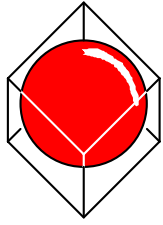


Rapport nr. Å 0409

MARKNADSKARTLEGGING OG UTTESTING AV MORA, HAVMUS, HAI, HAVÅL OG SKJELLBROSME



Kari Lisbeth Fjørtoft
Ålesund, juni 2004



MØREFORSKING Ålesund

Møreforsking Ålesund
Postboks 5075
6021 ÅLESUND
Telefon: 70 16 13 50
Telefaks: 70 13 89 78

NO 971 371 153

RAPPORT

Tittel: Marknadskartlegging og uttesting av mora, havmus, hai, havål og skjellbrosme.	ISSN 0804-5380
	Rapport nr.: Å0409
	Prosjekt nr.: 54300, 54302, 54303
Oppdragsgiver (navn og adr.): 1. Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond Postboks 429 – Sentrum 0103 Oslo 2. Innovasjon Norge (tidlegare SND) P.b. 166 6001 Ålesund	Dato: 21. juni 2004
	Antall sider: 43
Tlf./Fax.: 22 00 28 45 / 22 00 28 50 70 11 64 50 / 70 11 64 90	Referanse oppdragsgiver: 1. Terje Flatøy 2. Øyvind Haga
Forfattere: Kari Lisbeth Fjørtoft	Signatur:
Rapport godkjent av: Iren S. Stoknes	Signatur:

Sammendrag:

I dette prosjektet har ein følgt opp kommersiell omsetnad av djuphavsartar for 2002 og 2003. Det er gjennomført undersøkingar og uttestingar for artane mora, havmus, dypvannshå, brunhå, skjellbrosme og havål i ulike marknader (Sverige, Tyskland, Korea, USA, Kina, Spania, Portugal, Ukraina, Russland, Kviterussland, Tyrkia, Storbritannia og Norge). Det har og vore gjennomført kjemiske analyser og produksjonsforsøk av havmus og havål.

Uttestingar viser positive tilbakemeldingar frå respondentane. Ein har fått i gang omsetnad av mange produktvariantar av artane. Marknaden er mest interessert i filetprodukt. Enkelte produktgrupper er det foreløpig vanskeleg å få omsatt til ein pris som gjer det interessant for fiskarane. Dette gjeld først og fremst kappa og sløgd djuphavshai. Kalkylar viser at det kan vere lønnsamt å produsere dobbeltfrosne produkt av djuphavsartar i Kina. Kvaliteten på dobbeltfrosne produkt av djuphavsartar er god. Det kan og vere ein marknad for ”refreshed” produkt i nærmarknader i Norge og Sverige.

Djuphavsartane er svært interessante produkt. Resultata så langt gir eit godt grunnlag for å opparbeide vidare marknad for djuphavsartane.

Emneord: Mora, hai, hå, havmus, skjellbrosme, havål, djuphavsartar, marknad

Distribusjon/tilgang: Open.

FORORD

Prosjektet "Marknadskartlegging og uttesting av mora, havmus, hai, havål og skjellbrosme" er finansiert av Fiskeri og havbruksnæringens forskningsfond. Prosjektet er delprosjekt 2 av prosjektet "Marknadsutvikling for ulike djuphavsartar i 2002-2003". Delprosjekt 1 er "Marknadskampanje for isgalt på innanlandsmarknaden" (Fjørtoft og Hellevik 2004). Innovasjon Norge (tidlegare SND) har hatt ansvar for saksbehandling vedr. søknader, økonomi og rapportering.

Eksportørane A&O Fish Export A/S ved Ole Johan Persson, Nils Sperre A/S ved Odd Arild Sperre og Kurt F. Løseth & Co. ved Terje Løseth har vore med i prosjektet. Dei har bidratt med nyttige kontaktar, informasjon og gode innspel. Takk til dei for det gode samarbeidet.

Takk til båtane Tore Junior, Geir, Loran, Frøyliner og Hardhaug som har skaffa produktprøver til prosjektet.

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

Takk og til medarbeidarane i Møreforskning for god innsats i prosjektet. Ann Helen Hellevik har bearbeida data, gjennomført produksjonsforsøk, informasjonssøk og pakka og sendt produktprøver. Jan Erich Rønneberg har gjennomført produksjonsforsøk og pakka og sendt produktprøver. Wenche Emblem har gjennomført kjemiske analyser. Andreas Wammer har gjennomført produksjonsforsøk. Margareth Kjerstad har vore med i planlegginga av arbeidet og kome med gode innspel undervegs i prosessen.

Ålesund 21. juni 2004

Kari Lisbeth Fjørtoft
Prosjektleder

Innhald	side
1. Innleiing	2
2. Materiale og metode	3
2.1. Råstoff	3
2.2. Metode	3
2.2.1. Produksjonsforsøk og kjemiske analyser.....	3
2.2.2. Marknad	5
3. Resultat	7
3.1. Fiske og omsetning	7
3.2. Mora	10
3.2.1. Morafilet	10
3.2.2. Kappa og sløgd mora	13
3.3. Havmus.....	14
3.3.1. Produksjonsforsøk.....	14
3.3.2. Havmusfilet.....	17
3.3.3. Kappa og sløgd havmus	20
3.3.4. Havmuslever	21
3.4. Hai	21
3.4.1. Haifilet	21
3.4.2. Kappa og sløgd hai.....	25
3.4.3. Hairyggar	25
3.4.4. Hailever.....	25
3.5. Havål.....	26
3.6. Skjellbrosme	28
3.7. Vidareforedling i Kina.....	29
4. Diskusjon	32
5. Referansar	36
6. Vedlegg	38

1. Innleiing

Kommersielt fiske etter djuphavsartar har blitt gjennomført dei seinare åra. Det er først og fremst på Hatton Bank dette fiskeriet har føregått. Lange avstandar og høg risiko gjer at mange båtar ikkje tar sjansen på å dra på desse felta. I tillegg til vanskelege fiskeforhold og usikker fangstrate er marknadsforholda og prisar for nye artar usikre. Det tar tid å etablere nye produkt i marknaden og få ein stabil omsetning for produkta. Marknadane for fleire av artane er avgrensa og prisane varierer. Det er derfor viktig å gjennomføre marknadsarbeidet for desse artane parallellt med at ein utviklar kommersielt fiske.

For å etablere nye produkt i marknaden er det viktig å samarbeide langs heile verdikjeda. Fiskeflåten må få marknadsinformasjon om korleis produkta skal produserast for at dei skal akseptast i marknaden og oppnå best mogleg pris. Blir produkta produsert annleis enn det marknaden ønskjer, vil ein få problem med omsetninga eller oppnå lavere prisar enn det ein elles ville ha oppnådd.

I arbeidet med djuphavsartar har ein prioritert artar norske fiskefartøy får på Hatton Bank området. Dette er i hovudsak mora, isgalt, kvit og brun havmus, dypvannshå, brunhå, islandshå og bunnhå. Det har og vore jobba med andre lite utnyttta artar som skjellbrosme og havål.

Prosjektet er ei vidareføring av marknadsarbeidet for djuphavsartar (Fjørtoft 1998, 1999, 2003, Fjørtoft og Kjerstad 2001, 2002, Fjørtoft og Hellevik 1998, 1999, 2001, Kjerstad og Hellevik 2000, Kjerstad m.fl. 1996). Ein har gjennom ulike marknadsprosjekt gjennomført kartlegging, undersøkingar, uttestingar og kampanjar for artane. Ein har i dag omsetning av fleire djuphavsartar og produktvariantar av desse.

I dette prosjektet har ein følgd opp kommersiell omsetning av djuphavsartar, samt gjennomført undersøkingar og uttestingar for artane mora, havmus, dypvannshå, brunhå, skjellbrosme og havål. Det har og vore gjennomført kjemiske analyser og produksjonsforsøk av havmus og havål.

2. Materiale og metode

2.1. Råstoff

Råstoff til bruk i marknadstestinga vart bestilt og kjøpt frå fartøy som fiska på Hatton Bank i 2002. Det vart og kjøpt prøver gjennom eksportørar som hadde kjøpt produkt frå båtane. Havålen fekk vi gratis. Båtane produkta kom frå var Geir, Loran, Frøyliner, Hardhaug og Tore Junior.

Følgjande artar vart kjøpt (produsent i parentes):

- Kappa og sløgd brun havmus (Geir)
- Kappa og sløgd kvit havmus (Geir)
- Dypvannshåfilet (Frøyliner)
- Morafilet (Geir)
- Kappa og sløgd mora (Hardhaug, Loran)
- Kappa og sløgd dypvannshå (Geir)
- Kappa og sløgd brunhå (Geir)
- Kappa og sløgd skjellbrosme (Frøyliner)
- Skjellbrosmeilet (Geir)
- Havål (Tore Junior)

Oversikt over kvantum produktprøver som er sendt til ulike importørar er vist i vedlegg 1.

Ein fekk ikkje tak i sjøfrosen havmusfilet som skulle nyttast til marknadstesting i Sverige. Det vart derfor produsert dobbeltfrosen havmusfilet frå kappa og sløgd havmus. Det vart produsert prøver frå to havmusartar, kvit og brun havmus (sjå under).

2.2. Metode

2.2.1. Produksjonsforsøk og kjemiske analyser

Havmus

Då ein ikkje fekk tak i havmusfilet til marknadstesting i Sverige, vart det produsert filet frå tint kappa og sløgd havmus. Det vart først undersøkt om kvaliteten til dobbeltfrosen havmus var tilfredsstillande til bruk i marknadstesten. Dette vart gjort ved at det vart produsert filet frå kappa og sløgd havmus av artane brun havmus og kvit havmus¹. Dette vart pakka og fryst inn igjen. Deretter vart filetane testa for å finne ut om kvaliteten på dobbeltfrosen havmus var akseptabel. Filetane vart undersøkt ved kjemiske analyser og sensorisk test.

Kjemiske analyser

Det vart tatt ut 3 filetar for kvar analyse og art. Ca. 100 gram muskelbit av tjukkfisken vart tatt ut og homogenisert i kjøkkenmaskin med roterande knivar. Prøver vart tatt ut frå homogenisatet.

¹ Ein er usikker på om det finst to typer (arter) kvit havmus. I dei kjemiske analysene og den sensorisk testen er det brukt ei gråare type havmus (grå havmus), medan det i produksjonen og uttestinga i Sverige (sjå under) er brukt ei kvitare type havmus (kvit havmus). I rapporten blir begge artane kalla kvit havmus.

Vassinnhald (%) vart rekna ut frå vekttaap etter tørking ved 105°C over natta. Det vart vege inn 5 gram homogenisert prøve. Vassinnhaldet vart utrekna frå snittet av 3 parallellar.

Koketap vart rekna ut frå væsketapet ved varmebehandling og sentrifugering som skildra av Børresen (1980). Prøvene vart sentrifugert i 15 minuttar ved 4100 rcf. Resultata viser snittet av 4 parallellar.

Sensorisk test

Testen (blind test) vart utført av 6 personar ved Møreforskning. Det var 4 produktvariantar, enkelt- og dobbeltfrost kvit og brun havmus. Deltakarane skulle vurdere lukt, farge, konsistens, smak, forskjellen mellom enkelt- og dobbeltfrost og kva for ein av enkelt- og dobbeltfrost som var best.

Produksjon av dobbeltfrosen havmus

Råstoff

Det vart nytta tint kappa og sløgd brun havmus (gjennomsnittsvekt 3,8 kg), stor kvit havmus (gjennomsnittsvekt 3,5 kg) og lita kvit havmus (gjennomsnittsvekt 1,5 kg). Den minste kvite havmusa var litt gråare i fargen enn den store. Det var også iblanda vanleg havmus, men denne vart ikkje produsert. Råstoffet vart tatt ut dagen før og tina i romtemperatur. Fisken var godt tina før produksjon. Eit par timar etter at produksjonen starta heldt fisken ein kjernetemperatur på 9 til 10°C. Etter 6 timar var kjernetemperaturen 10-11°C. Temperatur i produksjonslokalet låg på 14-15°C.



Bilde 1. Råstoff.



Bilde 2. Filetering.

Produksjon

Havmusa vart filetert, skinna og pakka i cateringkartong. Etter pakking vart fisken fryst i horisontal platefryser av typen Max A-13. Fisken vart tatt ut av frysa dagen etter, pakka i masterkartongar og fryselaagra. Det vart produsert 8 masterkartongar, tilsaman ca. 145 kg.

Utbytte

Det vart gjort utbyttemålingar av fisken. 10 fisk av kvar art vart vegd som kappa og sløgd, filet m/skinn og filet u/skinn. % utbytte av desse variantane frå kappa og sløgd vart utrekna.

Havål

Det vart gjennomført kjemiske analyser av havål. Muskelkjøt frå 3 kappa og sløgde havål vart nytta til dei kjemiske analysane. Havålen vart tint i romtemperatur i 18 timar. Muskelkjøttet vart tatt frå nakkepartiet, ca 100 g frå kvart individ. Deretter vart muskelkjøttet homogenisert i 3 x 15 sekund i ein foodprosessor til ei homogen masse. Tabell 1 viser lengde og vekt til dei tre individa.

Tabell 1. Individdata kappa og sløgd havål.

<i>Individnr</i>	<i>Lengde (cm)</i>	<i>Vekt (g)</i>
1	89	1645
2	75	1244
3	72	1099

Det vart utført analyser av vatn- og askeinnhald, etter Sentrallaboratoriets metode nr. 3, samt vassbindingsevne og koketap basert på ”metode for vassbinding og koketap i fiskemuskel” (Børresen, 1980) ved Møreforskning sitt laboratorium. I tillegg vart det sendt inn prøver til Næringsmiddeltilsynet i Ålesund for feitt- og proteinanalyser.

2.2.2. Marknad

Tillaging av info. materiell

- Produktark for djuphavsartane er oppdatert med nye og utfyllande opplysningar
- Nytt produktblad for havål er utarbeida

Kontakt med samarbeidsbedrifter

2-3 møter med kvar eksportør (A&O Fish Export A/S ved Ole Johan Persson, Nils Sperre A/S ved Odd Arild Sperre og Kurt F. Løseth & Co. ved Terje Løseth) er gjennomført for å kartlegge utval og planlegge prosjektet. I tillegg har ein hatt jamleg kontakt pr. e-post og telefon for informasjonsutveksling, organisering og diskusjonar.

Marknadskartlegging, produktkartlegging og innhenting av kundekontakt

Utval av importørar og grossistar til dei innleiande undersøkingane har ein skaffa gjennom ulike fora:

- Deltaking på messer. Messer ein har deltatt på er European Seafood Exposition i Brussel i 2002 og 2003, og China Fisheries & Seafood Expo i 2002.
- Det er gjennomført søk via database (Contact Direct) på firma som omset ulike djuphavsartar.
- Kontakt og møte med Norges Eksportråd i Milano. Det vart sendt henvending og informasjon til fleire bedrifter i Italia.
- Ein har kontakta kundar av eksportørane og Møreforskning sine kontaktar. Ein har sendt informasjon til følgjande marknader: Sverige, Japan, Korea, Spania, Tyskland, Danmark, Storbritannia, Portugal, Russland, Kviterussland, Litauen, Kina.

