glyceryleterane blir nytta som overflateaktive eller mjukgjerande stoff. Det blir hevda at glyceryleterne har legande verknad og at dei blir brukt mot brannskadar. Havmusartar som inngår som bifangst i djuphavsfiske har stort innhald av diacyl glyceryletarar (Kjerstad, 1998).

Hos hai er heile skjelettet bygd opp av brus. Av den grunn er nettopp hai ein god kjelde til brusproduksjon. Haibrusk er i dag kommersielt tilgjengeleg i form av kapslar og pulver. Haibrusk blir seld som eit kalsium og fosfor kosttilskot, men har i følge leverandørane god verknad på sjukdomar og leddproblem, noko som kan skuldast innhaldet av kondroitin. Verknaden av haibrusk og kondroitin er ikkje heilt klarlagt, men det går føre seg eit massivt sal av desse produkta i helsekostmarknaden.

2.2. Fangst og omsetning av haiprodukt

I dette prosjektet har ein fokusert på omsetning av haiprodukt i Italia, Tyskland, Spania og Frankrike. I dette avsnittet følgjer ei oversikt over kva omsetning av hai og haiprodukt ein har i desse landa.

2.2.1. Italia

Fangstar av hai utgjer ein liten del av totalfangsten i Italia. I 1997 utgjorde fangstar av hai 1 % av totale landingar. Italia er likevel den viktigaste fangstnasjonen for hai i Middelhavsområdet, følgt av Tyrkia, Hellas og Tunisia. I Middelhavet blir hai fangsta med trål eller ein får artar som bifangst i line- og garnfiske etter sverdfisk og albacore. Dei viktigaste artane i fangstane er blåhai og håbrann.

Det er liten produksjon av hai i Italia, haien blir hovudsakleg importert ferdig bearbeidd. Italia er verdas største importør av haiprodukt, følgt av Frankrike og Spania. Importen består av fersk eller frosen rund hai eller filetar. Importen er aukande. I 1998 importerte Italia 14640 tonn hai til ein verdi på 41,2 mill. USD (FAO, 1999). 16 % av importkvantumet var pigghå og rødhai, 84 % andre haiartar som håbrann og artar frå gråhaifamilien. 12 050 tonn av importkvantumet var frosen rund hai (25,6 mill USD) og 450 tonn var haifilet (1,8 mill. USD). Det er aukande import av frosen hai.

Spania er det viktigaste eksportlandet for hai til Italia. I 1998 utgjorde den spanske eksporten av "Frozen other shark" 6 200 tonn til ein verdi på 3,4 USD. Andre viktige eksportland er Nederland med 1290 tonn, Storbritannia 1190 tonn, Sør-Afrika 1040 tonn og Frankrike 1030 tonn. Meir enn 73 % av importen til Italia kom frå desse landa og 75 % kjem frå europeiske land. Andre viktige eksportland er Tyskland, Argentina, Singapore, Danmark og USA. Fram til 1992 var det ein avgrensa import av hai frå Norge. Importen frå Tyskland og Nederland består hovudsakleg av reeksportert hai frå land utafor EU, hovudsakleg frå Japan og Sør Afrika. Importen frå Spania er aukande. I 1998 bestod reeksporten frå Spania av 200 tonn frosen pigghå og rødhai, 40 tonn frosen filet og 40 tonn fersk hai. Importen frå Frankrike og Danmark er dominert av fersk hai.

I den italienske marknaden blir dogfish delt inn i tre undergrupper. Håfamilie – pigghå og djuphavshaiane (*Squalidae*), rødhafamilie – rødhai og hågjel (*Scyliorhinidae*) og gråhai familien – smooth dogfish og smooth hounds (*Trikidae*).

Hai er mest populært i Nord-Italia og her føretrekker ein mindre artar framfor større haiartar. Italia er den største marknaden for gråhai eller "smoot hounds" i Europa. To artar er dominerande, *Mustellus mustellus* og *Mustellus canis*. Desse artane blir omsatt som "Palombo" til relativ høge prisar (12 USD/kg). Det er størst import av pigghå, håbrann, små flekka rødhai (small potted catshark) og makohai. Desse artane blir omsatt under namnet "smeriglio". Andre haiartar blir ofte omsatt under namna "gatucci", "spinaroli" og "cani spellati". Hai blir vanlegvis importert som ryggar med skinn og omsatt som frosne kotelettar eller filetar.

2.2.2. Tyskland

Tyskland har eit avgrensa haifiske. I 1997 fanga den tyske fiskeflåta 220 tonn hai. Pigghå, småflekka rødhai, glatthai og gråhai er dei viktigaste artane i tyske landingar. Hai blir hovudsakleg tatt som bifangst i trålfisket. I dei siste åra har tyske trålarar utvikla fiske etter djuphavssartar. Ulike djuphavshai er bifangst i dette fisket. Det er ulike anvedingar av djuphavshaiane, dei kan bli brukt i mjølproduksjon eller eksportert som konsumprodukt til andre europeiske land (FAO, 1999).

Tyskland importerer hai frå ulike land. I 1998 importerte ein 1760 tonn hai til ein verdi av 5,2 mill. USD. Pigghå og rødhai utgjorde 23,2 % av volumet og verdien. Frosen hai er det viktigaste importkvantumet. I 1998 utgjorde importen 1580 tonn til ein verdi på 4,4 mill. USD. Av dette utgjorde pigghå 280 tonn, andre haiartar 1300 tonn og eit avgrensa kvantum av rødhai. Importen av fersk hai var ca. 160 tonn. Av dette utgjorde pigghå 90 tonn, rødhai 30 tonn og andre haiartar 38 tonn. I 1998 vart det importert 30 tonn haifilet. I dei seinare åra har det vore ein reduksjon i importen av frosen hai, medan importen av fersk hai har vore stabil.

Dei største haieksportørane til Tyskland er Sør-Afrika, Singapore, USA, Chile og Uruguay. Det meste av pigghåen som blir importert blir konsumert i Tyskland. Dei siste åra har den ferske pigghåen blitt eksportert frå USA, Norge og Danmark. Andre haiartar blir vanlegvis vidareforedla i Tyskland og deretter re-eksportert til andre europeiske land. Ein del blir også konsumert i innanlandsmarknaden (FAO, 1999).

I Tyskland er det først og fremst pigghårygger og koteletter av håbrann og makrellhai som er omsatt. Ulike små håartar som gråhaiar (smooth-hound) blir og omsatt. Andre artar som blir omsatt er storflekket rødhai, blåhai og havengel (FAO, 1999).

Av dei store haiartane blir det produsert koteletter av hairygger som blir skjert opp i frosen tilstand. Håbrann og blåhai blir m.a. brukt som råstoff til denne produksjonen. I Tyskland blir håbrann eller "herringhai" omsatt som "kalbfish". Kotelettane er produsert IQF (individual quick frozen). Dei blir vanlegvis pakka i 5 kg kartongar. Desse produkta går i stor grad til storhusholdningsmarknaden. Gråhai eller "grauhai" blir omsatt som "speckfish".

To populære produkt frå hai, "Schillerlocken" og "Seeaal", blir konsumert i Tyskland. "Schillerlocken" er røykte bukklappar frå pigghå. Dette er eit gourmet produkt som blir omsatt til ein relativ høg pris. "Seeaal" er ryggane til pigghå. Desse blir omsatt fersk eller røykt. "Seeaal" blir omsatt til ein lavare pris enn "Schillerlocken".

I 1998 eksporterte Tyskland 880 tonn haiprodukt til ein verdi av 3 mill. USD. Eksporten var hovudsakleg frosen hai. Alt gjekk til europeiske land. Italia var hovudimportør følgt av Spania, Østerrike, Belgia og Frankrike. Eksporten til Italia var 716 tonn til ein verdi av 2,5 mill. USD (FAO, 1999).

2.2.3. Spania

I Spania blir hai hovudsakleg tatt som bifangst i fiske etter sverdfisk. Fiske etter "Shortfin mako" har vore det viktigaste haifiske. Eit fiskeri på djuphavsartar foregår ved kontinentalskråninga ved Cantabria, her får ein fangstar av mange djuphavshaiar. Dette fisket starta i 1991 då levera frå djuphavshaiane vart attraktiv i marknaden. Hovudartane som blir fiska er little sleeper shark, gråhå, gulper shark og dypvannshå.

Spania har hatt ein auka import, produksjon og eksport av bruskfisk dei siste åra. I 1998 var importen på 9700 tonn til ein verdi av 14,7 mill. USD. Det meste av dette (8400 tonn) var frosen rund hai. Frosen pigghå utgjorde 540 tonn og andre haiartar 7840 tonn. Importen av fersk hai var totalt 1240 tonn, der 270 tonn var pigghå og rødhai. Importen av frosen filet har vorte redusert frå 674 tonn i 1988 til 69 tonn i 1998. Storbritannia var det viktigaste eksportlandet til Spania med 2360 tonn, etterfølgt av Portugal (1740 tonn), Panama (915 tonn), Japan (884 tonn), Belize (870 tonn) og ein del andre land som eksporterte mindre kvantum (FAO, 1999).

Volummessig er Spania verast største eksportør av haiprodukt. I 1998 var eksporten frå Spania på 17500 tonn til ein verdi på 33,4 mill. USD. Frosen hai utgjorde 99,5 % av kvantumet. Av dette vart ca. 7000 tonn eksportert til Italia. Andre eksportland var Seychellene (3550 tonn), Hong Kong (1290 tonn), Uruguay (1010 tonn), Madagaskar (960 tonn) og Mauritius (946 tonn) (FAO, 1999).

Det er først dei siste åra at djuphavshai har blitt introdusert i Spania, og at ein har fått ein marknad for desse fiskeslaga. Djuphavshaiane blir ofte selt som breiflabb. Kjøtet til djuphavshai og breiflabb liknar i konsistens, og inneheld ikkje bein. Spanske namn som ofte blir brukt på djuphavshaiar er fellesbenevninga "gazón" eller "gata" (Fjørtoft, 1999).

Når det gjeld finnane på djuphavsartane er det kun sporen (caudal finne) som er interessant. Desse blir i hovudsak eksportert til asiatiske land. Prisane varierer, men har den siste tida vore opp mot 15 kr/kg.

2.2.4. Frankrike

I 1997 var den franske fangsten av hai 22540 tonn, noko som utgjorde 2,7 % av den franske totalfangsten. Frankrike har fangstar av 20 ulike haiartar og skater.

Squalidae er den viktigaste gruppa og pigghå er den dominerande arten i franske fangstar. Dei siste åra har landingane av pigghå vorte drastisk redusert. I dag er ulike rødhaiartar (catshark) og pigghå dei viktigaste artane i fangstane. Rødhai blir hovudsakleg tatt som bifangst i trål- og linefisket, medan det blir drevet eit direkte fiske etter pigghå. Håbrann blir tatt i eit avgrensa fiske. Fangstar av gråhai (topeshark), glatthai (smooth hounds) makrellhai (shortfin mako shark) og blåhai blir rapportert. Franske trålarar utvikla fiske etter djuphavsartar vestfor dei britiske øyer på slutten av 80-talet. Dette har gitt stor bifangst og landingar av brunhå og dypvannshå. I 1999 vart det omsatt ca. 1332 tonn brunhå og dypvannshå på ferskfiskauksjonane i Boulogne-sur-Mer og Concarneau.

Frankrike har det største konsumet av hai og skater i Europa. Etter Italia er Frankrike den største importøren av haiprodukt. I 1998 importerte Frankrike 6100 tonn hai, til ein verdi på 17,7 mill. USD. Pigghå utgjorde 87,4 % av importkvantumet, 3,4 % var rødhai og andre haiartar utgjorde 9,2 % .

Det franske konsumet av hai starta etter andre verdskrig og var årsaka til oppstarten av eit stort pigghåfiske i Norge og Storbritannia. I dag er USA det viktigaste eksportlandet til Frankrike. I 1998 var importen frå USA på 4500 tonn, til ein verdi på 13 mill. USD. Dette utgjorde 73,3 % av den franske haiimporten. Importen frå USA bestod av 1900 tonn fersk hai, 2340 frosen pigghå, 1 tonn frosen rødhai og 116 tonn pigghå- og rødhaiilet. Andre viktige eksportland er Storbritannia med 690 tonn, Canada 282 tonn, Færøyane 116 tonn, Danmark 79 tonn og Irland 71 tonn.

I 1998 vart det importert 3120 tonn fersk hai til Frankrike, til ein verdi på 11,2 mill. USD. 2560 tonn var pigghå, 200 tonn rødhai og 360 tonn andre haiartar. Nesten 2800 tonn frosen hai vart importert. Av den frosne haien som vart importert utgjorde pigghå 2640 tonn, rødhai 9 tonn og andre haiartar 130 tonn.

Hai blir omsatt under ulike namn. Pigghå, rødhai og gråhai blir ofte omsatt som "chiens". Skinnfritt kjøtt av desse artane og av småflekka rødhai og storflekka rødhai blir seld som "samonette". Småflekka rødhai og storflekka rødhai blir også omsatt som "petite roussette" og "grande roussette". Håbrann bli seld kappa og sløgd under namnet "taupe" eller "veau de mer". Håbrann blir hovudsakleg eksportert til Italia. Dypvannshå og brunhå blir omsatt under namnet "siki".

I den franske marknaden er ryggar og rund hai dei viktigaste produktvariantane av hai. Importen er sesongavhengig med ein topp på hausten. Pigghå, rødhai og håbrann er dei mest ettertrakta artane, deretter følgjer ulike gråhaiartar (smooth hounds, nursehounds og tope shark). Fersk hai blir føretrekt framfor frosne produktvariantar. Frosne produkt har ein mykje lavare pris enn fersk hai. Vestkysten av Frankrike har det største konsumet av hai. Hai blir konsumert meir på restaurantar og storhushaldningar enn i private hushald.

I 1998 eksporterte Frankrike 1130 tonn haiprodukt til ein verdi på 5,2 mill USD. Italia er det viktigaste importlandet, følgt av Belgia og Spania.

3. Materiale og metode

3.1. Produktprøver av djuphavsartar

Toktet på Hatton Bank med linebåten M/S Loran vart gjennomført i tida 4. til 23. september 1999. Toktet starta frå Ålesund og vart avslutta i Lochinver, Skottland. Fiske føregjekk på nordlege del av banken i djupneintervallet 500 til 2000 meter. Det vart fiska i 15 døgn. Toktet var eit samarbeid mellom Fiskeridirektoratet og Møreforsking (Langedal og Hareide, 1999, Kjerstad og Hellevik, 2000).

Det vart produsert ulike produktvariantar av djuphavsartar som skulle nyttast til marknadstestinga. Tabell 1 viser kva artar, sorteringar og kvantum som vart produsert.

Tabell 1. Oversikt over frosne produktprøver som vart produsert ombord i M/S Loran under forsøksfisket (kg) (Kjerstad og Hellevik, 2000).

Art	Ryggar			Filet		Kappa/sløgd	Totalt kg
	>1kg	1-2 kg	2-4 kg	100-300 gr	300-600 gr	Kg	
Mora				123	116	123	362
Isgalt				100	100	100	300
Brunhå	158	763	339				1260
Dypvannshå		128	741				869
Bunnhå	203						203
Islandshå	356						356
Buklappar m/skinn							98
Buklappar u/skinn							97
Dypvannshå kotelett							88
Brunhå kotelett							129
Totalt	717	891	1080	123	116	223	3562

I tillegg vart det produsert eit mindre kvantum av haifilet av ulike artar, sporer og finner frå hai, kappa og sløgd brun havmus og prøver frå innmat og brus frå hai.