- Det er sendt e-post/faks med informasjonsbrev og produktark til 8 spanske firma som har vist interesse for diverse djuphavsartar.
- Grossistar i Sverige vart kontakta for uttesting av hai, havmus og mora.

Testing av produktprøver

Importører i ulike marknader som hadde interesse for å teste ut djuphavsartar fekk tilsendt produktprøver. Det vart sendt produktprøver til Sverige, Tyskland, Korea, USA, Kina, Spania, Portugal, Ukraina, Russland og Kviterussland. I tillegg har eksportørane sendt produkt til Tyrkia, Storbritannia og Norge. Oversikt over artar og kvantum finn ein i vedlegg 1. Det vart og nytta prøver av isgalt, morafilet og dypvannshårygg under fiskerimessa i Brussel 2002. Kokken Roy Solberg fekk prøver på førehand som han testa ut. Rettar av artane vart servert på Norges Eksportråd sin stand.

Resultat frå uttestingane

Tilbakemeldingar og resultat frå uttestingane har blitt følgt opp gjennom eksportørane, gjennom intervju pr. telefon eller personlege intervju. Det har og vore nytta spørjeskjema i undersøkingane i Sverige (sjå vedlegg 3).

Eit problem er at ein ofte får lite tilbakemeldingar frå dei som har testa prøver. Det tar lang tid å få tilbakemeldingar, sjølv etter gjentatte purringar, eller at respondentane ikkje gir svar på det ein spør om.

3. Resultat

3.1. Fiske og omsetning

Reduserte landingar av djuphavsartar i 2002 og 2003 medførte at ein kunne tilby marknaden mindre kvantum enn i 2001 for ein del av artane. At ein ikkje fekk kontinuitet i landingane var ei ulempe for arbeidet med introduksjon av nye artar. Viktige spørsmål ved uttestingar hos potensielle kundar er tilgjengeleg kvantum, pris, samt leveringssikkerheit. Som ei følgje av marknadsarbeidet vart det i 2002 og 2003 etterspørsel etter fleire produkt, men eksportørane i prosjektet hadde ikkje nok produkt å tilby. Den vanskelege marknadssituasjonen for blåkveite var ei viktig årsak til at lønnsmda ikkje vart som forventa under fiske på Hatton Bank i 2001. Marknaden har imidlertid endra seg og marknadssituasjonen for blåkveite har forbedra seg. I tillegg er det etablert ein godt betalende marknad for blåkveitehovud.

Fangst i 2002 og 2003

Nedanfor er omsetning og verdi for landingar av djuphavsartar i 2002 og 2003 presentert. Det er først tatt for seg totale landingar innmeldt til Fiskeridirektoratet og deretter innmeldingar til Sunnmøre og Romsdal Fiskesalslag.

Tabell 2. Totale landingar av ulike djuphavsartar i 2002 og 2003 (foreløpige tal frå Fiskeridirektoratet). Kvantum og pris er rund vekt.

Fiskesort	Produktkategori	Fiske 2002			Fiske 2003		
		Tonn	Verdi 1000 kr	Snittpris kr	Tonn	Verdi 1000 kr	Snittpris kr
Annen hai	Sløyd med hode		2		1	7	7,00
Annen hå	Finner		6				
Annen hå	Lever		33			16	
Brun havmus	Buuskåret/Japankutt	23	49	2,13			
Havmus	Buuskåret/Japankutt	45	257	5,71	40	238	5,95
Havmus	Lever		2			7	
Havmus	Rund	1	1	1,00	3	14	4,67
Totalt havmus		69			43		
Isgalt	Buuskåret/Japankutt	80	246	3,08	67	254	3,79
Isgalt	Japankuttet uten spor	5	19	3,80	36	142	3,94
Isgalt	Rund	3	8	2,67	4	9	2,25
Isgalt	Sløyd med hode				0	2	
Isgalt	Sløyd uten hode, rundsnitt	7	24	3,43	8	27	3,38
Isgalt	Sløyd uten hode, uten ørebein	1	3	3,00	6	40	6,67
Totalt isgalt		96			121		
Mora	Filet med skinn, med bein	1	14	14,00			
Mora	Filet uten skinn, med bein	57	657	11,53	46	486	10,57
Mora	Sløyd uten hode, rundsnitt	38	219	5,76	170	1 315	7,74
Totalt mora		96			216		
Skjellbrosme	Filet uten skinn, med bein	14	149	10,64	9	101	11,22
Skjellbrosme	Sløyd uten hode, rundsnitt	1 320	6 949	5,26	925	4 920	5,32
Totalt skjellbrosme		1 334			934		
Skolest	Buuskåret/Japankutt	33	150	4,55	18	139	7,72
Skolest	Rund	24	13	0,54	1	4	4,00
Skolest	Sløyd med hode	0	1				
Skolest	Sløyd uten hode, rundsnitt	2	8	4,00	4	22	5,50
Totalt skolest		59			23		

Som tabell 2 viser så er det for enkelte produktgrupper kun oppgitt verdi og ikkje kvantum. Som ein også vil sjå i tabell 3 for landingar i Sunnmøre og Romsdal Fiskesalslag sitt distrikt er det oppgitt kvantum på enkelte fiskeslag som Fikseridirektoratet ikkje har registrert. Tala må derfor kun sjåast på som ein indikasjon over landa kvantum i 2002 og 2003.

Dei fleste av båtane som leverer djuphavsartar frå Hatton Bank området leverer i Sunnmøre og Romsdal fiskesalslag (Surofi) sitt distrikt. Surofi har statistikk som er detaljert på fiskslag og produkt for desse artane. Nedanfor i tabell 3 er landingane for frosne produkt i 2002 og 2003 presentert.

Tabell 3. Landingar av ulike frosne produkt av djuphavsartar i Sunnmøre og Romsdal Fiskesalslag sitt distrikt i 2002 og 2003.

Produkt	Fiske 2002				Fiske 2003			
	Kvantum kg	Pris pr/kg	Verdi kr	Rund vekt kg	Kvantum kg	Pris pr/kg	Verdi kr	Rund vekt kg
Mora u/hode	27 356	8,05	220 295	38 298	120 380	10,89	1 311 528	168 532
Mora filet m/sk m/b	409	35,00	14 301	1 144				
Mora filet u/sk. m/b.	18 917	34,79	658 193	57 319	15 261	31,92	487 156	46 241
Skjellbrosme u/hode	705 655	7,45	5 255 290	987 916	429 178	7,57	3 248 736	600 849
Skjellbrosme filet u/sk m/b	4 852	30,75	149 199	13 584	3 364	30,00	100 923	9 419
Isgalt u/hode J/K	33 345	7,75	258 526	46 683	27 271	9,38	255 858	38 179
Skolest u/hode J/K	23 296	6,48	151 019	32 614	5 803	10,10	58 626	8 124
Havmus J/K u/hale	44 122	5,77	254 543	141 190	39 485	6,02	237 659	126 352
Brun havmus JK. u/hale	7 041	7,06	49 724	22 531				
Havmuslever	1 608	11,04	17 755	1 608	1 516	4,77	7 225	1 516
Hå skinn	2 868	16,17	46 367	9 549	17 453	10,82	188 899	58 118
Hå finner	919	6,48	5 955	919				
Hailever	9 767	4,98	48 650	9 767	3 529	4,50	15 881	3 529
Totalt			7 129 817	1 363 124			5 912 490	1 060 861

I tabell 3 ser ein at kvantum levert av artane og prisane kan variere mykje frå år til år. Det vart totalt levert 1363 tonn rund vekt til ein verdi av 7,13 millionar i 2002 og 1060 tonn rund vekt til ein verdi på 5,9 millionar i 2003. Skjellbrosme utgjør ein stor andel av kvantumet. Dersom ein tar vekk skjellbrosme er det levert 363 tonn andre artar til ein verdi av 1,7 millionar i 2002 og 450 tonn til ein verdi av 2,6 millionar i 2003.

Det vart levert eit betydeleg høgre kvantum av skjellbrosme enn dei andre artane. Dette er ein art som blir fiska på ulike områder og har vore omsatt kommersielt i fleire år. Prisane er imidlertid lav og ligg rundt 7,50 kr/kg for kapp og sløgd.

Omsatt kvantum av kapp og sløgd mora har auka mykje frå 2002 til 2003. I 2002 vart det levert vel 27 tonn, medan det i 2003 vart levert 120 tonn. Samtidig auka prisane frå ca. 8 kr/kg til nesten 11 kr/kg. Tala frå Fiskeridirektoratet (tabell 2) viser at landa kvantum (rund vekt) auka frå 96 tonn i 2002 til 216 tonn i 2003.

Isgalt og skolest er to artar som liknar på kvarandre. Ein kjenner til at fleire båtar trur at isgalt er skolest og derfor melder inn isgalt som skolest. Ein kan derfor rekne med at ein del av skolest som er landa eigentleg er isgalt. Prisane for både skolest og isgalt har gått opp med rundt 2 kr/kg frå 2002 til 2003. Samtidig har levert kvantum gått ned. Tala frå FIDIR viser ei

auke av landingane av isgalt frå 96 tonn (rund vekt) i 2002 til 121 tonn (rund vekt) i 2003. Fangsten av skolest har gått ned frå 59 tonn i 2002 til 26 tonn i 2003.

Som ein ser i tabell 2 er kategoriane havmus og brun havmus brukt i 2002. Det er også brun havmus som er innmeldt i kategorien havmus. Prisane er stabile og ligg på rundt 6 kr/kg. Total kvantum for havmus har gått ned frå vel 50 tonn i 2002 til 39,5 tonn i 2003. Pris for havmuslever gjekk ned frå ca. 11 kr/kg i 2002 til knapt 4 kr/kg i 2003. Det er små kvantum som blir omsatt med ca. 1,5 tonn pr. år. Prisane er imidlertid på veg opp igjen og båtane kan no (2004) få opp mot 18 kr/kg for brun havmuslever. Tala frå FIDIR (tabell 2) viser at landa kvantum (rund vekt) av havmus og brun havmus gjekk ned frå 69 tonn i 2002 til 43 tonn i 2003.

Når det gjeld landingar av hå omfattar dette brunhå og dypvannshå. Skinna hå er røyta ryggar. Når ryggane er røyta ser produkta lik ut. Det er små kvantum som blir omsatt. Kvantum frå 2002 til 2003 auka frå knapt 3 tonn til 15,5 tonn. Prisane gjekk ned med vel 5 kr/kg frå 16 kr/kg til knapt 11 kr/kg. Prisane på hairyggar varierer frå år til år og er avhengig av levert kvantum frå m.a. den spanske fiskeflåten. Det er lav pris på hailever. Prisane kan variere mykje frå år til år. For 2002 og 2003 har prisane vore lave med 4,5 – 5 kr/kg.

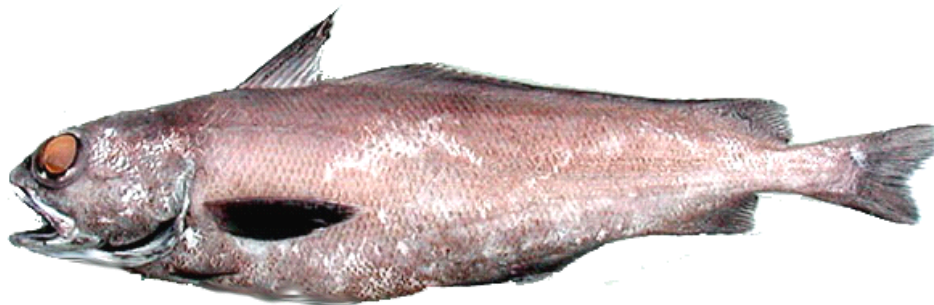
Fangstbehandling

Det er fortsatt eit problem at fangstbehandlinga ikkje alltid er i samsvar med marknadsspesifikasjonane. Ein har m.a. fått tilbakemelding på at hairyggar er bøygde og ikkje beine. Det er viktig at ryggane ligg bein i emballasjen og at dei blir pakka annakvar med den tjukkaste enden saman med den tynnaste enden på ryggen ved sida av. Marknaden reagerer negativt på skeive ryggar. Ryggane blir brukt til skjering av kotelettar og det er derfor nødvendig at ryggane er bein. Ein har og fått tilbakemeldingar om at havmus ikkje er produsert etter marknadskrava. Ulike artar har blitt blanda saman og sporen har ikkje vore kapp.

3.2. Mora

Det har dei siste åra utvikla seg ein marknad for mora, både for filet og kappa og sløgd fisk. Ein har fått gode tilbakemeldingar på produkt- og råstoffeigenskapane for denne arten. Det har til tider vore manglande kvantum i forhold til etterspørsel.

I prosjektet har mora vore testa i ulike marknader. Ein har testa morafilet i Sverige, Danmark, Tyskland og Storbritannia. Kappa og sløgd mora har blitt testa i Korea, USA, Storbritannia, Spania, Portugal og Russland.



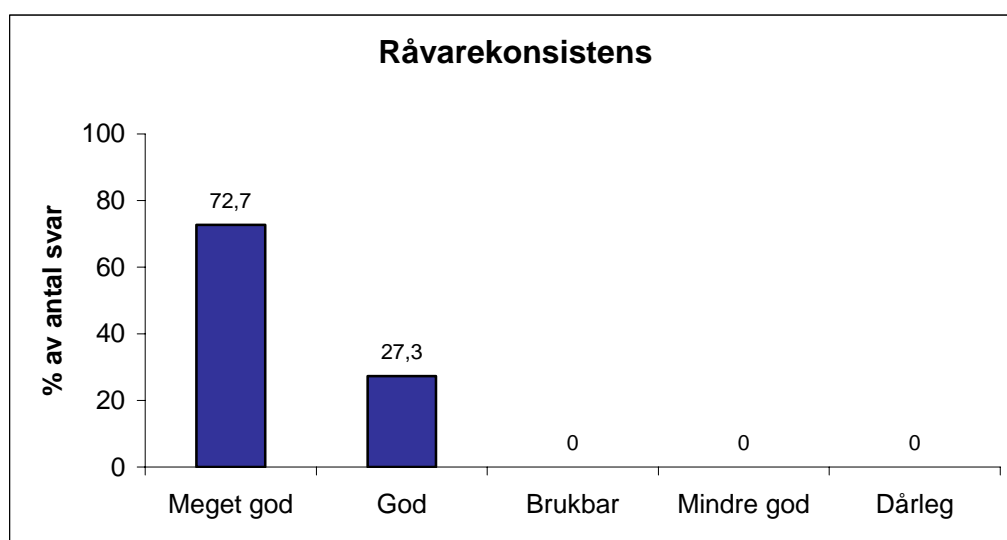
Bilde 3. Mora (*Mora moro*).