Dei 8 siste døgn av toktet vart djuphavsartane isa for omsetning på ferskfiskmarknaden i Frankrike. Ferskfisken vart levert i Lockinver og transportert til Boulogne-sur-Mer der den vart omsatt.

Bilde 1 til 10 nedanfor viser produktprøvene som vart brukt i marknadstestinga (Kjerstad og Hellevik 2000). Bilda av haiprodukta viser produkt som er produsert av brunhå. Produkt frå andre haiartar har tilnærma same utsjånad.

Isa fisk

Den ferske fangsten vart levert sløgd med hovud, isa i trålkasser. Det var viktig å fjerne alle restar av lever, innmat og blodrand i bukholå til haiartane. Bukholå vart skrubba med kost og skylt med vatn.



Bilde 1. Sløgd brunhå.



Bilde 2. Røyta brunhå rygg.



Bilde 3. Brunhå filet.



Bilde 4. Brunhå koteletter.



Bilde 5. Brunhå bukklapp.



Bilde 6. Finnar og spor frå brunhå.



Bilde 7. Kappa og sløgd isgalt.



Bilde 8. Isgalt filet.



Bilde 9. Kappa og sløgd mora.



Bilde 10. Mora filet.

Røyta ryggar

Under røyteprosessen vart haien lagt med ryggen ned på sprettebordet. Ein starta kuttet frå underkjeven langs bukhola og vidare bak til gattet. Innmaten vart deretter tatt ut. Lever og eventuelt andre biprodukt vart sortert ut. Ein skar av bukklappane med gattfinnar og eventuelt claspers (kjønnsorgan til hannane). Håen vart deretter snudd med ryggside opp. Ryggfinnane vart skjert vekk. Det er viktig å få med heile piggen som er festa i forkant av ryggfinnane.

Dette blir gjort ved å kutte rundt og inntil piggen. Piggen løysnar frå ryggen ved å vri finne og pigg. Spor blir kappa av. Hinner og blodryggen blir fjerna frå bukhola før skinning i maskin.

Haien blir tradisjonelt røyta (avskinna) manuelt. Produksjonen er tung og arbeidskrevjande. Under forsøksfisket med M/S Loran lykkast ein med maskinell skinning på ei Steen skinnemaskin. Hairyggane som inngjekk i marknadstestinga var hovudsakleg maskinelt skinna.

Ryggar av brunhå og dypvannshå vart pakka i to sorteringar, 1-2 kg og 2-4 kg. Ryggar av islandshå, stor svarthå og bunnhå vart sortert i vektclassa > 1 kg. Dei røyta ryggane av dei minste haiartane vart pakka i cateringesker og frose inn i horisontalfrysar.

Ryggar av brunhå og dypvannshå vart pakka direkte i kartongar. M/S Loran brukte ein stiv kartong på 80x60 cm, som normalt blir nytta til pakking av klippfisk. Ein kunne pakke i overkant av 30 kg røyta ryggar i ein slik kartong. Ryggane var pakka med plastsvøp slik at ryggane ikkje var i kontakt med kvarandre. Innfrysinga vart gjort i frysetunnel før lagring i fryserommet (Kjerstad og Hellevik, 2000). Merking av ryggar vart gjort på norsk, engelsk, latinsk, fransk og spansk.

Haifilet

Gjennom Møreforskning sitt arbeid med fangstbehandling av djuphavsartar har ein greidd å filetare ulike djuphavshai med godt resultat på ei Baader 190 filetmaskin. Filetar av brunhå, dypvannshå, gråhå, islandshå og bunnhå vart maskinelt filetart og pakka interleaved i cateringkartongar. Fileten vart ikkje sortert i vektintervall. Fileten vart frosen inn i horisontalfrysar. Merking av fileten vart gjort på norsk, engelsk, latinsk, fransk og spansk.

Haikotelettar

Under forsøksfiska etter djuphavsartar vart det produsert kotelettar av brunhå og dypvannshå. Ein skar kotelettar frå røyta ryggar og pakka interleaved i cateringkartongar. Kotelettane vart frosen inn i horisontalfrysar. Merking av kotelettane vart gjort på norsk, engelsk, latinsk, fransk og spansk.

Buklappar

Av brunhå og dypvannshå vart det produsert bukklappar med og utan skinn. Buklappane vart pakka interleaved i cateringemballasje og frosen inn i horisontalfrysar. Buklappane vart merka med artsnamn på norsk, latinsk, engelsk, spansk, fransk og med "bellyflabs" som produktnamn.

Finnar og spor

Sporar av brunhå og dypvannshå vart frose inn i 21 kg blokker i vertikalfrysar. Mindre prøver av finnar og sporar av dei andre haiartane vart pakka i cateringemballasje og frose inn i horisontalfrysar.

Kappa og sløgd mora og isgalt

Under forsøksfisket vart det produsert kappa/sløgd isgalt og mora. Fisken vart frosen inn i vertikalfrysar og pakka i plastposar i 20 kg blokker. Blokkene vart merka med egne etikettar på norsk, latinsk, spansk, fransk og engelsk. Fisken vart ikkje sortert etter vekt. Avgrensa kvantum gjorde at ein ikkje sorterte fisken i ulike vektintervall.

Filet av mora og isgalt

Mora og isgalt vart filetart og skinna maskinelt. Ein nytta Baader 190 filetmaskin og Baader 51 skinnemaskin. Filetane vart pakka interleaved i 6 kg cateringesker og fryst inn i horisontalfrysar. Tre innerkartongar vart pakka i ein masterkartong.

Morafilet vart sortert i vektintervallet 100-300 gr og 300-600 gr. Ein produserte beinfri filetart og filetart med bein. Fileten vart pakka "interleaved" i cateringemballasje og fryst inn i horisontalfrysar. Kartongane vart merka med eigne etikettar på norsk, latinsk, spansk, fransk og engelsk.

3.2. Metode

Marknads- og produktkartlegging

Gjennom tidlegare prosjekt har ein opparbeida kontakter i ulike marknader som ønska å teste ut ulike produktprøver av djuphavsartar. I tillegg vart det sendt ut informasjon om prosjekt og bilde av artane til ein rekke importørar i Tyskland, Spania, Frankrike, England og Skottland. Desse vart plukka ut frå ein guide over utstillarar under European Seafood Exposition 1999. Importørane vart plukka ut frå utstillarar som var ført opp under produktgrupper. Desse kategoriane var hå, hai, grenadier, orange roughy og haifinnar. Det var ikkje andre kategoriar med djuphavsartar i guiden. Ein fekk eit fåtal med tilbakemeldingar. Kun ein importør ønska å få tilsendt prøver. I tillegg har ein og skaffa importørar gjennom kundar til Johan J. Helland.

Ein brukte internett database (www.fis.net.) for å få namn på aktuelle importørar i Italia. Ein rekke importørar vart kontakta pr. telefon, faks og brev med informasjon om djuphavsartar. Importørar i ulike område som omsatte mykje haiprodukt vart valt ut i undersøkinga.

Testing av produktprøver

Det vart sendt produktprøver til ulike importørar i Italia, Tyskland og Spania. Det vart sendt følgebrev der det m.a. vart påpeika at importørane skulle gi prøver til sine kundar i tillegg til at dei skulle teste ut produkta sjølv.

Ei oversikt over dei ulike produktprøvene som var sendt til importørane/bedriftene finn ein i vedlegg 2.

I etterkant av forsendingane vart det gjennomført intervju med importørar i Tyskland og Italia. Det vart gjennomført ei reise til bedrifter i Tyskland i tida 2.-7. april 2000 og til bedrifter i Italia i tida 10.-14. april 2000.

Møreforsking deltok i samarbeid med Johan J. Helland A/S under "European Seafood Exposition" i Brussel i tida 9.-11. mai 2000. Ein deltok med eigen stand under messa. Djuphavsartane mora, isgalt, dypvannshå, brunhå og bunnhå var presentert i eigen monter på standen. I tillegg hadde ein utarbeida informasjonsark om ulike djuphavsartar som vart delt ut til interesserte. Ein kokk laga også smaksprøver av dei ulike artane som vart servert til dei besøkande. Under messa hadde ein og møter med importørar som hadde testa djuphavsartar. Det vart og gjennomført ei kartlegging på messa for å skaffe marknadsopplysningar om djuphavsartar. Det vart m.a. oppretta nye kontakter som var interessert i og ønska tilsendt prøver av djuphavsartar.

I rapporten blir opplysningar skaffa under messa presentert under dei ulike marknadene.



Bilde 11. Utstilling av djuphavsartar under fiskerimessa i Brussel.

4. Resultat

4.1. Italia

Italia er den største importøren av haiprodukt i verda. Dette gjorde det interessant å teste ut om marknaden var interessert i produkt frå djuphavshai. Det vart gjennomført ein marknadstest av frosne haiprodukt hos utvalde importørar i Italia. Fire importørar fekk tilsendt prøver av ryggar, kotelettar og filetar av ulike haiartar. Importørane var lokalisert i ulike regionar i Italia. To importørar var frå Milano, ein frå Venezia og ein frå Monsummano like utanfor Firenze. Importørane vart kontakta og intervjuet etter uttestinga.

Prisnivå på fiskeauksjon og supermarknader

Ein besøkte fiskeauksjonen i Milano og ulike supermarknader for å sjå på kva haiartar som vart omsatt og prisnivåa på produkta. Det var størst omsetning av fersk pigghå på auksjonen. Røyta ferske pigghåryggar frå Frankrike kosta 99 kr/kg. Ryggane var sortert i sorteringa "large" som var ryggar over 800 gr. "Palombo" er produktvariantar frå glatthaiartar (*Mustellus*). "Palombo" importert frå Tyrkia kosta 75 kr/kg og frå Spania 73 kr/kg. Nesten all fisk og hai som var omsatt på auksjonen var fersk. Ein fiskehandlar omsatte frosen hai. Frosen makrellhai (mako shark) kapp og sløgd med spor kosta 55 kr/kg. Haiane var over 10 kg og vart importert frå Japan, Sør-Afrika og Singapore.

På supermarknaden PAM i Milano kosta "Palombo" kotelettar med skinn (brusken var skjert vekk) 101 kr/kg (sjå bilde 12) Ulike små haiartar som vart omsatt som "Spiarolo" var små ryggar med ein rosa aktig farge og kosta 101 kr/kg. "Spinarolo" var ryggar av ein svært liten hai (ca 200-300 gr) og kosta 131 kr/kg (sjå bilde 13). Ein importør opplyser at også pigghå blir omsatt under namnet "Spinarolo".



Bilde 12. "Palombo" kotelettar i supermarknaden PAM i Milano.



Bilde 13. Ryggar av "Spinarolo" i supermarknaden PAM i Milano.

I Italia er ein svært opptatt av at haikjøttet har ein klar fin raud farge på den raude muskelen. Fargen blir oppfatta som eit kvalitetsstempel.

Bedrift 1

Produktprøver

Bedrifta fekk tilsendt røyta ryggar av brunhå, dypvannshå, bunnhå og islandshå, filet av bunnhå og kotelettar av brunhå (sjå vedlegg 2).

Produksjon

Importøren meinte at produktprøvene våre var produsert og pakka på ein tilfredsstillande måte. Fargen på kjøttet til djuphavshaiane tilfredsstilte importøren sine krav.

Produkt

Bedrifta meinte at produkt av dyphavshaiane liknar tilsvarande produktvariantar av pigghå. Ein meinte at djuphavshaiane kan bli eit substitutt til pigghå i den italienske marknaden, men at dei truleg vil bli omsatt til ein lavare pris. Importøren hevda at reduserte landingar og import av pigghå til den italienske marknaden medførte at det kunne vere lettare å omsette frosne ryggar frå dyphavshaiane no enn tidlegare.

Importøren var mest interessert i skinnfrie ryggar av dypvannshå og brunhå. Ryggar av islandshå og bunnhå var for små til å vere interessant. Ein føretrekte ryggar i sorteringa 1-2 kg og 2-3 kg. Sorteringa 3-4 kg var for stor. Importøren meinte at ein kan forvente eit lavare prisnivå på våre hairyggar i relasjon til frosne ryggar av pigghå:

Fersk pigghå ryggar	70,4-74,8 kr/kg	16-17.000 lire
Frosne pigghå ryggar	48,4 kr/kg	11.000 lire
Frosne brunhå/dypvannshå ryggar	26,4-30,8 kr/kg	6-7.000 lire

Importøren sel frosne håryggar til detaljistledet. Håryggane blir skjert opp i stykke og kotelettar og tilberedt i ferdigprodukt. Det er vanleg å pakke kotelettar frå hai og sverdfisk saman med andre produkt som lakse- og sardinfiletar og reker. Produkta blir pakka i plastbeger og forseгла med plast. På supermarknaden "Courrefore" i Venezia kosta ein pakke på knappe 0,5 kg 44 kr.

Haifilet og kotelettar var ikkje interessant for bedrifta. Ein meinte at hairyggane må ha ein storleik på 4-8 kg før det er interessant å produsere filet av arten. I den italienske marknaden er det mest vanleg at haien har ei rundvekt på 40-60 kg når haien skal nyttast til filetproduksjon. Importøren meinte at det truleg var marknad for små haifiletar i Sør-Italia.

Marknadspotensiale

Importøren ønskte å kjøpe 1 tonn ferske håryggar frå djuphavshai i veka og kunne tilby 70,4-74,8 kr/kg (16-17.000 lire) og 15 tonn frosne håryggar kvar 14. dag til ein pris mellom 26,4 – 30,8 kr/kg (6-7000 lire).

Importøren ville utføre kjemiske analyser for å få kartlagt innhaldet av kvikksølv før dei ville kjøpe våre haiartar. Dersom prøvene er under 1 mg/kg som er EU grensa for kvikksølv, ønskte bedrifta å kjøpe ryggar av brunhå og dypvannshå. Dessverre viste det seg at kvikksølvinnhaldet var for høgt til å vere interessant for importøren.

Bedrift 2

Produktprøver

Bedrifta fekk tilsendt røyta ryggar av brunhå, dypvannshå, bunnhå og islandshå, filet av bunnhå og kotelettar av brunhå og dypvannshå (sjå vedlegg 2).

Bedrifta kjente ikkje til artane og trengde meir dokumentasjon på kva artar dette er. Ein ville ha prøver/analysar av kjøt og brusk for å få rett artsbestemming. Før bedrifta var interessert i å kjøpe djuphavshaiar måtte det føreligge dokumentasjon av råstoffet med eigen "Sunnhetsattest", samt analysar av kvikksølvinnhald og bakterienivå.

Produksjon

Ein hadde ikkje nokon kommentarar til korleis produktprøvene var produsert. Haikotelettar skal helst vere 1-2 cm tjukke (maks 2 cm). Kotelettane skulle kuttast i eit rett kutt. Det var viktig at kotelettane var minimum 100 gr. Kotelettar og filet skal pakkast "interleaved". Vår pakkemåte kunne akseptertast.