3.2.1. Morafilet

Sverige

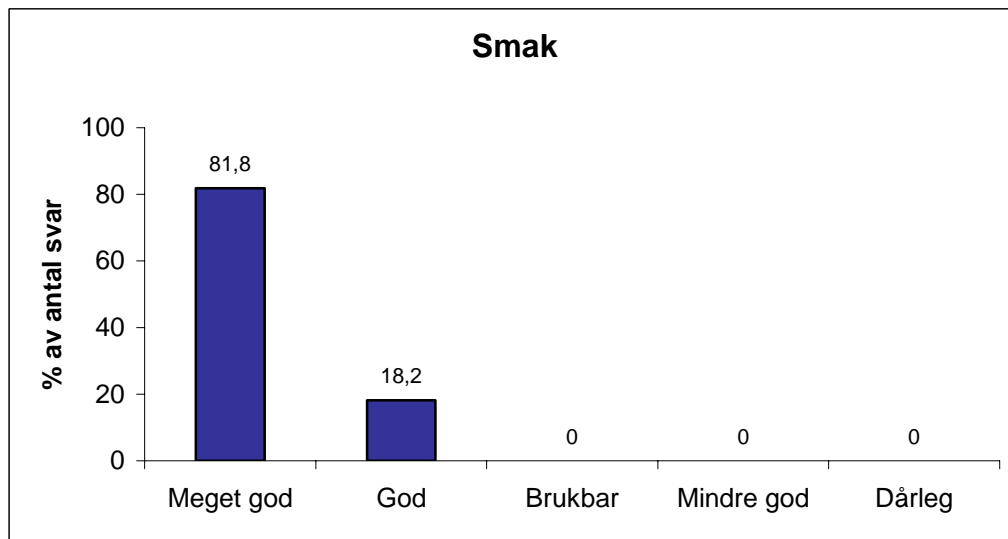
Ein grossist fekk tilsendt prøver i samband med uttesting av hai og havmus (sjå under). Grossisten sende vidare prøvene til 3 kokkeskular og til 3 tilsette hos grossisten som jobba med marknad. Desse hadde kokkeutdanning. Det var sendt spørjeskjema i forkant av uttestinga. Ein fekk tilbake 11 spørjeskjema. Resultata er presentert nedanfor.

Produkteigenskapar



Figur 1. Vurdering av råvarekonsistens for mora (prosent av totale svar).

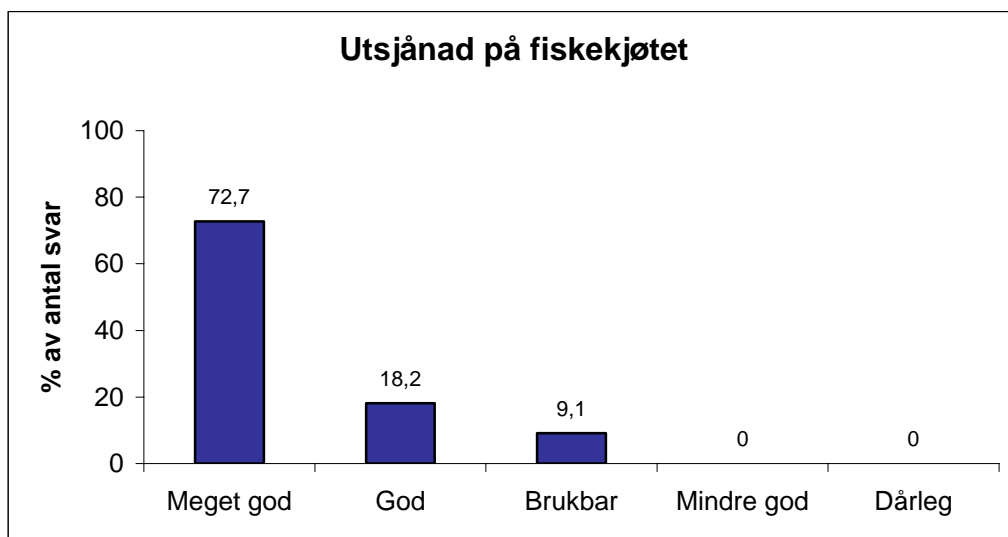
Respondentane fekk spørsmål om korleis dei vurderte konsistensen på mora. Figur 1 viser at 72,7 % meinte at den var ”meget god” og 27,3 % at den var ”god”.



Figur 2. Vurdering av smak på mora (prosent av totale svar).

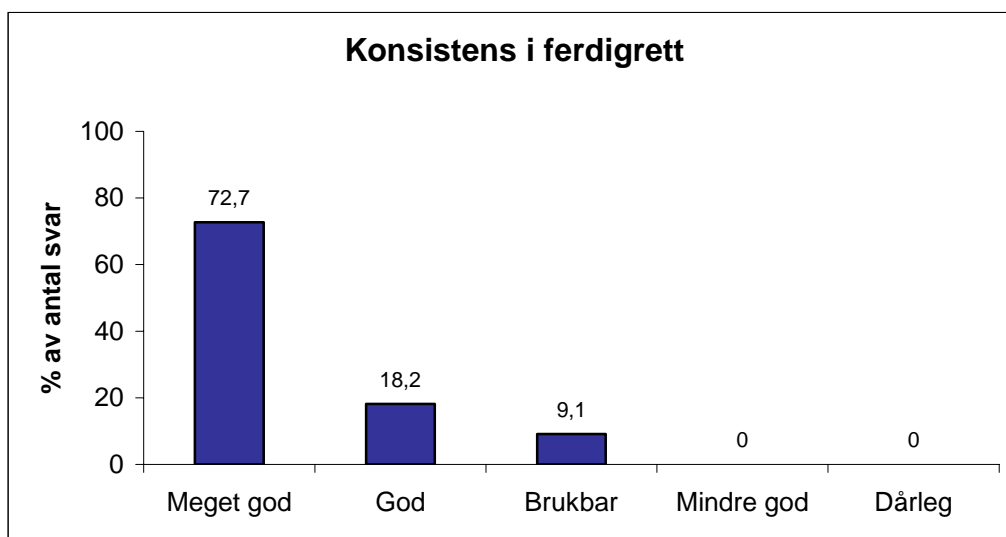
Respondentane fekk spørsmål om kva dei syntes om smaken på mora. Figur 2 viser at 81,8 % meinte at den var ”meget god”, 18,2 % meinte at den var ”god”.

Dei fekk spørsmål om mora likna på andre fiskeslag. Dei fleste av dei som svarte på spørsmålet, meinte at mora minte om torsk. Fleire meinte at mora var bedre enn torsk.



Figur 3. Vurdering av utsjånad på fiskekjøtet til mora (prosent av totale svar).

Respondentane fekk spørsmål om kva dei syntes om utsjånaden på fiskekjøtet. Figur 3 viser at 72,7 % meinte at den var ”meget god”, 18,2 % at den var ”god” og 9,1 % at den var ”brukbar”.



Figur 4. Vurdering av konsistens i ferdigrett av mora (prosent av totale svar).

Respondentane fekk spørsmål om kva dei syntes om konsistensen på mora i ferdigrett. Figur 4 viser at 72,7 % meinte at den var ”meget god”, 18,2 % at den var ”god” og 9,1 % at den var ”brukbar”.

Fleire meinte at mora var ein kvit og fin fisk med god smak. Enkelte framheva at den egna seg godt til steiking.

Framtidig kjøp

Dei fekk spørsmål om det var interessant å kjøpe mora i framtida. Alle meinte at det var interessant, men det vil vere avhengig av prisnivå på fisken.

Tidlegare undersøking

I eit tidlegare prosjekt (Fjørtoft, 2003) vart det testa "refreshed"² filetar til 8 grossistar og deira kundar i Sverige. Produkteigenskapane til mora vart vurdert som gode og fleire ønska å kjøpe mora i framtida. Det var størst interesse for fileten. Restaurantar og dyrare lunchrestaurantar var det mest interessante segmentet for omsetning av "refreshed" morafilet. Det vart omsatt mora i etterkant av prosjektet. Pris marknaden kunne akseptere var 40-44 NOK/kg inkl. toll.

Ei bedrift som omset frosen morafilet meinte at salet av mora går langsamt. Eit problem er at det er fiskereist i kjøtet. Det vil vere ein fordel dersom fisken var avskjella før filetering. Bedrifta meinte at prisen er litt for høg. Dei sel den som dyphavstorsk til lunchrestaurantar og finare restaurantar. I 2002 selde dei 3100 kg fileten til ein innkjøpspris i snitt på 44,70 SEK/kg (ca. 40,50 NOK/kg).

Storbritannia

Storbritannia er ein interessant marknad for mora. Det har vore seld både kappa og sløgd og sjøfrosen fileten. Etterspørselen etter mora har gått opp den seinare tida og mykje av det som har vore landa i Noreg har gått til denne marknaden. Det er fleire supermarknader som sel mora.

² Kappa og sløgd fiske som er tint, filetert og seld som ”fersk”.

Prisnivået på kappa og sløgd mora har vore rundt 10 kr/kg til båt. Mykje av den sjøfrosne morafilet som har vore fiska av norske fiskefartøy har blitt omsatt i Storbritannia. Prisen til båt har vore rundt 35 kr/kg.

Danmark

Ein importør i Danmark fekk produktprøver av sjøfrosen morafilet. Dei sendte prøvene vidare til ulike kundar i Frankrike. Tilbakemeldingane var positive og kundane viste stor interesse. Den danske importøren hadde også prøvd fisken og var svært positiv.

Den danske importøren meinte det var vanskeleg å anslå prisnivået. På det tidspunktet var marknaden for kvitfisk treg og prisane var lave. Det var m.a. billig torsk på marknaden. Pris for mora vil ligge litt under torsk, i alle fall i byrjinga. Pris for 2-400 gr torsk var 5,8-6 EUR/kg (rundt 50 NOK/kg) på det tidspunktet. Dei meinte mora ville ligge mellom 5-6 EUR/kg (ca 42-50 NOK/kg).

Tyskland

Det vart sendt produktprøver av sjøfrosen morafilet til ein importør i Tyskland. Importøren meinte at mora såg ut som torsk og at den smaker svært godt. Dei meinte imidlertid at prisen må ligge lavare enn torsk for at det skal vere interessant. På det aktuelle tidspunktet låg prisen for torskefilet på rundt 5,00 EUR/kg (ca 42,5 NOK/kg) fortolla og levert.

3.2.2. Kappa og sløgd mora

Korea/USA

Det vart sendt 2 tonn med kappa og sløgd mora til ein produsent i Korea. Der vart det produsert dobbeltfrosne filetar som vart sendt til ulike kundar i USA. Tilbakemeldingane varierte. Nokre av bedriftene meinte at kjøtet vart for blaut og at det dermed ikkje flaka seg. Ei bedrift var interessert i produktet. Dei ville ha tilsendt ca. 250 kg prøver av kappa og sløgd mora som dei ville filetere sjølv for å kunne gjere ei bedre vurdering av produktet.

Bedrifta i USA som fekk prøver av kappa og sløgd mora var fornøyd med kvaliteten. Dei ønskte å kjøpe 1 container (ca. 25 tonn) med mora. I byrjinga snakka dei om ein pris på 2000 \$ for 1 tonn kappa og sløgd mora (ca. 14-15 NOK/kg), men gjekk etter ei stund ned til 1400 \$ (ca. 9,5- 10 NOK/kg). Prisen vart dermed for lav til å vere økonomisk interessant. Det var og problem å få tak i dette kvantumet på det aktuelle tidspunktet.

Spania

Det vart sendt prøver av kappa og sløgd mora til 4 bedrifter i Spania. Tilbakemeldingane var at kvaliteten på mora var god og interessant for marknaden. Ei bedrift ville ha kappa og sløgd mora utan øyrebein og kappa spor. Det vart seld eit mindre parti til ei av bedriftene.

Andre bedrifter er og interessert i å kjøpe, men p.g.a. manglande kvantum har dette ikkje blitt følgt opp.

Portugal

Det vart sendt produktprøver til 2 importørar som hadde interesse for djuphavsartar. Dei var i utgangspunktet interessert i kappa og sløgd (japankutta) mora og ønska prøver. Etter

utprøving gav dei ulike tilbakemeldingar. Først syntes dei at mora var interessant, men etter kvart hadde interessa for denne arten minka.

Russland, Kviterussland, Polen

Det har vore seld parti med kappa og sløgd mora til desse marknadane. Tilbakemeldingane har vore gode. Det er mangel på vare i forhold til etterspørsel. På desse marknadane blir mora oppfatta som fisk i same kategori som skjellbrosmе. Ein kan derfor ikkje oppnå prisar på meir enn 7-8 kr/kg til båt til desse marknadane.

Norge

Det har vore seld mindre kvantum til restaurantmarknaden i Norge.

3.3. Havmus

3.3.1. Produksjonsforsøk

Uttesting av dobbeltfrosen havmus

Då ein ikkje fekk tak i havmusfilet til marknadstestinga i Sverige vart det først undersøkt om kvaliteten til dobbeltfrosen havmusfilet var tilfredsstillande til bruk i marknadstesten.

Det vart produsert filet frå kappa og sløgd havmus av artane brun og kvit havmus. Dette vart pakka og fryst inn igjen. Det vart gjennomført kjemiske analyser og sensorisk test av dobbeltfrosen havmus.

Vassinnhald og koketap

Det vart utført analysar av vassinnhald og koketap for å sjå om dette ville forandre seg etter dobbeltfrysing. Resultata er vist i tabell 4.

Tabell 4. Vassinnhald og koketap.

Art	Behandling	Vassinnhald (%)	Koketap (%)
Brun havmus	Enkeltfryst	80,2	49,3
	Dobbeltfryst	80,4	45,3
Kvit havmus	Enkeltfryst	80,6	26,6
	Dobbeltfryst	80,1	23,9

Resultata viser (sjå tabell 4) at vassinnhaldet held seg etter dobbeltfrysing for både brun og vanleg havmus. Vassinnhaldet ligg frå 80,1 til 80,6 %. For koketap er det forskjell mellom artane. For brun havmus låg koketapet for enkeltfryst på 49,3 % medan det for dobbeltfryst låg på 45,3 %. Ein ser at ein hadde lavare koketap for dobbeltfryst fileten dvs. fisken heldt betre på væska ved koking. For vanleg havmus låg koketapet for enkeltfryst på 26,6 % og dobbeltfryst 23,9 %. Her ser ein også at dobbeltfryst produkt mista mindre vatn ved koking. At koketapet er så forskjellig for dei to artane er vanskeleg å forklare. Som resultatet viser hadde dobbeltfrysing av fisken ikkje noko å seie på vassinnhald eller koketap.

Sensorisk test

For lukt og farge var det ikkje forskjell mellom artane etter behandlinga (enkelt- og dobbeltfryst). Panelet (6 stk.) som testa dei ulike variantane fann at fiskekjøtet hadde nøytral lukt og var kvit på farge. Når det gjaldt konsistens var brun havmus fast og litt seig i fiskekjøttet for både enkelt- og dobbeltfryst. For kvit havmus var enkeltfryst fast og kanskje litt tørr i konsistensen, medan dobbeltfryst var litt blautare. Panelet meinte at enkelt- og dobbeltfryst brun havmus var god, litt søtlig og med litt skaldyrsmak. Kvit havmus var god til middels god, litt søtlig og med skaldyrsmak.