Bedrifta meinte at haien måtte ha ein storleik mellom på 10-15 kg for at ein kunne produsere filet. Våre haiartar er vesentleg mindre enn dette, og var derfor uinteressante for bedrifta.

Bedrifta meinte at filetsorteringa skulle vere i to sorteringar, 0-100 gr og 100-200 gr. Desse sorteringane stemmer ikkje overeins med tidlegare opplysningar om at ein berre var interessert i filet produsert av store artar. Ein filet produsert av ein hai på 15 kg vil ha ei filetvekt på ca 2-3 kg.

Produkt

Bedrifta meinte at våre haiartar liknar blåhai. I dag kjøper dei frosen blåhai frå Spania. Bedrifta betalar 8-13 kr/kg for frosen og kappa sløgd blåhai med skinn. Prisen for frosne haifiletar i intervallet 100-200 gr er 16-24 kr/kg og frosne haikotelettar 13-22 kr/kg. Bedrifta trudde at våre djuphavshaiar var meir kjent i Torino enn i Milano. Bedrifta betalte 21 kr/kg for fersk håbrann og 16-24 kr/kg for glatthai ("Palombo") importert frå Marokko.

Marknadspotensiale

Dersom kvaliteten var tilfredsstillande var bedrifta interessert i dei største artane brunhå og dypvannshå. Bedrifta var mest interessert i kotelettar, men også røyta ryggar i sorteringane 1-2 kg og 2-4 kg og haifilet mellom 100-200 gr kunne vere aktuelle produkt. Dersom artane og produkta vart akseptert av konsumentane var bedrifta interessert i å kjøpe 20 tonn filet pr. år og 10 tonn haikotelettar pr. veke.

Bedrift 3

Bedrifta importerer frosen hai frå Marokko, Mauretania, Canada og USA. Importøren hevda at bedrifta var ein av dei største haiimportørane i Italia.

Produktprøver

Bedrifta fekk tilsendt røyta ryggar av brunhå, dypvannshå, bunnhå og islandshå, filet av bunnhå og kotelettar av brunhå (sjå vedlegg 2).

Produksjon

Bedrifta meinte at produktprøvene var produsert på ein tilfredsstillande måte. Kotelettar må produserast frå røyta ryggar med ein storleik mellom 2-4 kg. Haikotelettar skal vere 1 cm tjukk og skjerast i eit rett kutt. Kotelettar skal pakkast "interleaved".

Ryggane av dei minste artane var uaktuelle p.g.a. liten storleik. Hairyggar blir vanlegvis pakka i 15 eller 20 kg kartongar.

Vanleg sortering av røyta hairyggar er 1,5-2 kg, 2-3 kg, 3-4 kg og 4 kg+. Våre storleikssorteringar på 1-2 kg og 3-4 kg kunne akseptast.

Produkt

Importøren var hovudsakleg interessert i leveransar av håbrann, men var også interessert i hairyggar over 1,5 kg. Importøren hevda at han hadde vorte tilbode djuphavshaiar av eit Hollandsk firma. Dette firmaet hevda å ha "einerett" for å omsette artane i den italienske marknaden.

Bedrifta var mest interessert i røyta ryggar og kotelettar av brunhå og dypvannshå. Bedrifta meinte at djuphavshaiane kunne bli substitutt til pigghå. I dag betalar ein mellom 17-22 kr/kg (4-5000 lire) for frosne pigghå ryggar. Det vart antyda ein pris på 17,60 kr/kg for frosne ryggar av brunhå og dypvannshå og 19 kr/kg for frosne kotelettar. Bedrifta var open for å diskutere pris på produkta. Generelt oppnår ferske haiartar dobbelt pris i forhold til frosen hai.

Marknadspotensiale

Bedrifta må ha meir informasjon om produkteigenskapar, pris og kvantum for å seie noko om potensialet for artane.

Prøver av ryggar var sendt ut til to kundar. Ein av kundane likte produkta, medan ein var misfornøgd. Bedrifta må ha meir prøver for å kunne seie noko om potensialet for produkta. Importøren er interessert i å kjøpe 3-5 tonn for å prøve ut marknaden for hairyggar. Ein meinte det er utviklingspotensial for produkta dersom marknaden aksepterer artane og kvaliteten.

Bedrift 4

Bedrifta kjøper kun frosen fisk. Dei importerer fisk og skaldyr frå heile verda og har eige produksjonsanlegg. Frosne hairyggar er eit av 27 forskjellige produkt som bedrifta sel til supermarknadskjeder. Bedrifta pakker hairyggane i stykke i vakuumpakker eller kotelettar i ulike pakke einingar.

Produktprøver

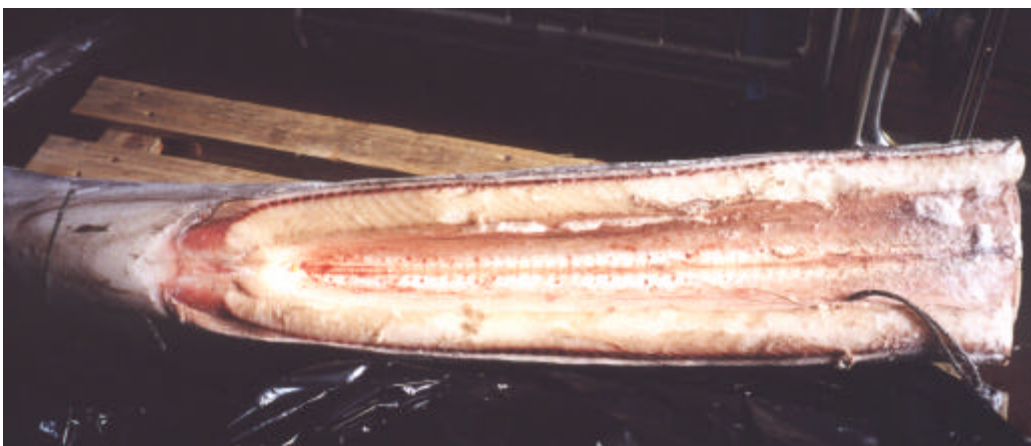
Bedrifta fekk tilsendt røyta ryggar av brunhå, dypvannshå, bunnhå og islandshå, filet av bunnhå og kotelettar av brunhå (sjå vedlegg 2).

Produksjon

Importøren meinte at våre haiartar var produsert og pakka på ein tilfredsstillande måte. Ein meinte at konsistensen i djuphavshairyggane var fastare enn til dømes blåhai. I den italienske marknaden føretrekker konsumentane ein mjuk konsistens på haikjøtet. Konsistensen i kjøtet til djuphavshaiane var akseptabel og vart vurdert som "medium". Fargen på ryggane var akseptabel. Den raude fargen i kjøtet er viktig for konsumentane.



Bilde 14. Blåhai på auksjon i Milano.



Bilde 15. Importert frosen blåhairygg med skinn.

Ein meinte at hai som var frosen utan skinn fekk skadar under innfrysinga og fryselagringa. Dei var av den grunn interessert i å kjøpe japankutta hå med skinn. Bedrifta ønska primært å produsere artane sjølve. I dag kjøper bedrifta ryggar av blåhai med skinn, som dei vidareforedla sjølv. Ein tenker seg ein liknande produksjon av brunhå eller dypvannshå.

Det var viktig at haien vart kutta på rett måte. Bilde 15 viser korleis importert blåhai blir produsert. Buklappar skal vere skjert heilt vekk i eit jamt kutt langs heile buken. Ein skal kutte vekk skinn i bakkanten av gattet.

Produkt

Ein meinte at ryggane frå brunhå og dypvannshå var interessante for bedrifta. Ein meinte at artane måtte lanserast i marknaden som eigne artar og produkt. Artane kunne ikkje vere substitutt til andre artar. Artane har ingen italienske namn. Bedrifta har derfor snakka med myndigheitene om høva til å få eit italiensk namn på artane. Det var viktig at artane blir merka på italiensk.

Bedrifta var mest interessert i ryggar av dypvannshå og brunhå med skinn. Den mest interessante storleiken er ryggar mellom 2-4 kg. Ein var ikkje interessert i ryggar av bunnhå og islandshå p.g.a. at ryggane hadde for liten storleik. På sikt kunne bedrifta vere interessert i å kjøpe haifilet. Ein måtte først få etablert omsetning av ryggar. Kotelettar var uinteressant.

Det var viktig at ryggane behold ei rett form etter innfrysing. Kotelettar blir skjert opp frå frosne ryggar. Ein bøygd rygg vil derfor skape problem med å produsere kotelettar med ein jamn storleik og fin utsjånad.

Bedrifta ville ikkje kome med prisanslag for produkta. Ein meinte at norske eksportørar må kome tilbake med tilbod om kvantum og pris. Ein var mest interessert i brunhå- og dypvannshåryggar med skinn. I dag betaler dei ein CIF- pris på ca 8 kr/kg (2000 lire) for frosen japankutta blåhai med skinn. Ryggane til blåhai er mellom 10-20 kg. Dette er vesentleg større enn kva djuphavshairyggane er (maks 5 kg for dypvannshå). I dag kjøper bedrifta 40 - 60 tonn frosen japankutta blåhai med skinn pr. månad, avhengig av sesong.

Marknadspotensiale

Importøren meinte at ryggar av brunhå og dypvannshå likna på ryggar av glatthai, som blir omsatt som "Palombo". Bedrifta importerer 20-30 tonn glatthai pr. månad frå Sør-Afrika.

Bedrifta ville ha ein test blant sine kundar for å kartleggje marknadspotensialet for ryggar av djuphavshai. Ein var i utgangspunktet interessert i leveranse av enten brunhå eller dypvannshå, ikkje begge artane. Bakgrunnen for dette var at det var enklare og betre å lansere ein ny art i den italienske marknaden enn to. Det kunne skape forvirring dersom ein lanserte to nye artar i marknaden som tilsynelatande hadde same smak og utsjånad.

Dersom bedrifta var fornøgd med kvaliteten på dypvannshå eller brunhå ønskjer dei å lansere arten i supermarknadskjeder. Dei ønska å kjøyre eigne kampanjar for haien. Dersom dei inngår avtalar om kjøp av ein av haiartane vil dei ha einerett for import av arten i 3 år i den italienske marknaden.

Bedrifta ønskjer å gjennomføre ein marknadstest av brunhå og dypvannshå hos sine kundar. Dei ønskjer 50 kg av kvar art, japankutta med skinn. Ein vil teste ut dyphavshaiar ytterlegare for å sjå kva produkt og anvending dei er best egna til. Dersom bedrifta skal kjøpe ryggar av djuphavshai er ein interessert i jamne leveransar, helst 8-9 månader i året.

4.2. Tyskland

Det var i hovudsak hai (buklappar og ryggar) som vart testa ut i Tyskland. Formålet med uttestinga var å kartleggje om desse artane kunne vere substitutt til pigghå. Pigghå er ein populær art i Tyskland og blir m.a. nytta til produksjon av produkta "Schillerlocken" og "Seeaal" (sjå nedanfor). Ei bedrift fekk i tillegg prøver av mora. I presentasjonen nedanfor vil resultatata frå uttestinga av haien blir presentert under kvar bedrift, medan ein slår saman opplysningar om kvitfisk frå alle bedriftene.

"Schillerlocken" og "Seeaal"

To populære produkt som blir konsumert i Tyskland er "Schillerlocken" og "Seeaal". "Schillerlocken" er røykte bukklappar frå pigghå. Dette er eit gourmet produkt som blir omsatt til ein relativ høg pris. "Seeaal" er ryggane til pigghå som er røykt. "Seeaal" blir omsatt til ein lavare pris enn "Schillerlocken".

Det er først og fremst pigghå som blir nytta som råstoff til "Schillerlocken". Ein har 2 eller 3 graderingar på bukklappane. Ved 3 graderingar brukar ein ofte følgjande lengdeintervall: S (< 17 cm), M (17-24 cm) og L (24 cm >). Intervalla kan variere litt alt etter kven kjøper er, men det er kun små variasjonar. Den minste storleiken går ofte til hermetikk. Buklappane blir i stor grad omsatt frosen og dei skal vere skinnfri.

Prisen for bukklappar har variert dei siste åra. I 1999 var innkjøpsprisen for storleik L, ca. 42 NOK/kg (10 DEM). Dette var på denne tida høgt, då den tidlegare låg på ca. 17 NOK/kg (4 DEM). Prisane har sidan den tid stege og låg i 2000 på ca. 63-84,50 NOK/kg (15-20 DEM). Det er ca. 4 NOK (ca. 1 DEM) i forskjell mellom sorteringane M og L.

I mars 1999 kosta 100 gram ferdigprodusert "Schillerlocken" mellom 24 og 32 NOK i utsal. Hermetisk "Schillerlocken" i olje, 85 gram, kosta ca. 24 NOK i utsal (FAO, 1999). "Schillerlocken" blir og pakka i små pakningar frå 500 gr til 5 kg. I supermarknaden blir dei ofte seld i lausvekt. Det er og vanleg å fylle produkta med farse av laks eller kvitfisk.

Det er for tida vanskeleg å få tak i bukklappar. Bestandssituasjonen for pigghå er nedgåande. Det blir stadig mindre fangstar av pigghå både i Europa og Nord-Amerika. I USA har ein foreslått ei fredingstid på pigghå i 10 år. Storleiken på den omsatte pigghåen blir stadig mindre, noko som tyder på at bestanden er minkande.

Bedrift 1

Bedrifta fekk tilsendt røyta ryggar og bukklappar av brunhå, dypvannshå, bunnhå og islandshå, filet av gråhå, kappa og sløgd mora og morafilet (sjå vedlegg 2). Bedrifta hadde sendt prøvene av røyta ryggar og bukklappar til ei bedrift som driv med produksjon av røykte bukklappar ("Schillerlocken") og røykte ryggar ("Seeaal"). Dei hadde produsert alle prøvene av dei ulike djuphavsartane. Mora testa bedrifta ut sjølv (sjå seinare avsnitt).

Buklappar

Bedrifta produserer "Schillerlocken" frå bukklappar av pigghå. Buklappane blir alltid kjøpt frosen. Dei kjøper m.a. bukklappar frå USA og Danmark. Storleiken på kartongane varierer frå 10 kg til 25 kg. Kartongane må ikkje vere tjukkare enn 7 cm. Dette fordi det ikkje skal ta for lang tid før midten i kjerna av dei samanfrosne bukklappane er tint. Det er ikkje nødvendig med interleavede pakking.

"Schillerlocken" blir produsert på følgjande måte:

1. Buklappane blir tint i luft med høg luftfuktigheit ved temperaturer rundt 22 °C (mellom 17 og 27 °C).
2. Ligg i 10 % saltlake i 20 min.
3. Samanrulling av bukclappane.
4. Etter 16 timar blir bukclappane røykt.
5. Varmrøyking i ovn i ca. 2 timar.
6. Ventar ca. 5 timar etter røyking før dei blir pakka. Det er mest vanleg at dei blir pakka i 1,5 kg isoporkasser.



Bilde 16 og 17. Produksjon av bukclappar frå pigghå.

Ein ruller saman bukclappane og har ein lapp inni den andre. Før var pigghåbukclappane større. No er dei mindre og dei puttar derfor ein lapp inni ein annan.



Bilde 18. Pigghåappar før røyking.



Bilde 19. Pigghåappar etter røyking.