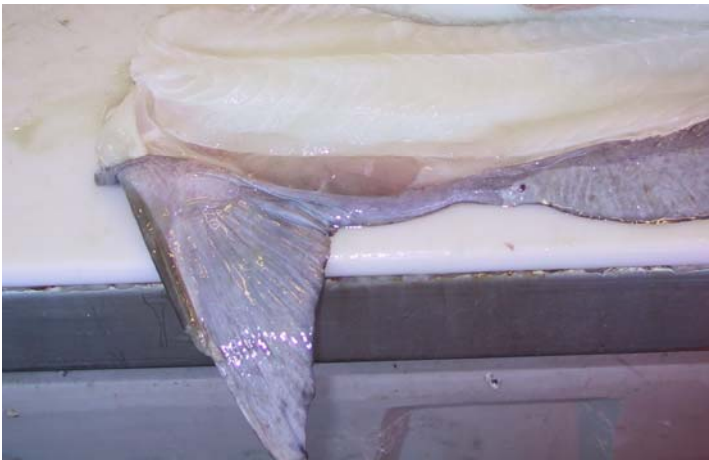
For brun havmus var det 3 i panelet som ikkje syntes det var forskjell på enkelt- og dobbeltfryst, medan for kvit havmus var det berre ein deltakar som meinte det var forskjell.

Når deltakarane skulle velje ut den beste av enkelt- og dobbeltfryst av kvar art, var det 5 som meinte at enkeltfryst brun havmus var best, medan 1 meinte at dobbeltfryst var best. For kvit havmus var det 2 som meinte enkeltfryst var best, 2 at dobbeltfryst var best og 2 som ikkje kunne skilje mellom dei to variantane.

Generelt kan ein seie at det er svært liten forskjell på enkelt- og dobbelt fryst for begge artane.

Produksjon av dobbeltfrosen havmus

På bakgrunn av resultatata frå dei kjemiske analysane og den sensoriske testen vart det produsert dobbeltfrosen havmusfilet.



Bilde 4. "Lysebrunt" område er brusk som ligg i ryggpartiet på fileten.



Bilde 5. Skinning av havmusfilet.

Filetering

Det var vanskeleg og tidkrevjande å filetere fisken manuelt. Problemet er at det er vanskeleg å føre kniven langs ryggrada, då havmusa har brusk og ikkje bein. Brusken er lett å skjere igjennom. Fisken kunne med fordel vore hovudkappa lengre bak på nakken slik at piggen framfor ryggfinna vart med (ligg brusk i muskelen under piggen som likevel må fjernast). Pga. høg temperatur i fisken og i produksjonslokala vart fisken blaut og dermed vanskeleg å filetere.

Skinning

Skinnet til havmus er tynt og seigt, noko som gjer at manuell skinning blir vanskeleg. Det er lett å skjere gjennom skinnet og filetane fliser seg lett opp i kantane. Det var heller ikkje bra at fisken hadde så høg kjernetemperatur under skinninga då dette gjorde fisken blaut. Generelt gjennom heile produksjonen vart fisken blautare og blautare og dermed vanskelegare å handtere.

Pakking

Fordi fisken hadde ulik storleik var det vanskeleg å få pakka fisken jamt i kartongane. Det vart lett ein "kul" midt på kartongane (catering).

Utbyttmålingar

Tabell 5. Utbyttmålingar (%) frå kappa og sløgd kvit og brun havmus.

Serie nr.	Filet m/skinn (%)	Filet u/skinn (%)
Kvit (lita) 1	61,6	48,2
Kvit (lita) 2		49,9
Kvit (stor) 1	54,6	41,8
Brun 1	62,6	47,9

Ved ei feiltaking vart det ikkje tatt to seriar med prøver av brun havmus til utbyttmåling, men ein kan samanlikne med stor kvit havmus, da denne er nokså lik i form og storleik.

For kappa og sløgd lita kvit havmus var filetutbyttet med skinn 61,6 % og utan skinn 48,2-49,9 %. For kappa og sløgd stor kvit havmus var filetutbyttet med skinn 54,6 % og utan skinn 41,8 %. For kappa og sløgd brun havmus var filetutbyttet med skinn 62,6 % og utan skinn 47,9 %. Som ein ser blir utbyttet betrakteleg lavare utan skinn, ein nedgong på 12,8 % (stor kvit havmus) til 14,7 % (stor brun havmus). Filetutbyttet for filet m/skinn for havmusartane er høgt samanlikna med torskefilet m/skinn. Filetutbytte for torsk er 54 % medan det for havmusartane ligg frå 54,6 til 62,6 %. For torsk reknar ein med at skinnet utgjer 5,5 %. At ein mister oppimot 15 % ved skinning av havmusfilet kjem av at skinninga av denne arten er problematisk, spesielt når råstoffet er "for godt" tint, som det var i denne produksjonen.

For å finne gjennomsnittleg vekt på enkelt filetar vart 40 filetar av kvit havmus (lita) og 20 filetar av brun havmus veid og gjennomsnittet rekna ut (sjå tabell under).

Tabell 6. Gjennomsnittleg vekt på filetar.

Art	Gjennomsnitt filetvekt
Kvit havmus (lita)	282,6 gram
Brun havmus	911,8 gram

Det vart ikkje rekna gjennomsnittsvikt for filetane av kvit havmus (stor), men ein kan samanlikne med brun havmus, som har lik storleik og form med stor kvit havmus.

3.3.2. Havmusfilet

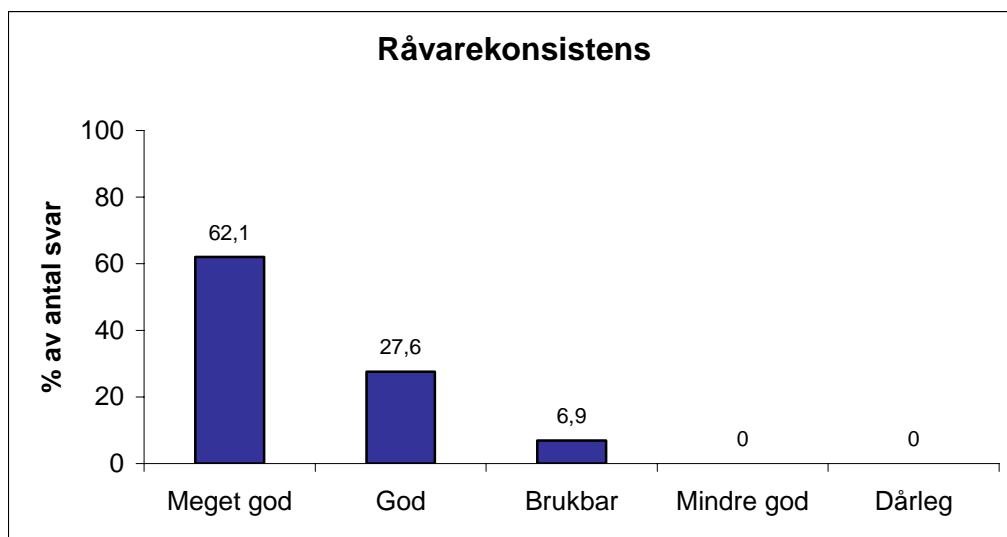
Sverige

Grunnen til at ein ønska å teste ut havmus på den svenske marknaden, var at ein tidlegare har fått informasjon om at Sverige importerer havmus frå New Zealand. Den fisken blir i Sverige kalla pärlfisk (pearl fish). Ein ønska derfor å teste om den norske havmusa kunne vere eit substitutt til havmusa frå New Zealand.

Det vart sendt prøver av dobbeltfrosne havmusfiletar til 8 grossistar og deira kundar. Kundane som testa produkta var hotell, lunchrestaurantar, "a la carte" restaurantar, catering og storhusholdning. Grossistane fekk enten kvit eller brun havmus. Ein har ikkje sett ein spesiell preferanse for ein av artane og resultatata blir derfor presentert samla.

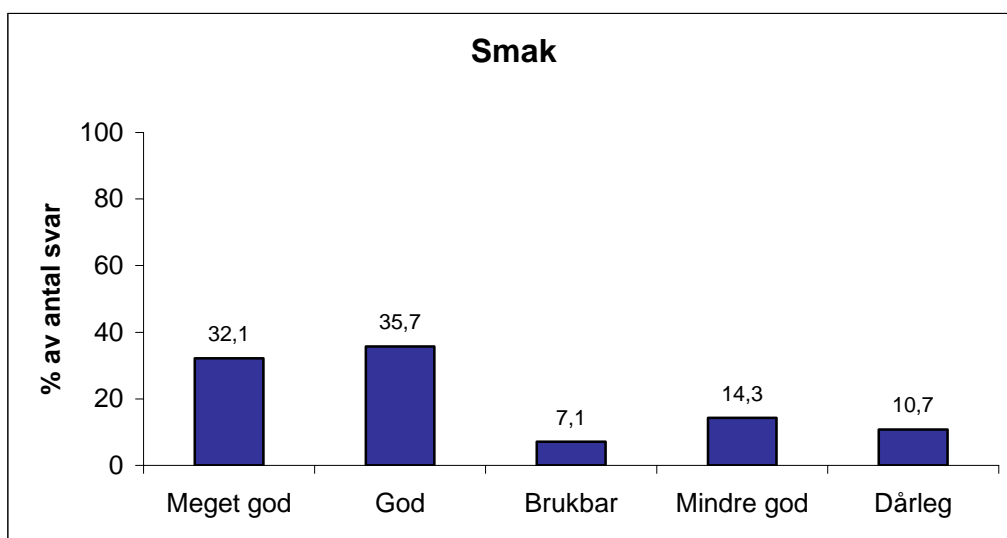
Dei som testa havmusfilet fekk tilsendt spørjeskjema som dei skulle svare på etter uttestinga. Det var til saman 28 stk. som svarte på spørjeskjema om havmus. 7 av respondentane testa kvit havmus, medan 21 testa brun havmus. Nedanfor er resultatata frå undersøkingane (spørjeskjema) og intervjuva av grossistane presentert.

Produkteegenskapar



Figur 5. Vurdering av råvarekonsistens for havmus (prosent av totale svar).

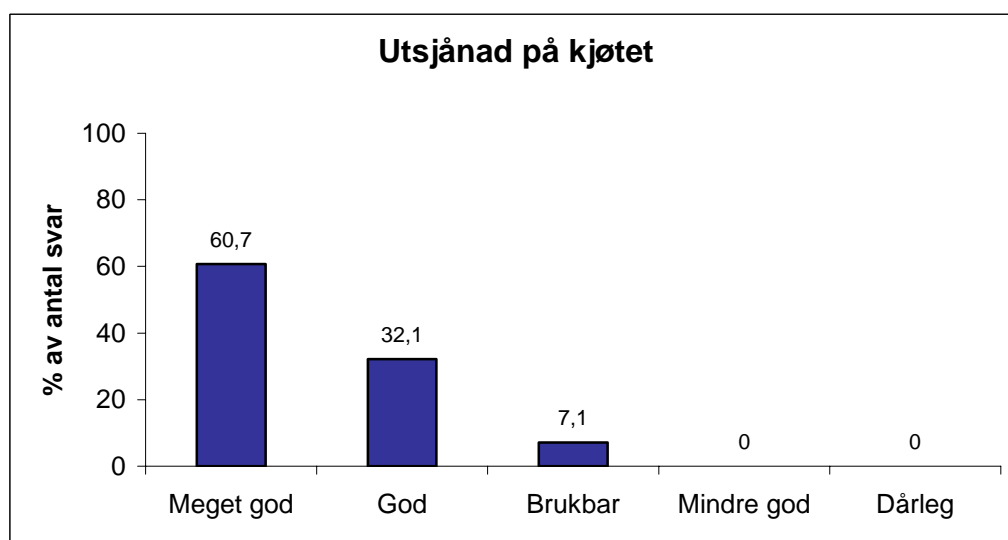
Respondentane fekk spørsmål om korleis dei vurderte råvarekonsistensen på havmus. Figur 5 viser at 62,1 % meinte at den var "meget god", 27,6 % at den var "god" og 6,9 % at den var "brukbar".



Figur 6. Vurdering av smak på havmus (prosent av totale svar).

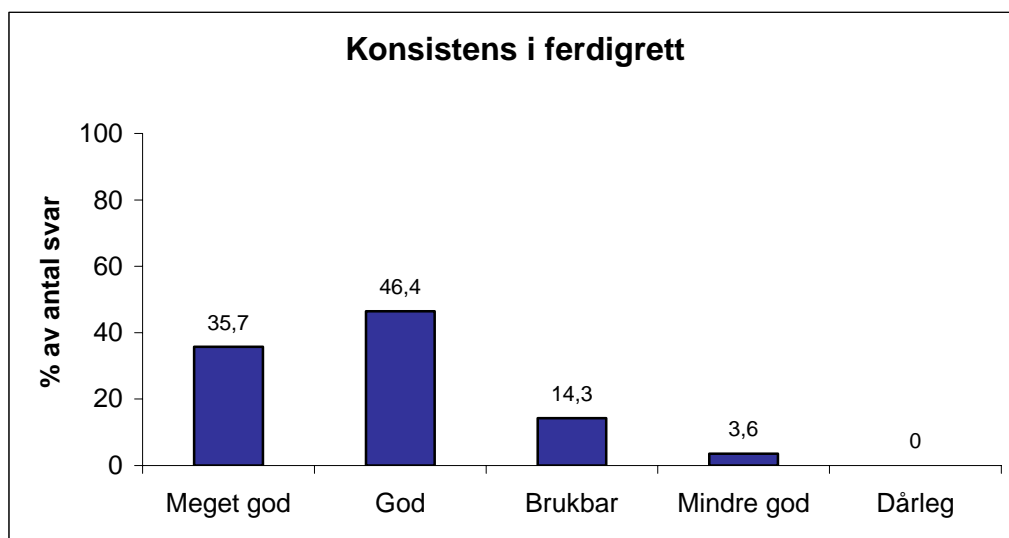
Respondentane fekk spørsmål om kva dei syntes om smaken på havmus. Figur 6 viser at svara er spreidd på heile skalaen. 32,1 % meinte den var ”meget god” og 35,7 % meinte at den var ”god”.

Respondentane fekk spørsmål om dei syntes fisken minte om andre fiskeslag. Nokre svarte nei, medan andre meinte at den minte om steinbit. Andre fiskeslag som flatfisk vart og nemnt. Fleire syntes den likna på havmus dei kjøper frå New Zealand.



Figur 7. Vurdering av utsjånad på fiskekjøtet til havmus (prosent av totale svar).

Respondentane fekk spørsmål om kva dei syntes om utsjånaden på fiskekjøtet til havmus. Figur 7 viser at 60,7 % meinte at den var ”meget god”, 32,1 % at den var ”god” og 7,1 % at den var ”brukbar”.



Figur 8. Vurdering av konsistens i ferdigrett av havmus (prosent av totale svar).

Respondentane fekk spørsmål om kva dei syntes om konsistensen på havmus i ferdigrett. Figur 8 viser at 35,7 % meinte at den var ”meget god”, 46,4 % at den var ”god”, 14,3 % at den var ”brukbar” og 3,6 % at den var ”mindre god”.