Under produksjon av "Schillerlocken" frå pigghå produserer bedrifta 240 kg i gongen noko som tilsvarer 2 vogner i røykeovnen.



Bilde 20. Ferdigprodusert "Schillerlocken" av pigghå i 1,5 kg kasse.



Bilde 21. Buklappar av dypvannshå (t.v.) og pigghå (t.h.).

Uttesting av buklappar frå djuphavshai

Buklappane frå djuphavshaiane vart produsert på same måte som buklappane til pigghå. Buklappane frå brunhå og dypvannshå er mykje større enn buklappane til pigghå.



Bilde 22. Ulike storleiker av ferdigprodusert buklappar ("Schillerlocken") av dypvannshå.

Som ein ser ut i frå bilda ovanfor er forskjell i utsjånaden stor mellom produserte buklappar av djuphavshaiar og pigghå.

Produksjon og utsjånad

Det er viktig at haien og buklappane under produksjon blir produsert, vaska og pakka raskt. Alle prøvene av buklappane dei fekk var rett kutta/skjert, men dei må vere utan skinn. Dei fekk tilsendt nokre prøver som ikkje var skinna og denne produktvarianten kunne ikkje akseptrast.

Når det gjaldt brunhå har denne ei markant brun bukhinne. Dette kunne heller ikkje akseptrast. Bedrifta meinte at buklappane frå alle haiane har ei mørkare bukhinne enn pigghå, men i forskjellig grad. Brunhå er den som har den mørkaste hinna. Det vil vere ein fordel om ein kan fjerne hinna.



Bilde 23. Buklappar av ulike djuphavshai og pigghå. Pigghå er 3. og 4. frå høgre.

Som ein ser ut i frå bilde 23 så ser ein tydeleg den mørke hinna på djuphavsartane. Pigghåbuklappane har ikkje denne markerte hinna.

Prosedyra for å produsere "Schillerlocken" frå djuphavshai vil bli annleis enn for pigghå. Ein må finne rette produksjonsprosedyre m.h.t. tid i saltlake og styrke på saltlake, røyketid, temperatur m.m.. Farge på produktet vil og bli litt forskjellig enn for pigghå, då pigghå har ein

litt mørkare på sluttproduktet. Dette vil kunne bli ei marknadsmessig utfordring, der ein m.a. må teste produktet hos kundane. Det vil derfor vere kostnader forbunde med utvikling og introduksjon til marknaden.

Konsistens og smak

Det var tydeleg forskjell på konsistensen mellom pigghå og djuphavshaiane. Konsistensen på bukklappane av djuphavshaiane etter produksjon var fastare enn for pigghå. Pigghå er mjukare/lausare i kjøttet enn djuphavshaiane. Dette skuldast truleg eit høgre feittinnhald. Smaken på bukklappane frå djuphavshai var akseptabel. Bedrifta kunne vere interessert i å introdusere bukklappar frå djuphavshai i marknaden. Etter prøvesmaking av bukklappane frå alle artane, meinte dei at spesielt dypvannshå var interessant. Dei meinte at det ville vere best å starte med ein eller to artar. Det er lite sannsynleg at dei kan selgast under namnet "Schillerlocken" då forskjellen mellom pigghå og djuphavshaiane er for stor. Eit namn som vart diskutert var "deep-sea Schillerlocken".



Bilde 24. Konsistensen på pigghå (venstre) og djuphavshai (høgre).

Det er i dag mangel på bukklappar av pigghå i Tyskland. Dette kan føre til etterspørsel etter bukklappar frå djuphavshai. Kva kvantum bedrifta ønskjer å importere er vanskeleg å seie, då ein ikkje veit noko om marknaden og korleis den vil akseptere produktet. Dei produserer 30 tonn bukklappar (pigghå) i året. Bedrifta meinte at det kan vere rett tid for å introdusere "Schillerlocken" av djuphavshaiar, p.g.a. mangel på bukklappar av pigghå. For 2-3 år sidan hadde det vore uinteressant, då tilgangen på bukklappar frå pigghå var mykje betre enn i dag. P.g.a. andre råstoffeigenskapar vil pris for bukklappar av dypvannshå sannsynlegvis bli lavare enn for pigghå.

Hairyggar

Hairyggar av pigghå blir oftast produsert til produktet "Seeaal". Produktet blir produsert på same måte som "Schillerlocken", men med forskjellig tid i saltlake, røyketid og røyketemperatur.

Dei meinte hairyggane av alle djuphavsartane var av god kvalitet. Fangstbehandlinga, pakking og gradering av ryggane var bra. Bedrifta presiserte at ryggane må vere fersk før innfrysing og at det er viktig å få av skinnen raskt. Ryggane må vere pakka interleaved. Dei meinte det var vanskeleg å sjå forskjell på artane, spesielt mellom dei store artane (dypvannshå og brunhå) og dei små (bunnhå og islandshå). Det er derfor ikkje nødvendig å sortere ryggane etter art. Bedrifta fekk og tilsend filet av gråhå, men dette var ikkje interessant då dei kun var interessert i ryggane.



Bilde 25. Røykte hairyggar (minus øverste rad).



Bilde 26. Røykte ryggar (øverst) og bukappar av dypvannshå.

Ryggane vart røykt saman med anna fisk. Det må på same måte som for bukklappane utarbeidast eigne prosedyrer for røyking av ryggane frå djuphavshaiane. Dei små artane vil egne seg best til røyking. Dei store storleikane kan brukast til produksjon av kotelettar. Bedrifta meinte at dei røykte ryggane frå djuphavshai er betre enn pigghå. I dag kan det vere vanskeleg å selje pigghå ryggar, men dei meinte at det kan bli økt etterspørsel etter djuphavshairyggar.

I dag betaler bedrifta 12,5 –14,5 NOK/kg (3-3,5 DEM) for pigghåryggar. Djuphavshaiane kan truleg oppnå ein betre pris, då kvaliteten er betre enn for pigghå. Bedrifta meinte det vil vere lettare å selje bukklappane enn ryggane, sjølv om dei synes ryggane ser betre ut. Dei var interessert i meir prøver både av bukklappar og ryggar for vidare testing.

Bedrifta var opptatt av kvikksølvinnhaldet i kjøtet til djuphavshaiane. Dei ville derfor analysere ryggane før dei bestemte seg for å gå vidare med produksjons- og marknadstesting. Dessverre viste det seg at kvikksølvinnhaldet var høgare enn det dei kunne akseptere.

Bedrift 2

Bedrifta fekk tilsendt røyta ryggar av brunhå, dypvannshå, bunnhå og islandshå og buklappar av brunhå og dypvannshå (sjå vedlegg 2). Bedrifta testa hairyggane sjølv og hadde sendt prøver av buklappar til 4 røykeri som produserte "Schillerlocken" av dei.

Buklappar

Resultata frå alle røykeria var negative. "Schillerlocken" frå djuphavshaiane var svært forskjellig frå pigghå. Pigghåbuklappane har eit feittinnhald på 20 %, medan buklappane frå djuphavshaiane ser ut til å vere lavare. Feittinnhaldet er ikkje kjent, men produsert "Schillerlocken" av djuphavshaiane tyder på at dette er lavare då konsistensen er mykje tørrare. Buklappane frå djuphavshaiane krullar seg heller ikkje saman på same måte som buklappane av pigghå. Bedrifta har og prøvd buklappar frå andre haiartar som heller ikkje gav positive resultat. Bedriftene bruker pigghå som dei kjøper frå USA og Storbritannia.

Hairyggar

Pigghåryggane blir berre brukt til røyking. Bedrifta syntest hairyggane såg bra ut, men dei meinte at det ikkje er ein stor marknad for desse artane i Tyskland. Haiartane som blir brukt til produksjon av kotelettar er andre artar enn djuphavshaiane dei fekk prøver av.

Bedrift 3

Bedrifta fekk tilsendt røyta ryggar av brunhå, dypvannshå, bunnhå og islandshå og buklappar og kotelettar av brunhå og dypvannshå (sjå vedlegg 2). Det vart sendt produktprøver til 2 av kundane til bedrifta. Desse hadde ikkje testa prøvene. I tillegg hadde bedrifta vurdert prøvene.

Hairyggar

Haiartane dei hadde fått prøver av, var ukjent for bedrifta. Dei største artane ville vere best egna for produksjon av kotelettar, medan dei minste (ca. 1,5 kg nedover) truleg kunne brukast til røyking. Bedrifta var likevel usikker på om artane egna seg for røyking. Når ryggane har eit lavt feittinnhald tar det lengre tid å røyke. Det er derfor ein fordel at ryggane er små. Bedrifta hadde testa ryggar av andre artar, men resultatet var ikkje bra. Kjøtet vart læraktig. Filet av hai var ikkje av interesse for bedrifta.

Fangstbehandlinga på produktprøvene såg korrekt ut. Det bør helst vere plastikk rundt kvar rygg, men interleavepakka kunne og akseptast. Pakking i 15 kg kartongar ville vere mest aktuelt for dei minste artane, medan 25 kg kan nyttast for dei største artane.

Pris for hairyggar (små storleikar) som går til røyking kostar 12,50-16,50 NOK/kg (3-4 DEM). Stor hai som går til produksjon av kotelettar har omlag same pris. Prisnivået på små ryggar er meir stabilt samanlikna med dei store.

Buklappar

Når det gjeld buklappar kjøper dei berre frosne, mest frå USA. Dei har prøvd buklappar frå ein haiart importert frå New Zealand, men dei kunne ikkje tilby nok kvantum. Det er for tida vanskeleg å få tak i buklappar, då bestanden av pigghå er redusert. Bedrifta meinte at pakkinga av buklappane var bra, men det er ikkje nødvendig å pakke dei interleaved. Dette gjer at det blir meir tilgang på oksygen mellom laga og ein får dermed lettare harskning. Det er viktig at buklappane blir frosne raskt for å unngå at det dannar seg ammoniakk i produktet.

Dersom buklappane frå djuphavshaiane kan brukast, er bedrifta interessert i å kjøpe store kvantum, frå 1 tonn og oppover. Det er større etterspørsel etter buklappar enn av røyta ryggar. Buklappane til djuphavshai vil utan problem vere substitutt til pigghå dersom kvaliteten er bra.

Tilbakemeldingane dei gav seinare var at produkta ikkje egna seg til produksjon av "Schillerlocken" og "Seeaal".

Bedrift 4

Denne bedrifta fekk ikkje tilsendt prøver. Dette fordi ein fekk avtalt møte med bedrifta kort tid før marknadsreisa.

Bedrifta produserer ikkje "Schillerlocken" pr. i dag, då marknaden er for liten og produktet for dyrt. Dei kjøper buklappar av pigghå frå USA. Ryggane blir i liten grad brukt og desse blir i stor grad eksportert til Frankrike.

Bedrifta har 2 graderingar av buklappar: $L = > 23$ cm og $S = < 23$ cm.

Deira produksjonsprosedyre av buklappar er følgjande:

1. Tining foregår v.h.a. damp. Temperatur overstig ikkje 10°C . Tinetida er avhengig av tjukkelsen på blokkene, men det tar normalt 3-4 timar.
2. Buklappane ligg i 15 % saltlake i 2 minutt.
3. Samanrulling av buklappane. Bedrifta produserer "Schillerlocken" med og utan farse. Dei har to typar farse, ein med laks og ein med kvitfisk.
4. Røyking i ca. 4 timar. Først damp i ca. 2 timar og deretter røyking i ca. 2 timar. Temperaturen skal vere 60°C i midten av produktet.
5. Avkjøling ved ca. 5°C til dagen etter.
6. Pakking i 2 kg kartongar.

Bedrifta produserer også "Seeaal", men dette er eit lite produkt for dei. "Seeaal" har same produksjonsprosedyre som "Schillerlocken", men ligg lengre tid i saltlake og bruker lengre røyketid.

Bedrift 5

Det var sendt prøver av buklappar og hairyggar av brunhå og dypvannshå til Johan J. Helland sin agent i Tyskland, for uttesting i ei tysk bedrift.

Hairyggar

Ryggar av brunhå og dypvannshå var akseptabel. Det er viktig at fangstbehandlinga blir utført korrekt. Ryggane må vere utan skinn og blodranda tatt vekk. Ryggane må trimmast slik at det ikkje er rester av buklappar eller at det er skjert vekk noko av ryggkjøtet. Det skal vere maks 1 cm igjen av "ryggvingane" ved bukpartiet. Maks lengde på ryggane skal vere 60-70 cm og bør vege ca. 1 kg. Ryggane må pakkast interleaved eller med plastikk rundt kvar rygg. Dei skal pakkast i kartongar på 10 kg, 15 kg eller 20 kg.

Buklappar

Både skinn og innerhinna på buklappane må vere fjerna. Dette p.g.a. at skinn og hinna etter røyking vil få ein læraktig konsistens. Kvar buklapp skal vege ca. 200 gr., dei skal vere maks 25 cm lang og 8 cm brei. Buklappane skal vere blokkfrosne i kartongar på opp mot 10 kg.

Kvitfisk

Ei bedrift fekk tilsendt prøver av mora. Dei meinte at fisken var god og at den var interessant. Filet er svært interessant, men ein kan og omsette mindre kvantum kappa og sløgd mora. Det kunne bli aktuelt seinare, då ein kunde av dei skulle starte ein fiskefabrikk i løpet av 2000. Prisen for morafilet kan ligge på nivå med torsk, som pr. april 2000 låg på ca. 41-50 NOK/kg (10-12 DEM).

Ei anna bedrift var og svært interessert i mora og kunne kjøpe store kvantum dersom mora har bra kvalitet. Prisen var vanskeleg å anslå, men den vil ligge i underkant av torsk dersom kvaliteten er bra. For denne bedrifta var også filet meir interessant enn kappa og sløgd fisk.

Ei tredje bedrift var og svær interessert i mora, både som filet og kappa og sløgd. Det er viktig at mora ikkje inneheld kveis. Dei var interessert i å få tilsendt prøver.

Det har og vore omsetning av skolest i Tyskland. Prisen har vore ca. 8 NOK (ca. 2 DEM) for kappa og sløgd fisk. Isgalt skal og vere omsatt. Isgalt må vere avskjella, medan dette ikkje er nødvendig for skolest. Begge artane er interessant. Dei blir omsatt kappa og sløgd. Før var prisen 1 dollar pr. kg.

Ei bedrift kjenner til isgalt og skolest frå Island. Dei kjøper ikkje dette i dag, då artane er vanskeleg å produsere p.g.a. skjella. Dei meinte det var vanskeleg å introdusere artane i Tyskland p.g.a. utsjånaden og namnet (vart kalla rat-tail/rottehale).

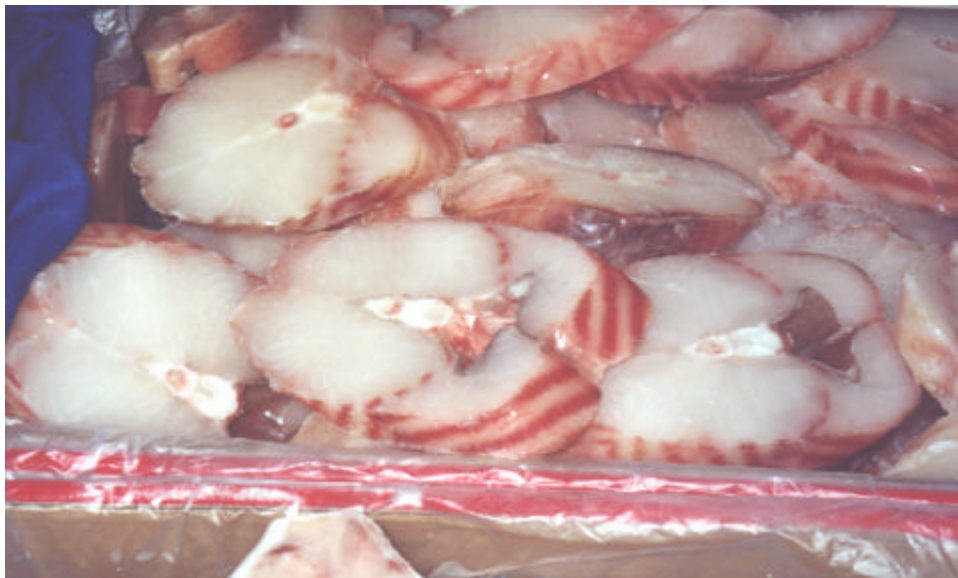
4.3. Spania

I Spania testa ein ut ulike produkt av hai. Formålet med uttestinga var å finne ut om djuphavshaiane kunne akseptast i marknaden, og i tilfelle kva for produktvariantar. Ein kjenner til at ulike djuphavshaiar blir omsatt i den spanske marknaden. Det er først dei siste åra at djuphavshai har blitt introdusert i Spania, og at ein har fått ein marknad for desse fiskeslaga. Djuphavshaiane blir ofte selt som breiflabb. Kjøtet til djuphavshai og breiflabb liknar i konsistens, og inneheld ikkje bein (Fjørtoft, 1999). I presentasjonen nedanfor vil resultatane frå uttestinga av haien blir presentert og generelle opplysningar ein har skaffa vedr. hai.

Bedrift 1

Bedrifta fekk tilsendt røyta ryggar av brunhå, dypvannshå, bunnhå og islandshå, kotelettar av brunhå og dypvannshå, filet av brunhå, dypvannshå, bunnhå, islandshå og gråhå. I tillegg fekk dei prøver av caudalfinner (spor) av brunhå (sjå vedlegg 2). Sjølv om ein del av desse artane blir omsatt av bedrifta, hadde dei ein del å utsetje på prøvene.

Bedrifta meinte at kotelettane ikkje var korrekt oppskjert. Kotelettane vart produsert frå ferske hairyggar. I Spania blir kotelettane produsert frå frosne hairyggar, der dei blir skjert med sag og vidare pakka i frosen tilstand. Det er mogleg at dette gjer at ein får eit betre resultat, då kotelettane vil få eit beinare snitt. Ein annan ting er at når ein pakkar ferske kotelettar, så vil dei ikkje ligge bein under innfrysing og ein får dermed ei ujamn overflate i motsetning til kotelettar som blir produsert frå frosne ryggar. Dei meinte og at kotelettane såg ut til å vere glasert, noko dei ikkje var interessert i.



Bilde 27. Kotelettar frå djuphavshai som bedrifta stilte ut under fiskerimessa i Brussel.

Dei fekk og filetar med og utan skinn. Dei meinte at filetane var uregelmessig skjert. Dei skinnfrie filetane var bra skinna.

I følge bedrifta varierte kvaliteten på dei røyta ryggane. Skjeringa ved buk var uregelmessig. Det er viktig at ein del av "vingane" av bukpartiet ikkje blir tatt vekk. Dei hadde inntrykk av at også ryggane var glasert. Det er mogleg at ryggane var fuktig når dei var pakka, då dei før pakking var lagra i buffertanker med vatn. Dei var heller ikkje fornøgd med pakkinga. Kvar rygg bør vere innrulla i plastikk. Dei meinte og at arbeidet med å sortere dei forskjellige artane ikkje var nødvendig, fordi det etter bearbeiding ikkje er mogleg å sjå forskjell på artane.



Bilde 28. Hairrygg frå djuphavshai som bedrifta stilte ut under fiskerimessa i Brussel.

Haifinnane (dorsale/spor) var av korrekt kvalitet. Dei hadde ikkje noko å utsetje på dei.

Bedrifta var mest interessert i ryggane. Dei andre produktvariantane var ikkje aktuell for dei. Dei var ikkje interessert i å seie noko om prisnivået, då dei ville ha pristilbod frå selger.

Bedrift 2

Ei bedrift som var interessert i å kjøpe hairyggar var i Ålesund for å sjå på produktprøver av hai.

Ryggane skal vere strak/bein og ikkje vere krumma, då ein ofte skjer kotelettar frå frosne ryggar. For å få fine og jamne stykke er dette viktig. Også når ein sel heile ryggar er dette ein fordel. Prisen blir høgare dersom kvaliteten er korrekt.

Under fangstbehandlinga må bukklappane skjerast korrekt av ryggen. Det må ikkje vere igjen rester av bukklappar på ryggen. Graderinga dei ønskjer er 1-2 kg, 2-4 kg. Ryggar under 1 kg bør produserast til filet. Desse skal pakkast interleaved. Ryggane bør pakkast slik at dei ligg annakvar med den tjukkaste enden saman med den tynnaste enden på ryggen ved sidan av. Ryggane bør også ha plastikk pakka rundt kvart stykke. Kassene bør også tilpassast lengda på ryggane. Kassene prøvene låg i var for lang. Dette var klippfiskkasser.

Pris for ryggar og filet vil vere om lag den same. Prisen vil ligge rundt 24,50 NOK/kg (500 ESP) til importør alt etter storleik og kvalitet. Dei var interessert i å kjøpe større kvanta av hai.

Bedrifta kjøpte i ettertid eit parti med hairyggar som var fiska av M/S Loran på Hatton Bank. Pris til fiskar var ca. 19 kr/kg.

Andre bedrifter

Ein har vore i kontakt med fleire spanske importører som er interessert i hai og ønska tilbod. Dei fleste presiserer at ryggane må vere bein og rund. Det er derfor viktig at ryggane ikkje blir samanpressa under innfrysing og at ein er påpasseleg med at dei ligg beint. Grunnen er som nemnt ovanfor at det skal produserast kotelettar av ryggane. Storleikane dei ønska er ryggar over 1 kg. Graderingane kan vere 1-2 kg og 2-4 kg. Ryggar under 1 kg bør produserast som filet. Ein kan blande dei ulike artane, då forskjellen på dei er minimal.

Prisnivået (våren 2000) på hairyggar i den spanske marknaden, låg på 400-550 ESP/kg (19,50 – 27 NOK) til eksportør. Dei store ryggane oppnår betre pris enn dei minste.

Biprodukt av hai

Det vart sendt prøver av haileverolje produsert ombord i M/S Loran til ei spanske bedrift. Bedrifta driv med vidareforedling av lever og olje til squalen og squalan. Leverolja som vart sendt var produsert av lever frå brunhå og dypvannshå. Resultata frå prøvene viste at olja hadde eit squaleninnhald på 50-51%. Dei var svært fornøgd med resultatet og ønska å kjøpe produktet. Prisen dei kunne tilby var imidlertid lavare enn det ei norsk bedrift kunne tilby. Dei kunne betale ca. 10,50 NOK/liter, medan den vart seld for 18 kr/liter. Bedrifta er også interessert i sjølve levera. Marknaden for hailever/olje er imidlertid på veg oppover og ein har den siste tida fått signal om prisar på 17 kr/kg for haileverolje.

Helseministeriet i Spania har tillate brusk, leverolje og squalen for konsum og bruk i farmasøytiske og kosmetiske produkt. Det er ein veksande marknad for haibrusk slik som kapslar og pulver. Dette blir vanlegvis importert. Stadig større mengder haileverolje blir eksportert. Det er særleg frå artane little sleeper shark, gråhå, gulper shark og dypvannshå (FAO, 1999).

4.4. Frankrike

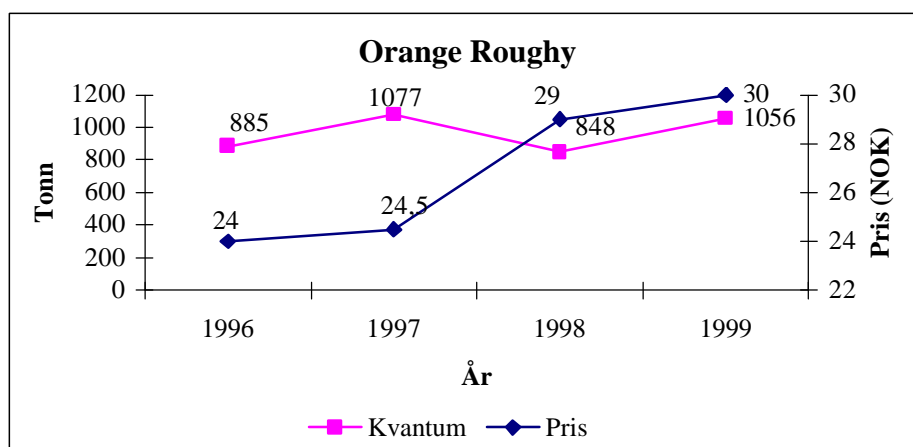
Det vart ikkje sendt frosne prøver av djuphavsartar til uttesting i Frankrike. Derimot vart den ferske fangsten frå toktet på Hatton Bank omsatt i Frankrike. Resultata frå omsetninga blir presentert i dette kapitlet. I tillegg er det samla statistikk for omsatt kvantum og pris av djuphavsartar på auksjonen i Boulogne-sur-Mer dei siste 4 åra. Desse dataene er bearbeida og presentert med norske prisar.

I Frankrike har det vore omsetning av fleire djuphavsartar sidan slutten av 80-talet. Mykje av djuphavsartane som blir omsett, blir selt gjennom auksjonar. Hovudhamnene for fersk omsetning av djuphavsartar er Boulogne-sur-Mer, Concarneau og Lorient (Fjørtoft, 1999).

Omsetningssystemet for fersk fisk og fangstbehandling og sortering av djuphavsartar er også omtalt i tidlegare prosjekt; sjå Fjørtoft, 1997 og Fjørtoft, 1999.

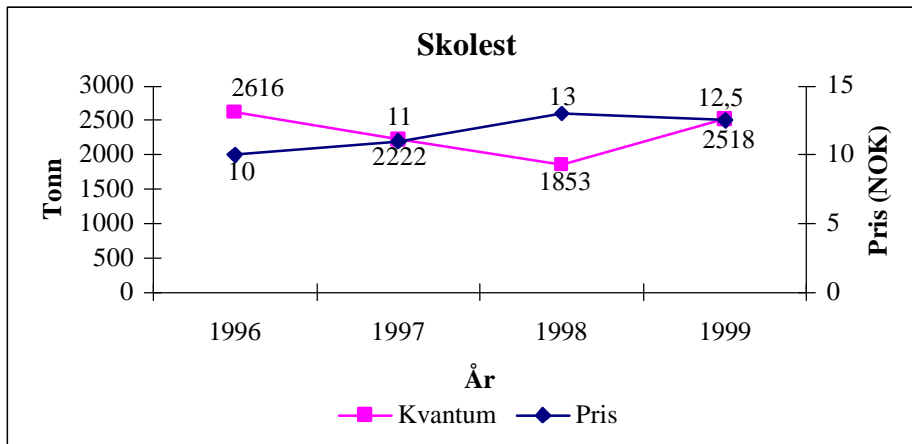
Kvantum og pris for ulike djuphavsartar på ferskfiskauksjonen i Boulogne 1996-1999

Kvantum (sløgd eller rund vekt) og prisutvikling dei siste 4 åra for ein del djuphavsartar i Boulogne blir presentert nedanfor. Prisane i norske kroner er rekna ut i frå gjennomsnittleg fransk kurs i kvar enkelt måned. Månadleg omsett kvantum og gjennomsnittsprisar i 1999 for Boulogne og Concarneau finn ein i vedlegg 3 og 4.



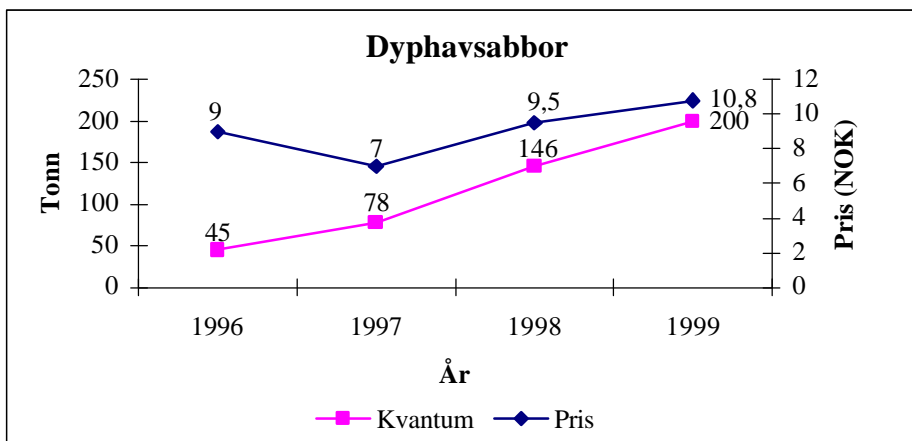
Figur 2. Kvantum og prisar for fersk orange roughy på auksjonen i Boulogne i tida 1996-1999.

Figur 2 viser at kvantumet av omsett orange roughy har gått opp det siste året. Prisen har også gått opp. I 1999 vart det omsett 1056 tonn til ein gjennomsnittspris på 30 NOK/kg.



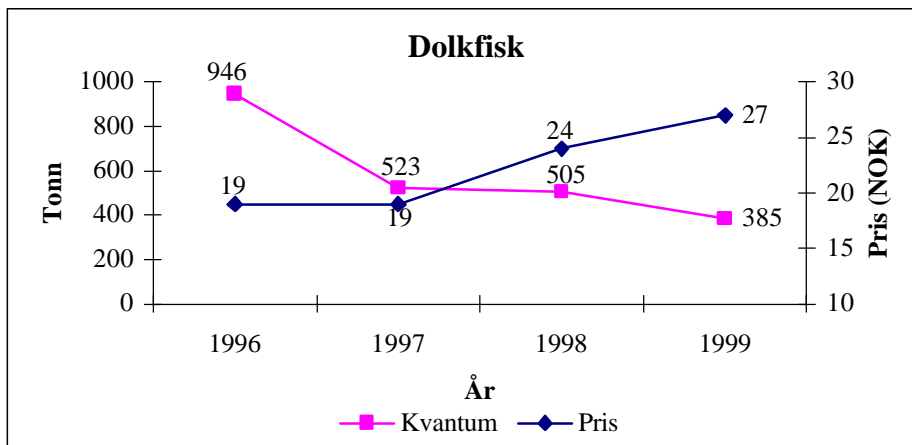
Figur 3. Kvantum og prisar for fersk skolest på auksjonen i Boulogne i tida 1996-1999.

Figur 3 viser at kvantumet av omsett skolest har gått opp og prisane ned det siste året. I 1999 vart det omsett 2518 tonn til ein gjennomsnittspris på 12,5 NOK/kg.