Fleire av respondentane framheva at havmusa var fast og fin i kjøtet. Nokre meinte at kjøtet var seigt.

Interesse for framtidig kjøp

Av dei som svarte på spørjeskjema var interessa stor for å kjøpe havmus i framtida. Prisen ville vere avgjerande om dei ønska å kjøpe produktet. Det var kun to som sa at dei ikkje var interessert i å kjøpe havmus.

Storleik på filet

Dei som testa havmusfiletane fekk spørsmål om storleiken på filetane var akseptabel. Gjennomsnittstorleiken var ca. 280 gram for dei små og 910 gram for dei store. Alle bortsett frå ein meinte at storleiken var bra. Han meinte at filetane var for stor. Dei fleste grossistane meinte og at storleiken på filetane var bra.

Pakking

Filetane var ”interleaved” pakka i ca. 6,2 kg cateringkartongar. Dette var akseptabelt for grossistane. Enkelte ønska enkeltfrosne (IQF) filtar, men kunne akseptere ”interleaved”. Det er viktig at ein kan ta opp enkeltfiletar frå pakninga.

Pris og segment

”A la carte” restaurantar er ute etter å bruke nye fiskeartar. Det er interessante produkt for dei og havmus vil vere av interesse for dei å kjøpe. Ein grossist meinte at havmus kan bli ein eksklusivt art, i kategori med steinbit. Ein må imidlertid prøve nye fiskeslag over tid før ein kan seie noko om marknadspotensialet. Det er fleire som har nemnt at havmusa minner om steinbit. Ein annan grossist meinte at havmus passer best til middelsjiktrestaurantar.

Havmus frå New Zealand (pärlfisk) blir i dag seld til middelsjikt restaurantar, eller til lunchrestaurantar som har ”a la carte” meny. Prisen på havmus eksportert frå Norge vil ligge

på same prisnivå som den frå New Zealand dersom kvaliteten er den same. Svenske grossistar betaler ca. 49,5 SEK/kg (ca. 45 NOK/kg) for skinn- og beinfri havmusfilet frå New Zealand. Dei fleste grossistane meiner at prisnivå levert til grossist vil ligge på 45-50 SEK/kg (ca. 40-45 NOK/kg) for den norske havmusa. Dette vil gi ein pris frå grossist på ca. 59 SEK/kg (ca. 53 NOK/kg). Den vil vere for dyr til billige restaurantar (lunch etc.). Kundane vil m.a. vere "à la carte" restaurantar.

Ein annan grossist sa at prisen ikkje kan vere meir enn 50-55 SEK/kg (ca. 45-50 NOK/kg) ut til deira kundar. Dei kan gi vel 40 SEK/kg (ca. 36 NOK/kg) for frosne havmusfiletar.

Ein grossist meinte at det er ein fordel å ha ein lav pris i byrjinga og deretter auke prisen når kundane kjenner produktet og byrjar å etterspør det. Der er mange artar på marknaden og ein bør derfor ha ein lavere introduksjonspris.

Det kan vere mulig å inngå førhandskontraktar med kjøper. Ein grossist fortalte at pris og kvantum som dei kjøper frå New Zealand blir bestemt 1 år på førehand. Dei legg opp ein leveranseplan på 6-7 månader. Produktet kjøper dei frå våren og utover.

Produkt og kvalitet

Grossistane kunne kjøpe dobbeltfrosne havmusfiletar, så lenge kvaliteten var bra. Dei grossistane som hadde prøvd både havmus frå New Zealand og havmusa fiska av norske fartøy, gav forskjellige kommentarar på kvaliteten. Ein grossist meinte at den havmusa dei kjøper frå New Zealand er betre. Likevel var den norske havmusa bra. Hovudforskjellen var at den norske havmusa var lausare i konsistensen. Ein annan grossist meinte at den norske havmusa var kvitare, fastare og betre på smak enn den frå New Zealand. Ein annan grossist var også fornøyd med havmusa dei fekk frå Norge. Havmusa var fast og fin i kjøtet. Ein meinte at konsistensen var litt kyllingaktig, noko som var positivt.

Grossistane er interessert i å kjøpe filet. Ein grossist meinte at det kunne vere aktuelt også å kjøpe kappa og sløgd havmus, men dette var avhengig av pris og deira produksjonskapasitet. Dersom dei tener på å filetere sjølv så er det interessant.

3.3.3. Kappa og sløgd havmus

Russland

Det er opparbeida marknad for kappa og sløgd havmus i Aust-Europa og spesielt Russland. Det er den brune havmusa som er mest ettertrakta i marknaden. Ein har m.a. fått tilbakemeldingar om at havmusa har skaldyrsmak.

Eit problem har vore at fangstbehandlinga ombord i fartøy har variert. Havmusa har blitt omsatt japan-kutta og halekappa. I enkelte leveransar har produktet ikkje vore halekappa og ulike artar av havmus har vore blanda saman. Dette reagerer marknaden på. Det er viktig at fangstbehandlinga blir korrekt utført. Pris til båt har vore ca. 7 kr/kg.

3.3.4. Havmuslever

Det er etablert omsetning av havmuslever. Etterspurnaden og prisane har dei siste åra variert. Prisane har vore nede i under 5 kr/kg. Etterspurnaden har den seinare tida auka og ein kan no oppnå opp mot 18 kr/kg for brun havmuslever. Det er viktig at levera er frå brun havmus.

3.4. Hai

For frosne haiprodukt er det først og fremst røyta hairyggar det er etablert omsetning av. Frosen haifilet og kappa og sløgd hai er det vanskelegare å få omsatt. Biprodukt som lever og sporar er det og marknad for, men prisane svingar ganske mykje.

I prosjektet har hai vore testa i ulike marknader. Ein har testa haifilet i Sverige, Danmark og Tyrkia. Kappa og sløgd hai har blitt testa i Kviterussland, Russland og Ukraina.



Bilde 6. Dypvannshå (*Centroscymnus coelolepis*).

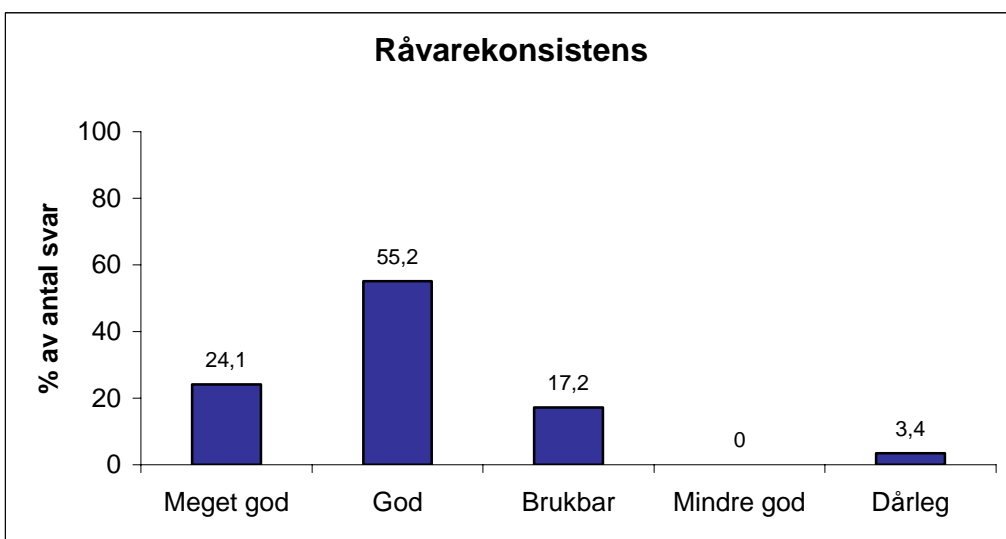
3.4.1. Haifilet

Sverige

Det vart sendt prøver av sjøfrosen haifilet av dypvannshå til 8 grossistar og deira kundar. Kundane som testa produkta var hotell, lunchrestaurantar, "a la carte" restaurantar, catering og storhusholdning.

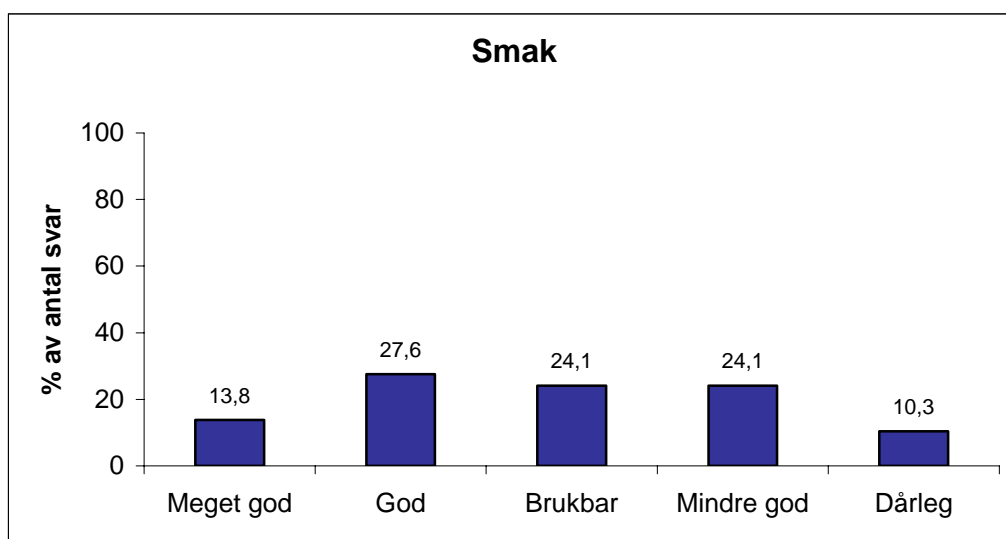
Dei som testa hai fekk tilsendt spørjeskjema som dei skulle svare på etter uttestinga. Det var til saman 29 stk. som svarte på spørjeskjema om haifilet. Nedanfor er resultatata frå undersøkingane (spørjeskjema) og intervju av grossistane presentert.

Produkteigenskapar



Figur 9. Vurdering av råvarekonsistens av haifilet (prosent av totale svar).

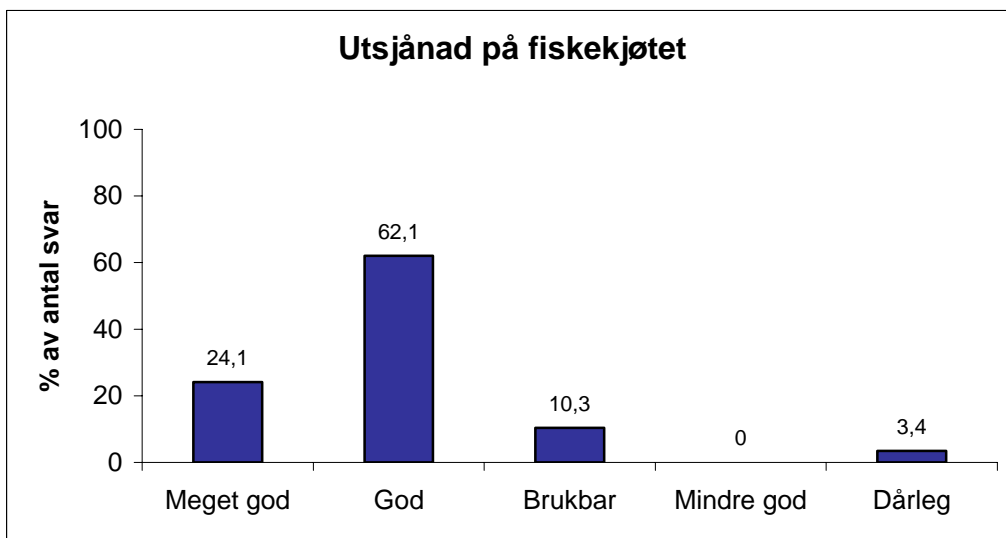
Respondentane fekk spørsmål om korleis dei vurderte konsistensen på haifilet. Figur 9 viser at 24,1 % meinte at den var ”meget god”, 55,2 % at den var ”god” og 17,2 % at den var ”brukbar”. Ingen meinte at den var ”mindre god”, medan 3,4 % meinte den var ”dårlig”.



Figur 10. Vurdering av smak på haifilet (prosent av totale svar).

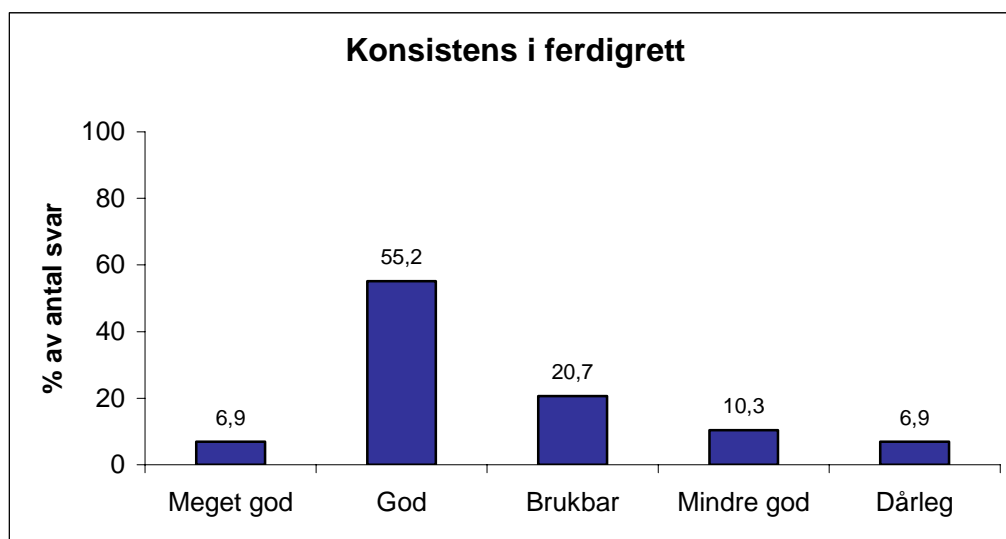
Respondentane fekk spørsmål om kva dei syntes om smaken på hai. Figur 10 viser at 13,8 % meinte at den var ”meget god”, 27,6 % meinte at den var ”god”, 24,1 % meinte den var ”brukbar”, 24,1 % meinte den var ”mindre god” og 10,3 % meinte den var ”dårlig”.

Respondentane fekk spørsmål om hai minte om andre fiskeslag. Fiskeslag som vart nemnt var breiflabb, steinbit, torsk og pigghå. Mange meinte at den ikkje minte om andre fiskeslag. Enkelte meinte at smaken var nøytral.



Figur 11. Vurdering av utsjånad på fiskekjøtet til haifilet (prosent av totale svar).

Respondentane fekk spørsmål om kva dei syntes om utsjånaden på fiskekjøtet til hai. Figur 11 viser at 24,1 % meinte at den var ”meget god”, 62,1 % meinte at den var ”god”, 10,3 % meinte den var ”brukbar” og 3,4 % meinte den var ”dårlig”.