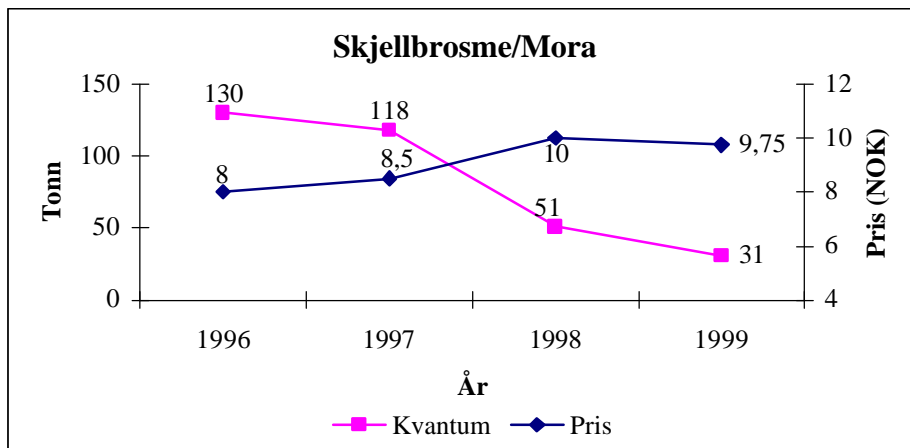
Figur 4. Kvantum og prisar for fersk dyphavsabbor på auksjonen i Boulogne i tida 1996-1999.

Figur 4 viser at både kvantumet av omsett dyphavsabbor og prisane har gått opp. I 1999 vart det omsett 200 tonn til ein gjennomsnittspris på 10,8 NOK/kg. Omsett kvantum kvart år har stege kraftig. Samtidig har prisane gått opp dei siste åra. Dette tyder på at etterspørselen er stigande.



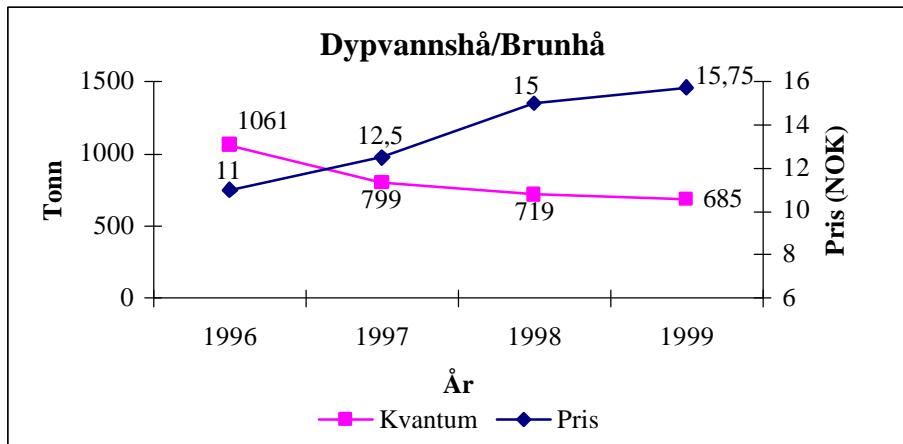
Figur 5. Kvantum og prisar for fersk dolmfisk på auksjonen i Boulogne i tida 1996-1999.

Figur 5 viser at kvantumet av omsett dolmfisk har gått ned og prisane opp. I 1999 vart det omsett 385 tonn til ein gjennomsnittspris på 27 NOK/kg. Omsett kvantum i 1999 er meir enn halvert i forhold til 1996. Prisen frå 1998 til 1999 har gått opp med 3 NOK/kg.



Figur 6. Kvantum og prisar for fersk skjellbrosme/mora på auksjonen i Boulogne i tida 1996-1999.

Figur 6 viser at kvantumet av omsett skjellbrosme/mora har gått drastiske ned frå 1997 til 1999. I 1999 vart det omsett 31 tonn til ein gjennomsnittspris på 9,75 NOK/kg.



Figur 7. Kvantum og prisar for fersk dypvannshå/brunnhå på auksjonen i Boulogne i tida 1996-1999.

Figur 7 viser at kvantumet av omsett dypvannshå/brunnhå har gått ned og prisane opp. I 1999 vart det omsett 685 tonn til ein gjennomsnittspris på 15,75 NOK/kg. Ein ser at omsett kvantum frå 1996 gradvis har gått nedover, medan prisane har auka.

I fangststatistikkane blir dypvannshå og brunhå slått saman til den franske fellesbenevninga "siki". Dypvannshå oppnår normalt ein betre pris enn brunhå. Det kan skilje nokre FRF (franske franc) mellom dei to artane. Grunnen skal vere at dypvannshå er lettare å røyte, samtidig som ein oppnår betre utbytte (Fjørtoft, 1999).

Ein har og omsetning av andre djuphavsartar som ikkje er registrert i statistikkane med eige artsnamn. Ein av artane er havmus. Andre haiartar blir og omsett, men i mindre grad enn dypvannshå og brunhå. Dette er m.a. stor svarthå, svarthå, bunnhå og gråhå. Desse oppnår lavare pris enn dypvannshå og brunhå (Fjørtoft, 1999).

Salet av den ferske fangsten frå toktet på Hatton Bank 1999

Dei siste 8 dagane av toktet med M/S Loran på Hatton Bank 1999 vart det meste av fangsten isa for fersk omsetning i den franske marknaden. Fangsten på 75 tonn, vart levert til Lockinver, Skottland og transportert til Boulogne-sur-Mer i Frankrike. Eksportøren Nils Sperre A/S var koordinator for omsetninga i Frankrike. Delar av fangsten vart seld gjennom auksjonen medan resten vart seld direkte til kjøper (Langedal og Hareide 1999).

Erfaringar frå tidlegare forsøksfiske viser at den franske ferskfiskmarknaden for djuphavsartar er sensitiv. Store landingar gir reduserte prisar. For å unngå at det vart omsatt for stort kvantum på auksjon vart det inngått direkte salsavtale med ei fransk bedrift. At ein har to alternative omsetningskanalar for artane var gunstig for å samanlikne kvar det er best å omsette artane. 12.443 kg vart auksjonert i fiskemarknaden i Boulogne-sur-Mer, medan 14.735 kg vart seld direkte til ei fransk bedrift (Kjerstad og Hellevik 2000).

Tabell 2. Oversikt over M/S Loran sin landing av isa djuphavsartar og kva snittpris og verdi ein oppnådde ved direkte sal til ei fransk bedrift (pris og verdi i NOK) (Kjerstad og Hellevik 2000).

Art	Kvantum kg	Pris pr/kg	Verdi	Kostnader frakt/toll salg	Total verdi til båt	Pris til båt pr/kg	Kostnader pr/kg frakt/toll salg
Blåkveite	1 499	28,10	42 122	4 707	37 415	25,0	3,1
Mora	446	8,72	3 889	1 575	2 314	5,2	3,5
Brunhå	9 680	9,97	96 510	32 711	63 798	6,6	3,4
Dypvannshå	2 960	11,85	35 076	10 136	24 940	8,4	3,4
Havmus	150	7,47	1 121	521	599	4,0	3,5
Totalt	14 735		178 717	49 651	129 066		

Tabell 2 viser at bruskfisk var den viktigaste produktgruppa og brunhå utgjorde 66 % av salskvantumet. Snittprisen for brunhå var 9,97 kr/kg og 11,85 kr/kg for dypvannshå. Dypvannshå har generelt ein høgare pris enn brunhå på grunn av at den er lettare å bearbeide.

Snittprisen for djuphavsartane var 13,20 kr/kg. Kostnader i samband med sal omfattar toll, provisjon til skotsk agent og norsk eksportør samt fraktkostnader. Fråtrekk av variable kostnader gav ein snittpris på 9,80 kr/kg til båt og ein total verdi på 129 066 kr til båt.

Tabell 3. Oversikt over omsatt kvantum, kostnader og verdi til båt ved sal av fangst gjennom auksjon i Boulogne (pris og verdi i NOK) (Kjerstad og Hellevik 2000).

Art	Kvantum Kg	Pris pr/kg	Verdi	Kostnader frakt/toll salg	Total verdi til båt	Pris til båt pr/kg	Kostnader pr/kg frakt/toll/salg
Blåkveite	3 280	29,94	98 203	16 653	81 550	24,9	5,1
Blålange	4 636	22,50	104 310	24 177	80 133	17,3	5,2
Mora	320	10,00	3 200	1 462	1 738	5,4	4,6
Brunhå	1 920	14,19	27 245	8 950	18 294	9,5	4,7
Dypvannshå	2 200	15,19	33 418	10 414	23 004	10,5	4,7
Skatevinger	87	16,00	1 392	446	946	10,9	5,1
Totalt	12 443		267 768	62 103	205 665		

Det vart auksjonert 12 443 kg djuphavsartar på auksjonen i Boulogne. Blåkveite, blålange og mora utgjorde 66 % av kvantumet. Ein oppnådde ein snittpris for artane på 18 kr/kg. Når ein trekker i frå kostnadene i samband med frakt, toll og salg, var snittprisen til båt 13 kr/kg. Tabell 3 viser at omsetninga på auksjonen gav ei netto fangstinntekt på 205 665 kr. Den samla netto fangstinntekta ved salg av isa djuphavsartar til den franske marknaden var på 334 731 kr.

Tabell 4. Oversikt over kostnader M/S Loran fekk i samband med lossing i Skotland og omsetning av fangst som vart solgt på auksjonen i Boulogne (pris og verdi i NOK) (Kjerstad og Hellevik, 2000).

Art	Toll %	Sum toll	Frakt 2,3 kr/kg	Ompakking 0,5 kr/kg	Auksjons-avgift 2,3 %	Provisjon agent 0,44 kr/kg	Provisjon Eksportør 0,4 kr/kg	Provisjon Importør 2,50 %	Totalt
Blåkveite			7 544	1 640	2 259	1 443	1 312	2 455	16 653
Blålange	2,2	2 295	10 663	2 318	2 399	2 040	1 854	2 608	24 177
Mora	4,5	144	736	160	74	141	128	80	1 462
Brunhå	2,4	654	4 416	960	627	845	768	681	8 950
Dypvannshå	2,4	802	5 060	1 100	769	968	880	835	10 414
Skatevinger	4,5	63	200	44	32	38	35	35	446
Totalt	16,0	3 957	28 619	6 222	6 159	5 475	4 977	6 694	62 103

Tabell 4 viser kva variable kostnader M/S Loran fekk ved å losse fangst i Skotland og omsette den på auksjon i Frankrike. Frakt er den største kostnaden, men provisjon til agent i Skotland, importør i Frankrike og til norsk eksportør utgjer 28 % av kostnadene. Fisken vart pakka om frå trålkasser til anna emballasje før den vart auksjonert.

4.5. Andre marknader

I tillegg til Italia, Tyskland, Spania og Frankrike er også andre marknader aktuelle for omsetning av djuphavsartar. Portugal har omsetning av ulike djuphavsartar, både hai og kvitfisk. Ein har og fått signal om at det også er omsetning i andre europeiske marknader m.a. Nederland og Belgia. Det skal og vere omsetning av enkelte djuphavsartar i Øst-Europa og asiatiske land.

Eksportøren Johan J. Helland A/S har testa frosen morafilet hos ulike kundar i m.a. USA. Filet er svært interessant og ein kan oppnå prisar på 33 kr/kg til fiskar. Ein har og hatt eit begrensa sal av kappa og sløgd mora i Norge. Prisar ein har oppnådd er 12 kr/kg til fiskar.

I prosjektet vart det også gjort henvendingar til importørar i Storbritannia. Ingen av kundane viste stor interesse for djuphavsartane. Det vart derfor ikkje sendt prøver til denne marknaden.

Det er og sendt produktprøver av haiprodukt til Hellas og Singapore. Ein har ikkje fått tilbakemeldingar frå desse importørane enno. Desse vil derfor bli fulgt opp i vidareføringa av prosjektet.

5. Diskusjon og konklusjon

Prosjektet har tatt utgangspunkt i Fiskeridirektoratet og Møreforsking sitt tokt med linebåten M/S Loran på Hatton Bank hausten 1999. Det vart i løpet av toktet produsert produktprøver av kvitfisk, hai og biprodukt som har vore nytta i marknadstesting hovudsakleg i Spania, Tyskland og Italia. I tillegg vart det i samarbeid med Johan J. Helland A/S presentert ulike djuphavsartar under fiskerimessa i Brussel 2000.

Til Italia vart det sendt produktprøver av hai til ulike importører som omset hai. Interesse var varierende mellom importørane. Nokre var lite interessert medan andre viste stor interesse. Prisar som vart nemnt var mellom 17 og 30 kr/kg for frosne ryggar av brunhå og dypvannshå. Ei bedrift var interessert i japankutta brunhå eller dypvannshå med skinn, men ville ikkje nemne pris. Eit av krava frå dei italienske importørane var kontinuerlege leveransar og forholdsvis store kvantum pr. måned. Ei bedrift var interessert i å kjøpe opp mot 15 tonn av dei største haiartane kvar 14. dag.

Under møta med importørane fekk ein varierende tilbakemeldingar. For enkelte vart interessa mindre når dei forstod at vi gjennomførte ein forundersøking og at vi ikkje kunne tilby leveransar med ein gong. Prisopplysningar nokre av importørane gav, gir truleg stort rom for prisforhandlingar. To bedrifter oppgjev vesentleg forskjellige prisar for det dei i dag betalar for frosne ryggar av pigghå. Ei bedrift seier dei betaler mellom 17 til 22 kr medan ei anna oppgjev ein pris på 48 kr/kg. Ut frå taktiske grunnar kan nokre av importørane ha oppgitt ein lavare pris for ryggane til djuphavshai enn dei kan vere interessert i å betale. Det er derfor viktig å ha kjennskap til prisnivået for alternative haiartar og produktvariantar i det vidare marknadsarbeidet i Italia.

Djuphavshaiane er ikkje kjende artar i den italienske marknaden. Nokre av importørane ønska derfor å gjennomføre kjemiske analysar av råstoffet for å få dokumentert kvikksølvinnhaldet i kjøtet. Kjemiske analysar gjennomført i Italia viser at fleire av artane ligg over grensa på 1 mg/kg. Nokre av importørane er derfor negative til å introdusere artane i marknaden. Dei vil ikkje legge arbeid i å introdusere ein ny art som det kanskje vil bli reklamasjonar på og problem med å omsette.

Ei av bedriftene var svært interessert i å teste ut ryggar av dypvannshå eller brunhå i supermarknader. Bedrifta hadde krav om jamne leveransar, noko som norske eksportørar foreløpig ikkje kan garantere.

Undersøkinga har vist at Italia er ein interessant marknad for haiprodukt. Dersom vi kan tilby større og meir stabile leveransar og dokumentere at kvikksølvinnhaldet er innafor lovleg grense, har djuphavshai eit potensiale i den italienske marknaden. Prisnivået på håryggar vil truleg vere høgre enn i Spania.