Figur 12. Vurdering av konsistens i ferdigrett av haifilet (prosent av totale svar).

Respondentane fekk spørsmål om kva dei syntes om konsistensen på hai i ferdigrett. Figur 12 viser at 6,9 % meinte at den var ”meget god”, 55,2 % at den var ”god”, 20,7 % at den var ”brukbar”, 10,3 % at den var ”mindre god” og 6,9 % at den var ”dårlig”.

Fleire av respondentane meinte at haifiletten vart seig etter tilbereding. Fleire syntes også den hadde ein rar smak. Nokre som hadde steikt den sa at filetene trakk seg mykje saman.

Interesse for framtidig kjøp

Av dei som svarte på spørjeskjema var det ikkje så mange som var interessert i å kjøpe haifilet. Omtrent halvparten ville ikkje kjøpe, medan andre ville vite pris før dei kunne seie noko om det.

Storleik på filet

Alle bortsett frå ein var fornøyd med storleiken på fileten. Storleiken på fileten dei fekk var ca. 450-900 gr og 900 gr +.

Pakking

Filetane var ”interleaved” pakka i ca. 6,2 kg cateringkartongar. Dette var akseptabelt for grossistane. Enkelte ønska enkeltfrosne (IQF) filetar, men kunne akseptere ”interleaved”.

Pris og segment

Grossistane meinte at haifilet kan oppnå ein pris på 45-50 SEK/kg (ca. 40-45 NOK/kg) levert til grossist. Den vil vere for dyr til billege restaurantar. Det er meir interessant for ”a la carte” restaurantar, då dei ofte vil ha nye arter på menyen.

Ei bedrift har tidlegare kjøpt dypvannshå som substitutt for pigghå. Haien blir kalla pailonhai på svensk. Dei har kjøpt både hairyggar og haifilet frå Norge. Ryggane har gått til røyking. Det er populært med røykt hai i julebordsesongen. Haien går til restaurantmarknaden, først og fremst middelsjikt restaurantar. Ingen har sagt at det er forskjell på røykt dypvannshå og pigghå. Ein annan grossist meinte at fersk pigghå frå austkysten var omtrent lik dypvannshåen. Ryggane har oppnådd ein pris på ca. 47 SEK/kg (42,50 NOK/kg) til grossist og haifilet rundt 60 SEK/kg (ca 54 NOK/kg).

Produkt og kvalitet

Grossistane kunne akseptere dobbeltfrosne produkt så lenge kvaliteten var bra. Dei fleste grossistane meinte at haifilet var mest interessant. Enkelte kunne vere interessert i kappa og sløgd, men hadde ikkje erfaring med å filetere dette.

Enkelte meinte at det kunne vere uheldig å bruke ordet hai i produktnamnet. Dette fordi det er stor mediefokus på overfiske og utrydding av hai. Ut frå eit miljøhensyn ønskjer derfor mange forbrukarar ikkje å støtte forbruk av hai.

Dei fleste som prøvde havmus og hai hadde preferansar for havmus. Haifilet var ikkje så bra som havmus. Haifilet hadde ein litt for syrlig smak. Fargen på haifilet var også mørkare i forhold til havmus. Haifilet er kvit mot buksida og har raude muskelstriper på tvers av fileten på ryggsida. Ein grossist meinte det var negativt at fileten ikkje var kvit på begge sidene. Ein meinte at haifilet lett går sund pga laus konsistens på haiprodukta.

Andre marknader

Det har vore enkelte uttestingar og mindre sal av haifilet i andre marknader.

Danmark

Ein importør fekk tilsendt haifilet som dei sendte vidare til franske kundar. Dei fekk og morafilet (sjå ovanfor). Dei var fornøyd med kvalitet og pakking. Prisen for haifilet var dei meir usikker på. Den ville mest sannsynleg ligge lavere enn det dei anslo for mora, dvs. under 5 EUR/kg (ca. 41 NOK/kg).

Tyrkia

Det har vore seld eit lite parti med haifilet til Tyrkia. Partiet var ca. 1 år gammalt og bar preg av det. Ein fekk ingen reklamasjonar på produkta. Importøren betalte 17 kr/kg. Importøren var interessert i meir, men den lave prisen gjer at det ikkje er lønsemd i å selje til denne marknaden.

Norge

Det har og vore seld mindre kvantum haifilet i Norge, først og fremst til restaurantmarknaden. Tilbakemeldingane har vore gode, men det er uregelmessig sal og små kvantum som blir omsatt. Ein har oppnått prisar på mellom 30-40 kr/kg.

3.4.2. Kappa og sløgd hai

Frosen kappa og sløgd hai har vore testa hos importørar i Kviterussland, Russland og Ukraina. Etter uttestinga var eit av selskapa interessert i å kjøpe større kvantum, men dette var ikkje tilgjengeleg på det tidspunktet då ingen båtar var på feltet i denne perioden. Pris som vart nemnt var 5-6 kr/kg. Interesse for kjøp vart seinare redusert.

Ein importør i Kviterussland som fekk tilsendt hai likte ikkje produktet. Dei meinte at det ikkje var etterspørsel etter produktet. Skinnen var for tjukt. Det vart antyda eit prisnivå på 600 \$ pr. tonn (ca. 4 NOK/kg). Ein kunde av han hadde også fått prøver av ryggar utan skinn av omtrent same haitype frå Canada. Dette produktet var det heller ikkje god etterspørsel etter. Dei kunne imidlertid kjøpe ryggar utan skinn av djuphavshai til ein pris på 900 \$ pr tonn (ca. 6 NOK/kg).

Ein importør gav tilbakemelding om at det lukta ammoniakk av prøvene. Det er mogleg at prøvene har blitt tint under transport eller under lagring hos importør.

3.4.3. Hairyggar

Det har kun vore produsert mindre kvantum hairyggar i 2002 og 2003. Ryggane har vore seld til Spania, der det er etablert regulær omsetning av produktet. Spanske båtar produserer hairyggar for sal i heimemarknaden. Prisane er imidlertid lave i forhold til den tidkrevjande produksjonen. Foreløpig er det kun dypvannshå og brunhå som er omsetteleg. Dei siste åra har prisane til fiskar leie på 7-8 kr/kg for små ryggar og 14-15 kr/kg for store. I den seinare tid har etterspurnaden og prisane auka og ligg i dag opp mot 17 kr/kg.

3.4.4. Hailever

Prisane på hailever varierer frå år til år. Hailever frå Norge har tidlegare vore seld til Spania. For tida er prisane svært lave. Marknaden er heilt nede og prisen er ca. 2-3 kr/kg levert Spania. Det vil dermed ikkje vere lønsamt å produsere hailever. Råoljen frå hailever blir for tida omsatt for ca. 1 EUR/kg (ca. 8,20 NOK/kg).

Ei bedrift i Frankrike har vore interessert i råolje frå hailever frå dypvannshå. Det er kun fersk/roten lever dei er interessert i og kan ikkje ta imot frossen. Dette p.g.a. at dei ikkje har kapasitet og mulegheit til å lagre eller tine hailever.

3.5. Havål

Havål kan opptre som bifangst under linefiske, men blir ikkje tatt vare på pga manglande marknad. Norske fartøy får havål m.a. Nord-vest av Irland på enkelte område når ein fisker etter m.a. lange. Ein båt kunne opplyse at dei kunne få 14-15 tonn på ein tur.

På bakgrunn av desse opplysningane ønska ein å undersøke moglegheitene for omsetning av havål. Det vart laga produktark av havål (sjå vedlegg 2) og gjennomført kjemiske analyser av fiskekjøtet.

Havål vart testa i Kina, Spania og Portugal.



Bilde 7. Havål (*Conger conger*).

Kjemiske analyser av havål

Det vart gjennomført kjemiske analyser av havål. Tabell 7 viser resultatane frå analysane.

Tabell 7. Kjemiske analyser på muskelkjøt av havål.

Vatn (%)	Aske (%)	Vassbinding (%)	Koketap (%)	Feitt (%)	Protein (%)
81,0	1,1	65,8	52,0	<1	18,3

Når ein samanliknar resultatane frå dei kjemiske analysane av havål med torsk (Willemsen 2001) er torsken sitt vassinnhaldet lik havålen med 81 %. Askeinnhaldet ligg noko høgare for torsk (1,5 %) enn for havålen. Vassbindingsevna hos torsken er 68,7 % og havålen har dermed lavare vassbindingsevne med 65,8 %. Dette viser at torsken held litt betre på vatnet i muskelkjøtet enn havålen. Koketapet til havål på 52 %, er heile 11,4 % høgare enn hos torsken som har 40,6 %. Havål mistar dermed meir vekt under varmebehandling. Feitt- og proteininnhaldet i havål er på linje med det ein finn i torsk, som har 0,3 % feitt og 18,1 % protein i fiskemuskel. Ved analysane må ein ta forbehold om at det kan ha vore ulik behandling av råstoffet på førehand.

Frosen kappa og sløgd havål vart tint. Skinnet til havålen er kraftig, glatt og manglar skjell. Det var store mengder sleipe på havålen, noko den sannsynlegvis ”skyt” etter at den er tatt ombord i båten. Sleipa legg seg som eit belegg rundt heile ålen. Det vart skjert kotelettar og filet av havålen. Kjøtet til havålen var kvitt og fint. Kotelettane var spesielt delikate med fin marmorering i kjøtet. Filetane var ikkje av like god kvalitet. Struktura i kjøtet var litt vassent etter opptininga og filetane vart dermed litt ”slintrete” ved skinning. Dette stemmer overens med resultatane med vassbindingsevna og koketapet til havålen. Det vart observert mykje kveis i muskelkjøtet ut mot skinnsida, spesielt området rundt buken var utsett.



Bilde 8. Kappa og sløgd havål og koteletter.



Bilde 9. Kveis på havålfilet.

Marknad

Havål blir omsatt i ulike marknader, men kor mykje som blir omsatt og til kva marknader er mindre kjent. Ein veit at havål blir levert fersk, m.a. på Billingsgate fiskemarknad i England. Prisane for fersk havål varierer og kan svinge mellom 2-4 EUR/kg (ca. 16-32 NOK/kg).

Det vart sendt produktprøver av kappa og sløgd havål til Kina, Spania og Portugal.

Kina

Ål er eit produkt som blir konsumert i Kina. Under vårfestivalen i Kina er det stort konsum av salta ål. Det blir omsatt ål frå m.a. Thailand, Vietnam og Kina.

Ei bedrift var interessert i å teste norsk produsert havål. Prisnivå som vart nemnt på førehand var 1000-1500 \$ pr. tonn (8,4 – 12,6 NOK/kg).

Bedrifta meinte at ålen såg veldig bra ut, men smaken var forskjellig frå den dei fangstar i Kina, Thailand og Vietnam. Dei ønska likevel å prøve ein container til ein pris på 800 \$/tonn levert Shanghai, Kina (inkl. frakt og toll). Dette er same pris som dei gir for thailandsk havål. Prisen utan frakt og toll basert på full container på 25 tonn blir ca. 600 \$. Dette gir ein pris på ca. 4,50 NOK/kg. Dette er for lav pris til at det er interessant.

Spania

Det vart sendt prøver til ei spansk bedrift. Dei meinte at produktet var bra og at det kunne fungere i marknaden. Ålen må vere kappa og sløgd, med kutta bak øyrebeina. Stykke frå gattet og bakover må og kuttast vekk. Dei meinte at det var ein del kveis i produktet.

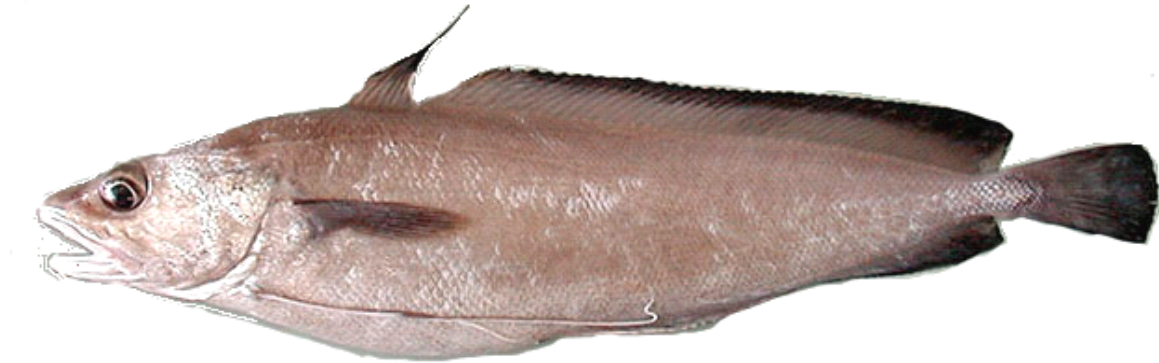
Portugal

Det vart sendt prøver til to bedrifter som var interessert i å teste ut produkta. Havål var ikkje interessant for dei. Dei gav ingen tilbakemeldingar på grunnen til dette. Ei anna portugisisk bedrift ein har vore i kontakt med var interessert i å kjøpe sløgd havål. Pris for frosen sløgd havål kan ligge på ca 2,2 EUR/kg (ca. 18 NOK/kg) til importør i Portugal. Graderingar som blir brukt er < 5 kg, 5-10 kg og 10 kg >.

3.6. Skjellbrosme

Skjellbrosme blir omsatt til ein lav pris på den aust-europeiske marknaden. Produktet blir i hovudsak nytta som substitutt for torsk og hyse. Pris for denne arten skal vere betre i Sør-Europa, m.a. Portugal, enn i Aust-Europa.

Det vart sendt prøver av sjøfrosen filet til Tyskland og kappa og sløgd skjellbrosme til Portugal og Spania.



Bilde 10. Skjellbrosme (*Physis blennoides*).

Tyskland

Det vart sendt prøver av sjøfrosen skjellbrosme filet til ein importør i Tyskland. Importøren meinte at skjellbrosme minne om torsk og at den smaker svært godt. Skjellbrosme kunne og minne om skolest. Importøren hevda at prisen må vere lavare enn torsk for at det skal vere interessant. På det aktuelle tidspunktet låg prisen for torskefilet på rundt 5,00 EUR/kg (ca 42,5 NOK/kg).

Portugal

Det blir omsatt skjellbrosme i Portugal. Skjellbrosme blir m.a. kjøpt frå Sør-Amerika. Skjellbrosme blir m.a. omsatt i supermarknadar frosen, enten som heil fisk eller som kotelettar. 2 portugisiske importørar var interessert i å prøve skjellbrosme frå norske fartøy. Dei var kun interessert i å teste kappa og sløgd skjellbrosme.

Ei av bedriftene var interessert i skjellbrosme. Skjellbrosma må vere japankutta og halekappa. Den må singelfrysast eller pakkast "interleaved". Dei ønska storleiken 800-1200 gram og 1200 gram+. Ei anna bedrift kunne betale opp mot 18 kr/kg for sløgd og halekappa skjellbrosme.

Spania

Spania omset og skjellbrosme. Ein importør fekk tilsendt prøver av kappa og sløgd skjellbrosme. Dei meinte at kvaliteten var bra. Når det gjeld fangstbehandling må skjellbrosme kappast bak øyrebeinet og spor må kuttast.

3.7. Vidareforedling i Kina

Fleire marknader er interessert i vidareforedla produkt av djuphavsartar. Aktuelle produktvariantar kan vere røyta ryggar av hai og filetprodukt frå kvitfiskartane. Det er kun nokre båtar som kan produsere desse produktvariantane ombord. Alternativet til å selje kappa og sløgde produkt, er å produsere "refreshed" filetar i Norge for sal i nærmarknaden eller produsere dobbeltfrosne filetar. Djuphavsartane toler godt dobbeltfrysing og derfor er dette ikkje problem kvalitetsmessig. Produksjonskostnadane er imidlertid høge skal ein produsere dobbeltfrosne produkt i Norge og det krev gode prisar i marknaden for at det skal vere lønsomt. Eit alternativ er å gjennomføre produksjonen i eit lavkostland.

Dei seinare åra har ein fått ei auking av produksjon av vidareforedla fiskeprodukt hos kinesiske foredlingsanlegg. Kostnadane er lave og vestlege land har problem med å konkurrere på dette område.

Fisken som blir vidareforedla i Kina blir som oftast re-eksportert til andre land. Ein har sjeldan vidaresal i Kina. Det er lavare toll på produkt som blir re-eksportert enn om produkta hadde blitt omsatt i den kinesiske marknaden. Ein må betale dei same avgiftene som ved import, men ein får tilbake toll og moms ved re-eksport.

Transportkostnadane er ca. 3000 \$ pr. container (ca 25 tonn) frå Norge. Kostnadane for retur av den bearbeida vara vil vere dyrare sjølv om vekta er lavare etter bearbeiding.

På foredlingsanlegga blir fisken handfiletert av dyktige fileterarar. Dei gjer eit fint og nøyaktig arbeid og klarer å oppnå eit mykje høgre utbytte enn ved maskinell bearbeiding. Lønnskostnadane er svært lave, med 2-3 kroner pr. kilo. Produksjonskostnader er ca. 500-600 \$ pr. tonn avhengig av art. Dette inkluderer lønn, emballasje etc. Artar som er vanskeleg å produsere vil ha høgre kostnader. Produksjonsbedriftene må ha presise produktspesifikasjonar. Emballasjen blir tilpassa etter ønskjer frå oppdragsgivar, både når det gjeld utforming, logo og informasjon som skal stå på emballasjen.



Bilde 11. Flittige produksjonsarbeidarar hos ein kinesisk produsent.



Bilde 12. Filetskjerjing av kolmule.

Kinesiske selskap ein har vore i kontakt med er interessert i å produsere vidareforedla produkt av djuphavsartar. Hai kan vere litt vanskeleg å produsere, då ein ikkje har erfaring med slike artar. Ein må eventuelt ha opplæring i produksjonen. I dag er pollock, laks og torsk dei viktigaste artane som blir produsert i Kina. Det er også stor import av lysing og hoki. Reduserte kvoter på pollock gjer at kvantumet av denne arten er reduserte i forhold til tidlegare. Kina er derfor interessert i å vidareforedle andre kvitfiskartar som kan erstatte pollock. Ein treng 1-2 containere med fisk for å gjennomføre ein prøveproduksjon. Ei bedrift var spesielt interessert i mora og skjellbrosme.

Føresetnadar for produksjon av skinnfri morafilet hos kinesisk foredlingsbedrift

- Prisen for kappa og sløgd mora er 10 kr/kg. Ein produserer filet frå kappa og sløgd mora og har eit filetutbytte på 50 %. Dette gir ein filetpris (råvare) på 20 kr/kg.
- Løn for produksjonsarbeidar i Kina er ca. 2-3 kr/kg. I denne kalkylen set vi 3 kr/kg. Emballasje blir satt til 1,20 kr/kg.
- Frakt blir rekna ut frå 1 container med kappa og sløgd mora og prisen for den same fisken tilbake. Pris fram vil vere ca. 1 kr pr. kilo for kappa og sløgd fisk. Ein sender filet tilbake, og vekta vil bli mindre. Fraktkostnadane er dyrare tilbake til Europa og ein set dermed same pris for frakt tilbake, dvs 1 kr/kg.
- Importkostnader (dokumentavgift, sanitærpapir, inspeksjon, m.m.) er ca. 1000 kr. Dette utgjør 0,04 kr/kg.

Tabell 8. Kalkyle for produksjon av morafilet hos kinesisk bedrift.

Råvarekostnader	Pris/kg	Pris/kg
Innkjøpspris	10,00	
Utbytteprosent er 50 %	16,57	
Kostpris råvare inkl. svinn	20,00	20,00
Frakt		
Til Kina	1,00	
Retur til Norge	1,00	
Sum frakt	2,00	2,00
Arbeidskostnader og emballasje	4,20	4,20
Dokumentavgift m.m.		0,04
Variable kostnader pr/kg		26,24
Salgspris FOB		40,00
Dekningsbidrag		13,76

Tabell 8 viser at dekningsbidraget vil bli ca. 13,50 kr/kg dersom ein får ein pris på 40 kr/kg for morafilet. Dersom dette skulle produserast i Norge vil produksjonskostnadane vere høgere. I Norge reknar ein 10,50 kr/kg i produksjonskostnader ved filetproduksjon (Anda 2004). Tala brukt i kalkylen baserer seg på informasjon ein har fått under intervju med kinesiske produsentar. Fraktkostnader, utbytteprosent m.m. kan vere annleis enn det som kjem fram i kalkylen. Kalkylen viser likevel at det er lønnsemd i å produsere dobbeltfrosne filet i Kina framfor i Norge. Det må imidlertid større kvantum til for å setje i gong ein produksjon. Det er då spørsmål om norske båtar kan fangste store nok kvantum til at det er aktuelt. Eit anna spørsmål er om ein kan oppnå høgere pris for "refreshed" morafilet i nærmarknaden i forhold til dobbeltfrosne morafilet. Dersom det er tilfelle vil ikkje "gapet" mellom produksjon i Kina og Norge bli så stort.

4. Diskusjon

Ein har fått etablert omsetning av fleire djuphavsartar, og mange marknader finn produkta interessante. Både isgalt, havmus, mora og hai har ein fått omsetning av i ulike marknader. Eksportørane som har deltatt i marknadsprosjekta har omsatt det meste av djuphavsartane som har vore landa. For fleire produktgrupper har eksportørane oppnådd regulær omsetning av produkta. Med meir marknadsarbeid i ulike marknadssegment kan prisnivået bli høgare for desse produkta. Enkelte produktvariantar av artane er fortsatt vanskeleg å få omsatt, og ein treng derfor meir utviklingsarbeid for å opparbeide marknader og få regulær omsetning.

Råstofftilgang

Marknaden har vist interesse for fleire av djuphavsartane dei siste åra og ein har sidan ein starta kommersielt fiske etter djuphavsartar fått omsetning av ei rekke djuphavsartar. Det er likevel ein del utfordringar når det gjeld leveransar. Det har vore eit problem at ein ikkje har hatt varer å selje for å følgje opp interessa. Fangstsesongen for djuphavsartane er frå april til oktober. Den avgrensa sesongen gjer det vanskeleg å tilby stabile kvantum. Det er vanskelegare å få sal på sporadiske leveransar enn varer med kontinuerleg tilgang. Dei som har interesse for produkta vil vite kor mykje som kan leverast i løpet av eit år og om tilgangen er kontinuerleg. Fleire som får produktprøver vil og ha pristilbod. Når varene ikkje er tilgjengeleg for sal der og då, er det mindre interessant. Desse momenta gjer at fleire som i utgangspunktet kan tenke seg å kjøpe desse artane mister interessa. Det er og vanskeleg å halde oppe etterspørselen hos dei marknadane ein har etablert omsetning i. Når ein ikkje har kontinuerlege leveransar, mister kjøparane interessa for produkta etter kvart. Å kjøpe eit "stort" kvantum frå ein båt til ein pris som er akseptabel for båten, er ein risiko for eksportøren, då marknadsprisen kan bli for lav til at det løner seg. Skal ein kjøpe ein båtlast kan dette dreie seg om store beløp. Det er derfor vanskeleg å gjennomføre testsal av eit større kvantum når prisen framleis er usikker.

Blåkveite

For dei norske båtane som fiskar på Hatton Bank er blåkveite den mest interessante arten. Det er stor interesse for blåkveite og marknaden er på veg opp i forhold til tidlegare. Prisane har vore ca. 30 kr/kg. Blåkveitehovud har oppnådd prisar på ca. 15 kr/kg. I 2001 fekk ein tilbakemeldingar om at blåkveita fiska på Hatton Bank ikkje egna seg til røyking og prisane vart dermed lavare. Grunnen til at den ikkje egna seg til røyking er høgare vassinnhald enn blåkveite som blir fiska på andre områder. Blåkveite frå Hatton Bank kan ikkje omsettast på lik linje med anna blåkveite. Ein er no meir klar over kva for marknader som aksepterer blåkveite frå Hatton Bank. Prisane ein oppnår er opp mot vanleg blåkveite.

Omsetning av djuphavsartar

Omsetning og oppnådd verdi av ulike djuphavsartar varierte i 2002 og 2003. Tal frå Fiskeridirektoratet og Sunnmøre og Romsdal Fiskesalslag viser at landa kvantum av og pris for mora gjekk opp frå 2002 til 2003. Kvantumet av havmus gjekk ned frå 2002 til 2003, medan prisane var stabile. Omsetning av isgalt og prisane auka frå 2002 til 2003. For djuphavshai auka omsatt kvantum frå 2002 til 2003, medan prisane gjekk mykje ned.

Isgalt

Møreforskning sine prosjektaktivitetar for å introdusere isgalt til innanlandsmarknaden har ført til at ein har regulær omsetning av isgalt, først og fremst i austlandsområdet (Fjørtoft og Hellevik, 2004). Isgalt har blitt ein populær art og ligg på eit prisnivå i fiskedisken omtrent

som for torsk. For å auke omsetninga er det m.a. utarbeida eit oppskriftshefte for isgalt som er distribuert til fiskebutikkar. Det er og utarbeida og gjennomført kurs om isgalt for salspersonell i fiskediskar og kampanjar i butikkar. Dette for å auke kunnskapen til forbrukar. Isgalt har og fått ein del omtale gjennom media. Det er viktig å kunne følgje opp marknadsarbeidet, spesielt når produktet er i ein introduksjonsfase.

Mora

Mora er ein kvitfiskart som har fått gode tilbakemeldingar etter uttestingane. Uttesting i Sverige viser at produkteigenskapane oppnår svært gode resultat. Fleire marknader er interessert i mora og ein har hatt omsetning av arten m.a. i Storbritannia og Sverige. Den har blitt omsatt som sjøfrosen filet, dobbeltfrosen filet og kappa og sløgd. Fiskarane har oppnådd ein pris på rundt 35 kr/kg for sjøfrosen filet og rundt 10 kr/kg for kappa og sløgd. Det ser ut til at mora følgjer torskeprisane. Alle som har testa mora meiner at prisen ikkje vil bli høgere enn for torsk, men at den vil ligge litt under prisen for torsk.

Dei fleste som har testa mora føretrekker filet, enten som sjøfrosen eller "refreshed". Eit problem for mora er fiskereista. Dei er store, harde og nesten gjennomiktig og er derfor vanskeleg å oppdage om dei festar seg på fileten. Det kan vere ubehagleg for forbrukar å få dette i munnen. I Sverige har det vore seld ein del "refreshed" filet, men salet er redusert m.a. på grunn av dette problemet. Det vil derfor vere viktig å avskjelle mora før filetering. Det har vore gjennomført forsøk med avskjelling ombord i fiskefartøy. Baader IS 069 Scaling Machine vart testa på mora med vellykka resultat. Ein får best resultat om ein avreistar mora fersk og med hovud (Kjerstad og Fossen, 2001).

Norge er og ein interessant marknad for mora. Mindre uttestingar som er gjennomført viser positive tilbakemeldingar. Prisar ein kan oppnå i innanlandsmarknaden vil truleg bli høgere enn på eksportmarknaden, då frakta er billegare og ein slepp å betale toll. For å få mora etablert i den norske marknaden er det nødvendig med grundige uttestingar i ulike segment og utarbeiding av informasjonsmateriell. Utarbeiding av oppskriftshefte vil på sikt vere viktig for å få mora etablert i den norske marknaden.

Havmus

Uttesting av kvalitet for dobbeltfrosen havmus og marknadstesting av dette produktet i Sverige, viser at produktet har ein god kvalitet. Dette til tross for at filetene var litt blaute i konsistensen under produksjonen. Det er enno ikkje etablert regulært sal av havmusfilet. Små kvantum og uregelmessige leveransar gjer at det er vanskeleg å opparbeide ein marknad for havmusfilet. Produktet kan imidlertid bli eit substitutt til havmusfilet som blir seld til marknader i Europa. I Sverige blir havmus frå New Zealand omsatt. Dette blir seld til Sverige for ca. 45 NOK/kg. Uttestingane i Sverige viser at den norske havmusa kan omsettast på like linje med havmus frå New Zealand. Dei som testa produktet ønska å kjøpe "norsk" havmus i framtida. Det vil vere viktig å følge opp interessa i Sverige og å få testsal av produktet. Ein må då produsere dobbeltfrosen havmusfilet eller ein kan teste ut interessa for "refreshed" filetar. Ein må finne ut om marknaden vil akseptere "refreshed" havmusfilet og rekne på kostnadane om ein slik produksjon vil løne seg. I Sverige har det kun vore omsatt frosne filetar av havmus. Det er mulig at ein kan oppnå ein høgere pris med "refreshed" filetar.

Kappa og sløgd havmus, først og fremst brun havmus, har i vore omsatt i Russland. Fiskar har fått 5-7 kr/kg. Det har vore litt negative tilbakemeldingar på fangstbehandlinga. Havmusa har m.a. i enkelte leveransar ikkje vore halekappa slik som marknaden ønskjer. Det har og vore samanblanding av ulike havmusartar.

Pris for havmuslever har dei siste åra vore lav, men er no på veg opp igjen. Marknaden ønskjer større kvantum enn det som blir levert i dag.

Hai

Å få etablert omsetning av kappa og sløgd hai er ein flaskehals i marknadsarbeidet. Det er tidkrevjande å produsere røyta ryggar og marknadsprisen er forholdsvis lav. Det vil vere viktig å kunne tilby marknaden større kvantum med kappa hai. Ved å få i gang kommersialiserings-prosessen kan ein utvide marknaden og oppnå høgre prisar. Etter uttestingar har det vore førespurnad etter større kvantum, men på det tidspunktet hadde ein ikkje hai på lager. Pris på kappa og sløgd hai er imidlertid lavt i den internasjonale marknaden og det ser ut til at det foreløpig er vanskeleg å oppnå prisar på over 4-5 kr/kg for fiskar. Om ein finn nisjemarknader for produkta kan prisane bli høgre. Dette vil vere eit viktig arbeid framover.