I Tyskland vart det sendt prøver av hairyggar, bukklappar frå hai og mora. I Tyskland er det konsum av m.a. røykte ryggar og bukklappar av pigghå. Tilgangen til pigghå har vorte redusert dei siste åra og marknaden kan derfor vere open for substitutt. Prisar på pigghåryggar har vore 12-16 kr/kg (3-4 DEM), medan bukklappar frå pigghå har vore opp mot 84 kr/kg (20 DEM). Bukklappar og hairyggar vart røykt hos ulike røykeri for å teste om djuphavshaiane kunne vere substitutt til pigghå. Konsistensen på kjøtet hos djuphavshaiane var fastare og dermed ulik pigghå. Nokre av bedriftene som testa bukklappane og ryggane frå djuphavshai var ikkje interessert i produktet, medan eit røykeri var interessert i både ryggar og bukklappar.

Buklappane måtte imidlertid selgast under eit anna namn. Ein måtte forvente ein lavare pris for bukclappane til våre haiartar enn for pigghå. Dei meinte og at ryggane hadde ein betre kvalitet enn pigghå og at dei kunne oppnå betre pris. Kjemiske analysar av haiane viste imidlertid at innhaldet av kvikksølv i kjøtet var høgare enn det som kunne akseptast.

Det ser ut til at djuphavshaiane ikkje kan vere substitutt til pigghåprodukt som blir omsatt i den tyske marknaden. Produkta må i tilfelle omsetjast under andre namn enn dei tradisjonelle. I tillegg er kvikksølvinnhaldet i haiane for høg til at ein del av dei potensielle kundane kan akseptere dette.

Mora er eit svært interessant produkt for den tyske marknaden, men helst som filet. Prisar som var nemnt var opp mot pris for torskefilet. Det er og interesse for kappa og sløgd mora, men prisen vil vere lavare enn for torsk. Fleire bedrifter er interessert i å få prøver av mora. Den tyske marknaden kan betale gode priser for filetprodukt, og det er derfor svært interessant med tanke på framtidig omsetning.

I Spania er det omsetning av ulike djuphavshaiar. Det er først og fremst røyta ryggar som blir omsatt, men og filet av dei minste artane. Hairygge som har vore produsert av M/S Loran er seld til Spania. Prisar ein har oppnådd er rundt 19 kr/kg til fiskar.

Marknaden for hairyggar i Spania er etablert og ein har fått oversikt over fleire potensielle kjøparar av hai. Det er svært viktig å få ei korrekt fangstbehandling på hairyggar. Ryggane blir ofte nytta til å produsere koteletter og det er derfor nødvendig at ryggane er produsert etter kundane sine spesifikasjonar.

Det er marknad for hailever frå ulike djuphavshaiar i Spania. Prisane har dei siste åra vore lav, men er på veg oppover igjen. Signal i marknaden viser i dag prisar på 17 kr/kg for haileverolje.

Frankrike har omsetning av ulike djuphavsartar. Det er først og fremst ferske produkt. Ein god del av den ferske omsetninga av djuphavsartar skjer gjennom ferskfiskauksjonane. Prisutviklinga har i stor grad vore aukande dei siste åra. Frå 1998 til 1999 har omsatt kvantum av artane orange roughy, skolest, dyphavsabbor auka, medan ein har hatt ein nedgang for dolkfisk, skjellbrosme, dypvannshå og brunhå.

Omsetning av ferskfisk kan vere risikofylt, då marknaden er sensitiv. Prisane for djuphavsartane kan variere i stor grad. Det er og ein del kostnader forbunde med omsetning av den ferske fisken, spesielt dersom den blir landa i Skottland/Irland. Dette er m.a. ulike provisjonar, frakt, toll, auksjonsavgift og ompakking. Ved sal gjennom auksjonen oppnådde fangsten frå toktet 13 kr/kg i snitt etter at kostnadene var fråteke. Ved direkte sal til kunde i Frankrike var snittprisen 9,80 kr/kg.

Når ein skal omsette fersk fangst av djuphavsartar i den franske marknaden, er det viktig å ha god kontakt med marknaden. Det kan vere ein fordel å ha ei bedrift i marknaden som står for omsetninga av ferskfiskfangsten. Dei har god oversikt over kva som kjem inn på marknaden og vil derfor vite når det er best å lande fisken. Dette er svært viktig for å få fisken på marknaden dei dagane prisen er best.

I Frankrike er det og omsetning av frosen fisk, først og fremst filetprodukt. Det vil vere viktig å få til prøvesal av filetprodukt i den franske marknaden. Ein har kjøparar som er interessert i å omsetje desse produkta.

Johan J. Helland A/S har og testa morafilet hos ulike kundar. Filet er svært interessant og ein kan oppnå prisar på 33 kr/kg til fiskar. Ein har og hatt eit begrensa sal av kappa og sløgd mora i Norge. Prisar ein har oppnådd er 12 kr/kg til fiskar.

Det var mange som viste interesse for djuphavsartane som var utstilt under fiskerimessa i Brussel. Det vart oppretta ein rekke kontakter som var interessert i å teste ulike djuphavsartar. Ein del av kontaktane har fått tilsendt prøver og andre vil få tilsendt i vidareføringa av marknadsarbeidet.

Konklusjon

Hai og haiprodukt er interessant i mange marknader. Spania er den marknaden som er mest aktuell i dag. Ein har etablert marknad for hairyggar og gjennomført omsetning. Italia er og ein interessant marknad for hai. Dersom ein kan tilby kontinuerlege leveransar og dokumentere at kvikksølvinnhaldet på artane er lavare enn dei grensene importørane krev, kan ein truleg oppnå betre pris i Italia enn i Spania. Ein importør i Tyskland var interessert i både hairyggar og bukklappar. Analysar av kvikksølvinnhaldet viste derimot at det var høgare enn deira grenser.

Mora ser ut til å vere interessant i Tyskland. Dersom kvaliteten er god kan prisen bli bra. Andre uttestingar viser og at morafilet kan oppnå gode prisar. I Norge er det og omsatt mora til ein akseptabel pris.

Det er fleire gonger gjennomført omsetning av ferskfisk av ulike djuphavsartar i Frankrike frå norske båtar. Ei slik omsetning kan vere risikofyllt, då prisane for artane kan variere i stor grad. Det er derfor viktig å ha god kontakt med marknaden, då landingstidspunkt kan vere avgjerande for å kunne oppnå gode prisar.

6. Vidare marknadsarbeid

I det vidare arbeidet vil ein ta utgangspunkt i handlingsplanen "Utnyttelse av dyphavsarter i norsk fiskerinæring" (Kjerstad, 2000). Hovudoppgåva i planen er kommersielt forsøksfiske på Hatton Bank i 2001, der det vil bli gjennomført fiske med 5 fartøy. Ei av deloppgåvene er marknadsutvikling av djuphavsartar.

Strukturen i den norske flåta tilseier at dei fleste fartya som kan drive fiske i internasjonalt farvatn berre har moglegheiter til å fryse fangsten. For at fiske etter djuphavsartar skal vere driftsalternativ for majoriteten av flåta må det derfor utviklast marknad for frosne produktvariantar. Store delar av frysefartøya har moglegheit til kun å produsere kappa og sløgde produkt. Når det gjeld hai har produksjon av røyta ryggar vist seg å vere arbeidskrevjande. Filetering av haiartane er imidlertid mindre arbeidskrevjande, og haifiletar vil derfor vere viktig å finne omsetning av. Det vil derfor bli ei prioritert oppgåve å finne marknad for frosen kappa og sløgd kvitfisk og for frosen sløgd hai og haifilet. I tillegg vil ein legge til rette for kommersiell omsetning av frosen kvitfiskfilet og ferske fangstar av djuphavsartar.

Under tokt på Hatton Bank 2000 er det gjennomført produksjon av ulike produktprøver av djuphavsartar. Desse prøvene skal nyttast til uttesting hos importørar i ulike marknader. I tillegg vil det bli produsert produktprøver under det kommersielle forsøksfisket på Hatton Bank 2001.

Arbeidet vil foregå i nært samarbeid med eksportørar.

7. Referansar

- Blumer, M og D.W. Thomas 1965 "Zamenes":isometric C19 monole fins from marine zooplankton, fishes and mammals, Science, vol. 148, 370-1
- FAO 1999 Shark Utilization marketing and trade. FAO Fisheries technical paper 389. ISBN 92-5-104361-2. Rome.
- FAO 1978 Shark Utilization and Marketing. Fisheries Department. ISBN 92-5-100654-7. Rome.
- Fjørtoft, K.L. og Hellevik, A.H., 2001 Produksjon og marknadstesting av isgalt. Møreforskning Ålesund, rapport under bearbeiding.
- Fjørtoft, K.L. 1999 Marknadsutvikling for djuphavsartar i samband med Hatton Bank toktet 1998. Møreforskning Ålesund, rapport nr. Å9909.
- Fjørtoft, K.L. og Hellevik, A.H., 1999 Marknadsundersøking av isgalt hos restaurantar, grossistar og konsumentar på innanlandsmarknaden. Møreforskning Ålesund, rapport nr. Å9908.
- Fjørtoft, K.L. og Hellevik, A.H., 1998 Forbrukarundersøking av nye fiskeprodukt under Matfestivalen i Ålesund 1997. Møreforskning Ålesund, rapport nr. Å 9801.
- Fjørtoft, K.L. 1998 Produkt og marknadsutvikling for ulike djuphavsartar i Nord-Atlanteren. Møreforskning Ålesund, rapport nr. Å9817.
- Fjørtoft, K.L. 1997 Tilrettelegging for produksjon og salg av haiprodukter m.m fra linefiske vest av Irland. Møreforskning Ålesund, rapport Å9718.
- Kayama, M. 1969 Thee hydrocarbons of shark liver oil. Bulletin of the Japanese Society of Scientific Fisheries. Vol. 35. No.7 653-64.
- Kjerstad, M. 2000 Utnyttelse av dyphavsarter i norsk fiskerinæring. Handlingsplan for perioden 2001-2003. September 2000. Rapport fra en arbeidsgruppe med representanter fra Sunnmøre og Romsdal Fiskarlag, Fiskebåtredernes Forbund, SND Nordvest, Hareide Consult, Johan J. Helland A.S., rederiene M/S Loran, M/S Skarheim, M/S Leinebris, Roaldnes A.S og Møreforskning.
- Kjerstad, M. og Hellevik, A.H. 2000 Fangstbehandling og marknadsutvikling for djuphavsartar. Tilknyttta forskningstokt på Hatton Bank 99. Møreforskning Ålesund, rapport nr. Å0008.

- Kjerstad, M. 1998 Statusanalyse for den nordiske utnyttelsen av djupvannshai og håkjerring i Nord-Atlanteren. Møreforskning Ålesund, rapport nr. Å9802.
- Langedal, G., og Hareide, N.R. 1999 Rapport fra forsøksfiske med line på Hatton Bank M/S Loran – 1999. Fiskeridirektoratet. Kontoret for fiskeforsøk og veiledning.
- Lausund H., 1993 Kjemisk sammensetning av leverolje av en del haiarter fra dyphavet. Forprosjekt. Møreforskning Ålesund.
- Summers, G. og R. Wong 1992 Cosmetic products from semirefined shark liver oil. Infofish International 2/1992.
- www fis.net Informasjon om italienske importører.

8. Vedlegg

- Vedlegg 1: Namn på ulike djuphavsartar på forskjellige språk
- Vedlegg 2: Kvantum av produktprøver av djuphavsartar sendt til ulike importører
- Vedlegg 3: Kvantum og prisar for ulike djuphavsartar på auksjonen i Boulogne i 1999
- Vedlegg 4: Kvantum og prisar for ulike djuphavsartar på auksjonen i Concarneau i 1999

Vedlegg 1. Namn på ulike djuphavsartar på forskjellige språk

Kvitfisk

Norsk	Engelsk	Latin	Andre språk
Orange roughly		<i>(Hoplostethus atlanticus)</i>	Fransk: Empereur, beryx (Hoplostete Rouge) Spansk: Pez reloj, emperador Japansk: Hiuchidai, orengirafyi Portugisisk: Olho-de-vidro-laranja
Rød beryx	Alfonsino (Golden eye perch)	<i>(Beryx splendens)</i>	Fransk: Alfonsino (Beryx) Spansk: Alfonsino, besugo Americano Japansk: Kinmedai, kinme Portugisisk.: Imperador, imperador-costa-estreita.
Dyphavsabbor	Black cardinalfish Deep sea cardinalfish	<i>(Epigonus telescopus)</i>	Fransk: Cardinal, sonneur commun Spansk: Pez diablo New Zealand: Big Eyed Cardinalfish Portugisisk.: Alcarraz Japansk: Epigonus telescopus
Skolest	Roundnose grenadier	<i>(Coryphaenoides rupestris)</i>	Fransk: Grenadier (de roche) Japansk: Sokodaro, nezumi Spansk: Granaderos Portugisisk: Lagartixa, Granadeiro
Isgalt	Roughhead grenadier	<i>(Macrourus berglax)</i>	Fransk: Grenadier Japansk: Sokodaro, nezumi Portugisisk: Lagartixa, Granadeiro
Vrakfisk	Wreckfish Stone bass, Grouper, Sea Pearch, (Sea Bass fam.)	<i>(Polyprion americanus)</i>	New Zealand: Bass Groper Portugisisk: Cherne Spansk: Mero, cherna Fransk: Cernier Commun Japansk: Arugerrein oohata, ara
Dolfisk	Black scabbard fish	<i>(Aphanopus carbo)</i>	Portugisisk: Peixe-espada-preto Fransk: Sabre noir Spansk: Sable negro Japansk: Korutachi modaki
Skjellbrosme	Greater forkbeard (Forked hake)	<i>(Physis blennoides)</i>	Fransk: Mostelle, loche Spansk: Brotóla de fango/ de de roca, bertorella Portugisisk: Abrótia-do-alto
Mora	Deapsea cod, ribaldo, mora	<i>(Mora moro)</i>	Fransk: Mostelle, loche, moro Spansk: Morella, Mora, Moranella Portugisisk: Mora New Zealand: Ribaldo Japansk: Chigodara
Blå-antimora	Blue antimora	<i>(Antimora rostrata)</i>	Fransk: Mostelle, loche

Bruskfisk

Norsk	Engelsk	Latin	Andre språk
Svarthå	Velvet belly, spiny lantern shark, black centrina, spiny dogfish	(<i>Etmopterus spinax</i>)	Fransk: Siki, sagra commun, sagra, chien noire, samonette. Spansk: Negrito, cochino, licha, gata.
Stor svarthå	Great lantern shark	(<i>Etmopterus princeps</i>)	Fransk: Siki, samonette Japansk: Futokarasusame
Gråhå	Birdbeak dogfish	(<i>Deania calceus</i>)	Fransk: Siki, samonette chien, squalé savate Spansk: Visera, sapata, tollo pajarito, tollo negro pajarito, visera, zapata, gata, cazon Portugisisk: Sapata Japansk: Heratsunosame
Dypvannshå	Portuguese shark/dogfish, portuguese white-eyed shark, niger princeps	(<i>Centroscymnus coelolepis</i>)	Fransk: Siki, pailona commun Spansk: Pailona, foca, gata, cazon Portugisisk: Carochó Japansk: Marubarayumesame
Brunhå	Leafscale gulper shark, red spiny dogfish.	(<i>Centrophorus squamosus</i>)	Fransk: Siki Spansk: Lija, quelvacho negro, gata, cazon Portugisisk: Lixa Japansk: Momijisame
Islandshå	Black dogfish	(<i>Centroscyllium fabricii</i>)	Fransk: Aiguillat noir, samonette, siki Japansk: Cenroscyllium fabricii Spansk: Tollo negro merga, gata, cazon
Bunnhå	Longnose velvet dogfish	(<i>Centroscymnus crepidater</i>)	Fransk: Siki (canar) Pailona à long nez, Spansk: Sapata negra, gata, cazon
Håkjerring	Greenland shark	(<i>Somniosus microcephalus</i>)	Fransk: Laimargue du Groenland Spansk: Tiburón boreal Portugisisk: Tubarao da Gronelandia Japansk: Nishiondensame
Kamtannhai	Sixgill shark	(<i>Hexanchus griseus</i>)	Fransk: Requin grisét Spansk: Cañabota Japansk: Kagurazame Portugisisk: Tubarao-albafar, Albafar
Havmus	Rabbitfish	(<i>Chimaera monstrosa</i>)	Fransk: Chimere Spansk: Quimera