Haifilet kan vere interessant på enkelte marknader. Tilbakemeldingane frå uttestinga i Sverige var imidlertid varierende. Det var mange som ikkje likte produktet. Nokre kommenterte at kjøtet var seigt og at det hadde ein rar smak. Interesse for framtidig kjøp var ikkje så stor. Enkelte ville ha informasjon om pris før dei kunne seie om kjøp var interessant. Importørar i Spania og Italia omset i dag haifilet og er interessert i filet frå djuphavshåane. Prisane er imidlertid ikkje så høge. Sporadiske leveransar av haifilet gjer at det er vanskeleg å bygge opp ein marknad.

Marknaden for hailever kan variere mykje frå år til år. For tida er prisane svært lave og det er ikkje lønnsemd i å ta vare på dette biproduktet.

Havål

Havål er ein art som norske fiskefartøy ikkje tar vare på. Det er imidlertid ein marknad for denne arten. Havål blir omsatt på ferskfiskauksjonar i ulike europeiske land. Prisen varierer ganske mykje og kan ligge mellom 2-4 EUR/kg (ca. 16-33 NOK/kg). Prisar for frosen sløgd havål kan oppnå prisar til importør i Portugal på vel 2 EUR/kg (ca. 16 NOK/kg). Sløgd vil vere den beste måten å omsette havål på, då det er problematisk og dyrt å filetere havål.

Skjellbrosme

Skjellbrosme er ein art som har vore omsatt hovudsakleg i Aust-Europa. Prisane er lave. I m.a. Spania og Portugal blir det også omsatt skjellbrosme. Prisane er høgre enn i Aust-Europa. Dei ønskjer den japankutta, halekappa og helst singelfrosen. Enkelte kan imidlertid akseptere blokkfrosen skjellbrosme. Ein importør kunne betale opp mot 18 kr/kg for skjellbrosme dersom fangstbehandlinga er korrekt. Norske fiskefartøy produserer norskcutta blokkfrosen skjellbrosme. Med litt justering av fangstbehandling kan ein oppnå ein lagt høgre pris for skjellbrosme enn i dag. Sjøfrosen skjellbrosme filet til marknaden i Tyskland kan oppnå ein pris på rundt 5 EUR/kg (ca. 42,5 NOK/kg).

Produktvariantar

Det synes som at filetprodukt av djuphavsartane og hairyggar er mest interessant for omsetning i marknadane som er undersøkt. Då det er få båtar som har moglegheit til å produsere filetprodukt ombord, må ein gjere dette på land frå kappa og sløgde produkt. Ein kan då omsette dobbeltfrosne filetar eller "refreshed" filetar. "Refreshed" filetar vil først og fremst vere mogleg å omsetje i nærmarknaden. Ein må ha ein forholdsvis god pris i marknaden for å få lønnsemd i ein slik produksjon. Det vil og gjelde for dobbeltfrosne filetar.

Alternativet er å produsere dobbeltfrosne filetar i eit lavkostland, som for eksempel Kina. Ein vil då kunne oppnå større lønnsemd i forhold til å produsere filet i eit høgkostland. Den økonomiske kalkyla viser at ved produksjon i Kina, kan oppnå eit dekningsbidrag på 13,50 kr/kg for morafilet dersom ein får ein salspris på 40 kr/kg.

Sjølv om ein oppnår større lønnsemd med produksjon av dobbeltfrosne produkt i Kina, vil det vere viktig å kunne opparbeide ein marknad av "refreshed" produkt i nærmarknaden. Når ein ser på marknadspotensialet i Norge er det først og fremst mora som er interessant. Sverige vil også vere ein interessant marknad for "refreshed" produkt.

Framtidig fiske

Mangel på forutsigbare og jamne leveransar avgrensar interessa for å kjøpe artane. Mangel på råstoff gjer det vanskeleg å følgje opp importørane etter uttestinga. Auka fiske på desse artane kan imidlertid føre til ein meir kontinuerleg leveranse og dermed auka marknad og prisar. Marknaden for kappa og sløgde produkt må aukast for å få fleire båtar til å fiske på desse artane. Dette kan gå vidare til produksjon av dobbeltfrosne filetar eller "refreshed" filetar. Det ville vere ein fordel dersom ein kunne opparbeide seg eit lager, slik at ein kan ha leveransar gjennom heile året. Korleis ein skal organisere dette må ein i tilfelle sjå nærmare på. Det vil vere ein risiko for fiskefartøyet eller kjøpar om ein skal ha eit stort lager liggande som det kan vere usikkerheit om ein får solgt. Dei framtidige kvotene på andre meir kommersielle fiskeslag vil og vere avgjerande i kva grad djuphavsartar og mindre utnyttta arter blir fiska på i framtida.

Konklusjon

Ein kan konkludere med at djuphavsartane er svært interessante produkt både på innanlandmarknaden og eksportmarknaden. Ein har fått i gang omsetning av mange produktvariantar av artane. Ein har fått gode tilbakemeldingar frå ulike respondentar som har testa produkta. Produkta har ein god kvalitet både som frosen og dobbeltfrosen. Dette gir eit god grunnlag for omsetning av ulike produktvariantar. Marknaden er mest interessert i vidareforedla produkt som røyta ryggar av hai og filet og ein må derfor legge til rette for produksjon av dobbeltfrosne filetar eller "refreshed" filetar. Det er samla mykje informasjon om artane og marknad for artane. Ein har og gjort mange uttestingar som viser positive tilbakemeldingar frå respondentane. Introduksjon av nye artar tar tid og resultatata så langt gir eit godt grunnlag for å opparbeide vidare marknad for djuphavsartane.

5. Referansar

- Anda, T. (2004). Sender torsken til Kina. Artikkel i Dagens Næringsliv 19. april 2004, side 16-17.
- Børresen, T. (1980). Nyutviklede metoder for bestemmelse av vannbindingsevne, saltvannsbindingsevne og koketap i fiskemuskel. FTFI-rapport 663, 1-7-2 1980, Tromsø.
- Fjørtoft, K. L. og Hellevik, A.H. (2004). Marknadskampanje for isgalt på innanlandsmarknaden. Møreforsking rapport nr. Å0402.
- Fjørtoft, K. L. (2003). Marknadstesting av djuphavsarten mora (*Mora moro*) i Sverige. For ulike djuphavsartar i 2002. Møreforsking Ålesund. Rapport no. Å 0313.
- Fjørtoft, K. L. og Kjerstad, M. (2002). Marknadsutvikling for djuphavsartar – Tilknytta kommersielt garantifiske på Hatton Bank 2001. Møreforsking Ålesund. Rapport no. Å 0212.
- Fjørtoft, K. L. og Hellevik, A.H. (2001). Produksjon og marknadstesting av isgalt. Møreforsking rapport nr. Å0113.
- Fjørtoft, K. L. og Kjerstad, M. (2001). Marknadsutvikling for djuphavsartar i samband med Hatton bank toktet 1999. Møreforsking Ålesund. Rapport no. Å 0107.
- Fjørtoft, K. L. (1999). Marknadsutvikling for djuphavsartar i samband med Hatton Bank toktet 1998. Møreforsking rapport nr. Å9909.
- Fjørtoft, K. L., Hellevik, A.H. (1999). Marknadsundersøking av isgalt hos restaurantar, grossistar og konsumentar på innanlandsmarknaden. Møreforsking rapport nr. Å9908.
- Fjørtoft, K. L. (1998). Produkt- og marknadsutvikling for ulike djuphavsarter i Nord-Atlanteren. Møreforsking rapport nr. Å9817.
- Fjørtoft, K. L. og Hellevik, A. H. (1998). Forbrukarundersøking av nye fiskeprodukt under Matfestivalen i Ålesund 1997. Møreforsking rapport nr. Å9801.
- Fiskeridirektoratet (2004). Statistikk frå Fiskeridirektoratet for landingar av djuphavsartar i 2002 og 2003.
- FTFI. Nyutviklede metoder for bestemmelse av vannbindingsevne og koketap i fiskemuskel. FTFI nr. 663. Tromsø
- Kjerstad, M. og Fossen, I. (2001). Fangstbehandling og marknadsutvikling for djuphavsartar. Tilknytta forskningstokt på Hatton Bank 2000. Møreforsking rapport nr. Å0109

Kjerstad, M. og Hellevik, A.H. (2000). Fangstbehandling og marknadsutvikling for djuphavsartar. Tilknytt forskningsstokt på Hatton Bank 1999. Møreforskning rapport nr. Å0008.

Kjerstad, M., Stoknes, I. S., Wammer, A. W., og Hellevik, A. H. (1997). Produktutvikling og markedsanalyse for isgalt og skjellbrosme. Møreforskning rapport nr. Å9709.

Kjerstad, M., Stoknes, I. S., Stokseth, B. og Fjørtoft, K. L. (1996). Forsøksfiske med line på Vøringplatået - Del 2. Bearbeiding og markestesting av isgalt. (*Macrourus berglax*). Møreforskning rapport nr. Å9612.

Surofi (2004). Statistikk frå Sunnmøre og Romsdal fiskesalslag for landingar av djuphavsartar i 2002 og 2003.

Willemsen, H. (2001). Notat med resultatler fra prøveproduksjon av blåsteinbit. Laboratorieforsøk utført ved Møreforskning april-juni 2001.

6. Vedlegg




- Vedlegg 1: Kvantum av produktprøver sendt til ulike importører
- Vedlegg 2: Produktark havål
- Vedlegg 3: Spørjeskjema uttesting hai, havmus og mora Sverige

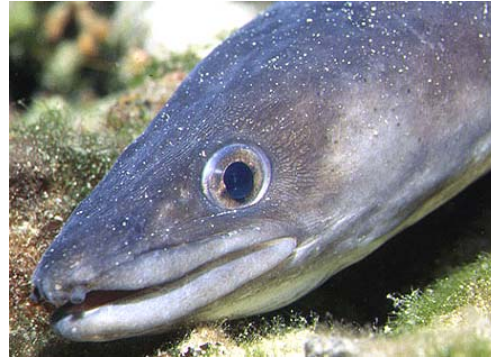
Vedlegg 1. Kvantum av produktprøver sendt til ulike importører

Mottaker	Art	Foredling	Kvantum (kg)	Einingar
Korea/Kina	Ål	Kappa og sløgd	60	1 kartong
Spania	Ål	Kappa og sløgd	138	3 kartonger
Spania	Mora	Kappa og sløgd	240	10 kartonger
Spania	Skjellbrosme	Kappa og sløgd	230	11 kartonger
Spania	Isgalt	Kappa og sløgd	40	2 kartonger
USA	Mora	Kappa og sløgd	232	10 kartonger
Danmark	Mora	Filet	ca. 42	2 master
Danmark	Dypvannshå	Filet	ca. 63	3 master
Kviterussland	Dypvannshå	Kappa og sløgd	50	1 heil kartong
Kviterussland	Dypvannshå	Kappa og sløgd	50	1 heil kartong
Russland	Dypvannshå	Kappa og sløgd	50	1 heil kartong
Russland	Brunhå	Kappa og sløgd	50	1 heil kartong
8 grossister Sverige	Dypvannshå	Filet	ca 144	1 master kvar grossist
8 grossister Sverige	Havmus	Filet	ca 145	1 master kvar grossist
1 grossist Sverige	Mora	Filet	ca. 18	1 master
Tyskland	Mora	Filet	40	2 master
Tyskland	Skjellbrosme	Filet	40	2 master
Portugal - bedrift 1	Mora	Kappa og sløgd	40	2 kartonger
Portugal - bedrift 1	Mora	Filet	20,5	1 master
Portugal - bedrift 1	Skjellbrosme	Kappa og sløgd	36	2 kartonger
Portugal - bedrift 1	Skjellbrosme	Filet	20,5	1 master
Portugal - bedrift 1	Havål	Kappa og sløgd	50	1 heil kartong
Portugal - bedrift 2	Mora	Kappa og sløgd	40	2 kartonger
Portugal - bedrift 2	Mora	Filet	20,5	1 master
Portugal - bedrift 2	Skjellbrosme	Kappa og sløgd	36	2 kartonger
Portugal - bedrift 2	Skjellbrosme	Filet	20,5	1 master
Portugal - bedrift 2	Havål	Kappa og sløgd	50	1 heil kartonger
Ukraina	Dypvannshå	Kappa og sløgd	200	4 heil kartonger
Ukraina	Brunhå	Kappa og sløgd	200	4 heil kartonger

Vedlegg 2: Produktark havål

CONGER EEL

	Lat.:	<i>Conger conger</i>
	French:	Conger
	Spanish:	Congrio
	Norwegian:	Havål

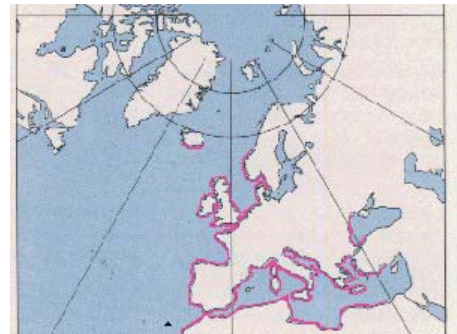


The Fish

- ✧ Caught at depths from 0 to 500 m
- ✧ Max length: 300 cm
- ✧ White flesh

Frozen product specifications

- ✧ Headed and gutted



Area of distribution



Steaks



Headed and gutted

Nutritional information

Per 100 g raw fillets – approximate

Water	81,0 %
Protein	18,3 %
Fat	<1 %
Ash	1,10 %



Møre Research Ålesund
P.O. Box 5075, N-6021 Ålesund, Norway
Tel.: +47 70 16 13 50, Fax: +47 70 13 89 78

Vedlegg 3: Spørjeskjema uttesting hai, havmus og mora Sverige

1. Hvordan vurderer dere haifilet som produkt?

	Meget god	God	Brukbar	Mindre god	Dårlig
Råvarekonsistens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utseende på fiskekjøttet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konsistens i ferdigrett	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Minner hai om andre fiskeslag? Dersom ja, hvilke?

3. Størrelsen på fileten, var den akseptabel? _____

4. Er produktet interessant å kjøpe i fremtiden (begrunn svaret)?

5. Har dere andre kommentarer? _____

Tusen takk for hjelpen!

1. Hvordan vurderer dere perlfisk som produkt?

	Meget god	God	Brukbar	Mindre god	Dårlig
Råvarekonsistens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utseende på fiskekjøttet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konsistens i ferdigrett	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Minner perlfisk om andre fiskeslag? Dersom ja, hvilke?

3. Størrelsen på fileten, var den akseptabel? _____

4. Er produktet interessant å kjøpe i fremtiden (begrunn svaret)?

5. Har dere andre kommentarer? _____

Tusen takk for hjelpen!

1. Hvordan vurderer dere morafilet som produkt?

	Meget god	God	Brukbar	Mindre god	Dårlig
Råvarekonsistens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utseende på fiskekjøttet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konsistens i ferdigrett	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Minner mora om andre fiskeslag? Dersom ja, hvilke?

3. Størrelsen på fileten, var den akseptabel? _____

4. Er produktet interessant å kjøpe i fremtiden (begrunn svaret)?

5. Har dere andre kommentarer? _____

Tusen takk for hjelpen!