Vedlegg 2. Kvantum av produktprøver av djuphavsartar sendt til ulike importører

Bedrifter	Art	Foredlingsgrad	Gradering	Kvantum (kg)
Bedrift 1 Tyskland	Brunhå	Rygger	1-2 kg	28
	Brunhå	Buklappar		20
	Dypvannshå	Rygger	1-2 kg	20,5
	Dypvannshå	Buklappar		17
	Bunnhå	Rygger	> 1 kg	18
	Bunnhå	Buklappar		5,5
	Islandshå	Rygger	> 1 kg	16
	Islandshå	Buklappar		2
	Gråhå	Filet		12,5
	Mora	Filet	300-600 g	9,5
	Mora	Kappa og sløgd		18,5
Bedrift 2 Tyskland	Brunhå	Rygger	1-2 kg	26
	Brunhå	Buklappar		17,5
	Dypvannshå	Rygger	1-2 kg	15
	Dypvannshå	Buklappar		16,5
	Bunnhå	Rygger	> 1 kg	18
Islandshå	Rygger	> 1 kg	16,5	
Bedrift 3 Tyskland	Brunhå	Rygger	> 1 kg	24
	Brunhå	Rygger	1-2 kg	15
	Brunhå	Rygger	2-4 kg	27
	Brunhå	Kotelettar		15
	Brunhå	Buklappar		8
	Dypvannshå	Rygger	1-2 kg	25,5
	Dypvannshå	Rygger	2-4 kg	13,5
	Dypvannshå	Kotelettar		15
	Dypvannshå	Buklappar		14
	Bunnhå	Rygger	> 1 kg	16
	Islandshå	Rygger	> 1 kg	19
Bedrift 1 Italia	Brunhå	Rygger	1-2 kg	39
	Brunhå	Rygger	2-4 kg	47,5
	Brunhå	Kotelettar		14,5
	Dypvannshå	Rygger	2-4 kg	23
	Bunnhå	Rygger	> 1 kg	15,5
	Bunnhå	Filet		10,5
	Islandshå	Rygger	> 1 kg	16

Bedrifter	Art	Foredlingsgrad	Gradering	Kvantum (kg)
Bedrift 2 Italia	Brunhå	Rygger	1-2 kg	50
	Brunhå	Rygger	2-4 kg	41
	Brunhå	Kotelettar		14,5
	Dypvannshå	Rygger	2-4 kg	54,5
	Dypvannshå	Kotelettar		17
	Bunnhå	Rygger	> 1 kg	15
	Bunnhå	Filet		12
	Islandshå	Rygger	> 1 kg	18
Bedrift 3 Italia	Brunhå	Rygger	1-2 kg	28,5
	Brunhå	Rygger	2-4 kg	38,5
	Brunhå	Kotelettar		14
	Dypvannshå	Rygger	2-4 kg	65,5
	Dypvannshå	Kotelettar		15
	Bunnhå	Rygger	> 1 kg	19,5
	Bunnhå	Filet		9
	Islandshå	Rygger	> 1 kg	16
Bedrift 4 Italia	Brunhå	Rygger	1-2 kg	55
	Brunhå	Rygger	2-4 kg	37,5
	Brunhå	Kotelettar		13
	Dypvannshå	Rygger	2-4 kg	53
	Dypvannshå	Kotelettar		14,5
	Bunnhå	Rygger	> 1 kg	15,5
	Bunnhå	Filet		12
	Islandshå	Rygger	> 1 kg	18,5
Bedrift 1 Spania	Brunhå	Rygger	> 1 kg	16
	Brunhå	Rygger	1-2 kg	52,5
	Brunhå	Rygger	2-4 kg	33,5
	Brunhå	Kotelettar		16
	Brunhå	Filet		11
	Brunhå	Spor		5
	Dypvannshå	Rygger	1-2 kg	21
	Dypvannshå	Rygger	2-4 kg	33,5
	Dypvannshå	Kotelettar		15,5
	Dypvannshå	Filet		12,5
	Bunnhå	Rygger	> 1 kg	15,5
	Bunnhå	Filet		9,5
	Islandshå	Rygger	> 1 kg	17
	Islandshå	Filet		11,5
	Gråhå	Filet u/skinn		14
	Gråhå	Filet m/skinn		12,5
Bedrift 1 Skottland	Mora	Filet	100-300g og 300-600 g	22

Vedlegg 3: Kvantum og priser for ulike djuphavsartar på auksjonen i Boulogne i 1999

Januar

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 131,88)
Orange roughy	39 401	26,57	35,04
Dyphavsabbor	536	10,00	13,19
Skolest	190 260	12,35	16,29
Dolkfisk	27 364	21,92	28,91
Skjellbrosme, mora	1 548	7,87	10,38
Dypvannshå og brunhå (siki)	48 610	13,06	17,22

Februar

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 131,95)
Orange roughy	109 275	20,65	27,25
Dyphavsabbor	4 304	9,96	13,14
Skolest	137 961	9,57	12,63
Dolkfisk	41 349	15,88	20,95
Skjellbrosme, mora	2 728	7,86	10,37
Dypvannshå og brunhå (siki)	38 777	11,97	15,79

Mars

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 129,81)
Orange roughy	220 333	19,28	25,03
Dyphavsabbor	3 902	6,03	7,83
Skolest	220 970	10,86	14,10
Dolkfisk	29 531	22,39	29,06
Skjellbrosme, mora	7 014	7,16	9,29
Dypvannshå og brunhå (siki)	51 825	13,67	17,75

April

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 126,82)
Orange roughy	105 689	21,28	26,99
Dyphavsabbor	2 180	9,37	11,88
Skolest	234 916	11,15	14,14
Dolkfisk	38 328	21,35	27,08
Skjellbrosme, mora	1 903	7,70	9,77
Dypvannshå og brunhå (siki)	62 353	12,62	16,00

Mai

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 125,63)
Orange roughy	63 926	27,15	34,11
Dyphavsabbor	3 831	10,34	12,99
Skolest	234 730	8,90	11,18
Dolkfisk	41 716	22,94	28,82
Skjellbrosme, mora	2 391	7,66	9,62
Dypvannshå og brunhå (siki)	50 878	10,92	13,72

Juni

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 124,57)
Orange roughy	122 326	26,09	32,50
Dyphavsabbor	37 509	7,39	9,21
Skolest	199 499	8,62	10,74
Dolkfisk	50 809	21,37	26,62
Skjellbrosme, mora	1 675	7,64	9,52
Dypvannshå og brunhå (siki)	53 747	13,02	16,22

Juli

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 124,69)
Orange roughy	59 129	27,73	34,58
Dyphavsabbor	13 599	8,05	10,04
Skolest	153 083	10,50	13,09
Dolkfisk	33 811	24,33	30,34
Skjellbrosme, mora	1 868	7,90	9,85
Dypvannshå og brunhå (siki)	49 104	13,69	17,07

August

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 126,04)
Orange roughy	129 749	24,43	30,79
Dyphavsabbor	20 974	8,24	10,39
Skolest	230 140	7,81	9,84
Dolkfisk	21 247	21,38	26,95
Skjellbrosme, mora	2 594	7,76	9,78
Dypvannshå og brunhå (siki)	54 479	12,30	15,50

September

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 125,39)
Orange roughy	123 385	24,07	30,18
Dyphavsabbor	31 227	9,03	11,32
Skolest	290 666	10,08	12,64
Dolkfisk	22 681	26,39	33,09
Skjellbrosme, mora	2 846	7,91	9,92
Dypvannshå og brunhå (siki)	85 884	11,79	14,78

Oktober

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 126,36)
Orange roughy	47 808	28,56	36,09
Dyphavsabbor	27 781	9,16	11,57
Skolest	284 519	9,90	12,51
Dolkfisk	17 756	23,34	29,49
Skjellbrosme, mora	1 876	8,06	10,18
Dypvannshå og brunhå (siki)	83 265	11,79	14,90

November

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 124,97)
Orange roughy	11 987	31,94	39,92
Dyphavsabbor	38 634	9,12	11,40
Skolest	162 152	10,33	12,91
Dolkfisk	19 424	20,66	25,82
Skjellbrosme,mora	1 702	8,33	10,41
Dypvannshå og brunhå (siki)	54 520	13,45	16,81

Desember

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 123,55)
Orange roughy	22 923	37,82	46,73
Dyphavsabbor	15 818	5,99	7,40
Skolest	179 154	10,95	13,53
Dolkfisk	41 016	17,06	21,08
Skjellbrosme,mora	2 961	7,74	9,56
Dypvannshå og brunhå (siki)	51 521	11,55	14,27

Totalt 1999

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 126,74)
Orange roughy	1 055 931	23,79	30,15
Dyphavsabbor	200 295	8,49	10,76
Skolest	2 518 007	10,04	12,72
Dolfisk	385 032	21,22	26,89
Skjellbrosme,mora	31 106	7,69	9,75
Dypvannshå brunhå (siki)	684 963	12,41	15,73

Vedlegg 4: Kvantum og priser for ulike djuphavsartar på auksjonen i Concarneau i 1999

Januar

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 131,88)
Orange roughy	4 521	28,61	37,73
Skolest	72 030	14,94	19,70
Dolkfisk	20 611	24,42	32,21
Skjellbrosme	17 338	9,93	13,10
Mora	1 723	11,41	15,05
Dyphavsabbor	590	8,08	10,66
Havmus	299	4,04	5,33
Dypvannshå og brunhå (siki)	36 446	12,31	16,23

Februar

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 131,95)
Orange roughy	25 712	22,18	29,27
Skolest	97 545	9,91	13,08
Dolkfisk	61 006	19,03	25,11
Skjellbrosme	15 169	7,82	10,32
Mora	7 229	7,87	10,38
Dyphavsabbor	3 296	7,47	9,86
Havmus	2 969	3,40	4,49
Dypvannshå og brunhå (siki)	60 969	11,08	14,62

Mars

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 129,81)
Orange roughy	13 023	23,96	31,10
Skolest	82 987	11,56	15,01
Dolkfisk	75 406	25,42	33,00
Skjellbrosme	19 971	8,12	10,54
Mora	5 740	8,14	10,57
Dyphavsabbor	17 193	7,30	9,48
Havmus	4 168	4,51	5,85
Dypvannshå og brunhå (siki)	81 814	12,78	16,59

April

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 126,82)
Orange roughy	24 656	24,29	30,80
Skolest	113 691	11,45	14,52
Dolfisk	123 267	20,06	25,44
Skjellbrosme	18 528	11,62	14,74
Mora	7 762	9,81	12,44
Dyphavsabbor	4 329	9,07	11,50
Havmus	7 892	5,16	6,54
Dypvannshå og brunhå (siki)	74 194	11,74	14,89

Mai

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 125,63)
Orange roughy	4 704	31,43	39,49
Skolest	129 160	8,27	10,39
Dolfisk	63 197	25,97	32,63
Skjellbrosme	26 353	9,16	11,51
Mora	3 523	9,20	11,56
Dyphavsabbor	1 497	7,40	9,30
Havmus	17 432	3,34	4,20
Dypvannshå og brunhå (siki)	66 896	9,32	11,71

Juni

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 124,57)
Orange roughy	12 802	30,01	37,38
Skolest	244 180	8,66	10,79
Dolfisk	29 910	24,52	30,54
Skjellbrosme	8 650	11,14	13,88
Mora	5 048	9,79	12,20
Dyphavsabbor	3 829	9,36	11,66
Havmus	14 565	3,56	4,43
Dypvannshå og brunhå (siki)	60 495	12,65	15,76

Juli

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 124,69)
Orange roughy	14 756	29,70	37,03
Skolest	209 095	9,10	11,35
Dolfisk	23 306	27,14	33,84
Skjellbrosme	6 348	9,36	11,67
Mora	4 136	8,54	10,65
Dyphavsabbor	7 431	5,17	6,45
Havmus	8 022	4,19	5,22
Dypvannshå/brunhå	42 687	12,41	15,47

August

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 126,04)
Orange roughy	14 465	24,24	30,55
Skolest	260 660	7,80	9,83
Dolkfisk	25 483	24,37	30,72
Skjellbrosme	5 240	8,69	10,95
Mora	8 223	8,30	10,46
Dyphavsabbor	4 526	6,61	8,33
Havmus	9 054	5,67	7,15
Dypvannshå og brunhå (siki)	43 911	10,63	13,40

September

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 125,39)
Orange roughy	17 088	26,31	32,99
Skolest	285 133	9,76	12,24
Dolkfisk	49 249	27,87	34,95
Skjellbrosme	6 343	10,04	12,59
Mora	7 553	9,60	12,04
Dyphavsabbor	11 452	7,43	9,32
Havmus	8 348	7,37	9,24
Dypvannshå og brunhå (siki)	53 650	11,35	14,23

Oktober

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 126,36)
Orange roughy	22 810	26,94	34,04
Skolest	245 010	10,16	12,84
Dolkfisk	50 283	23,43	29,61
Skjellbrosme	8 828	10,30	13,02
Mora	6 326	10,84	13,70
Dyphavsabbor	9 504	9,52	12,03
Havmus	10 318	5,09	6,43
Dypvannshå og brunhå (siki)	48 140	11,82	14,94

November

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 124,97)
Orange roughy	19 221	28,79	35,98
Skolest	217 795	9,58	11,97
Dolkfisk	62 973	19,66	24,57
Skjellbrosme	7 446	9,70	12,12
Mora	4 272	10,61	13,26
Dyphavsabbor	3 375	9,70	12,12
Havmus	14 456	4,82	6,02
Dypvannshå/brunhå	47 874	12,19	15,23

Desember

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 123,55)
Orange roughy	16 862	40,57	50,12
Skolest	98 296	10,86	13,42
Dolfisk	36 647	20,05	24,77
Skjellbrosme	9 339	8,57	10,59
Mora	3 661	9,91	12,24
Dyphavsabbor	2 858	9,66	11,93
Havmus	95 546	5,52	6,82
Dypvannshå og brunhå (siki)	30 257	9,63	11,90

Totalt 1999

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FF	Snittpris NOK (kurs 126,74)
Orange roughy	190 620	27,45	34,79
Skolest	2 055 582	9,66	12,24
Dolfisk	621 338	22,86	28,97
Skjellbrosme	149 553	9,48	12,01
Mora	65 190	9,32	11,81
Dyphavsabbor	69 880	7,80	9,89
Havmus	107 058	4,69	5,94
Dypvannshå og brunhå (siki)	647 333	11,55	14,64