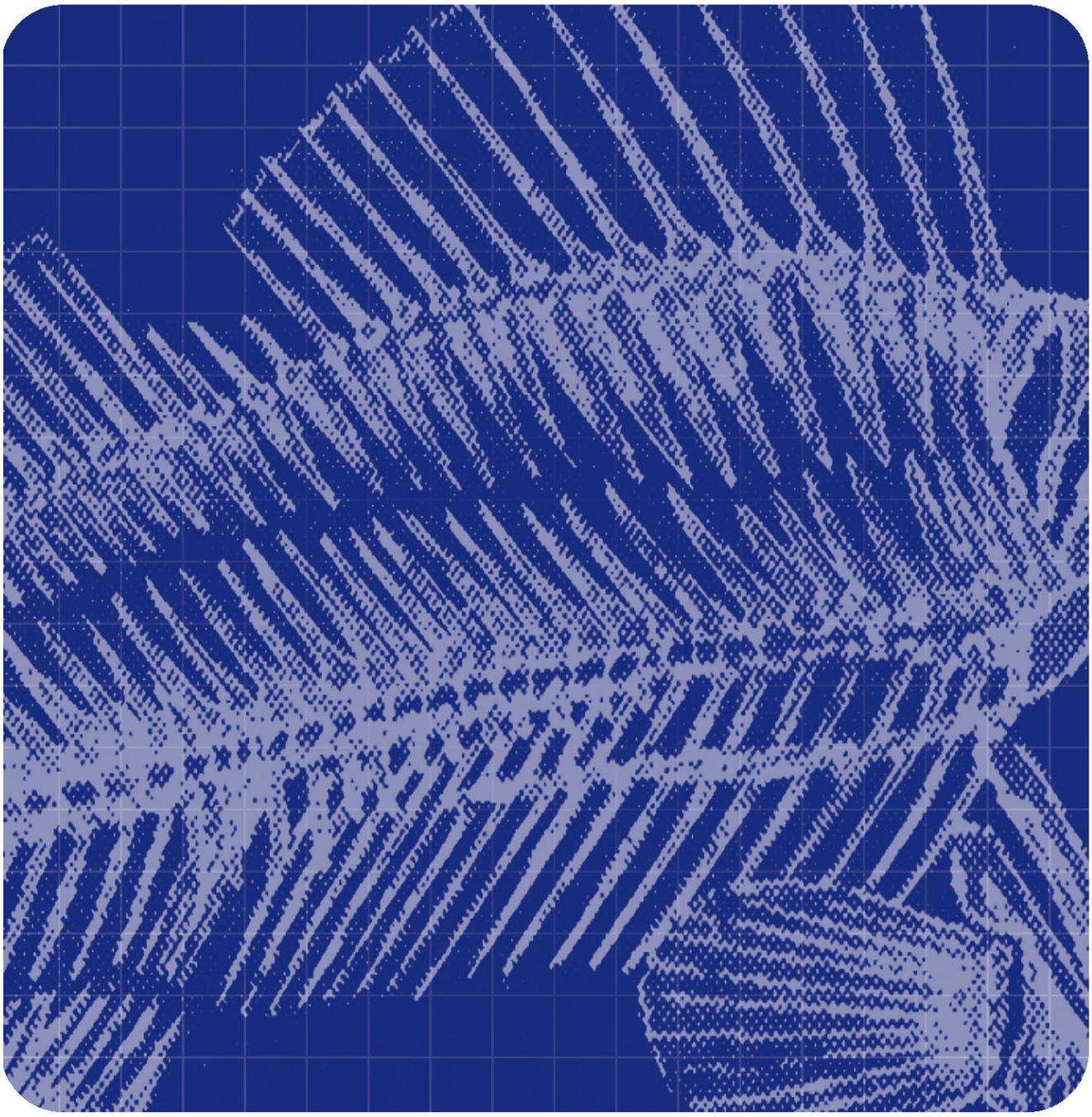
Fiskeriforskning

RAPPORT Konfidensiell • Utgitt februar 2006

Utbyttekontroller i hodekapping, ørebeinskutting og filetering av torsk

Aker Seafoods Hammerfest AS, november 2005

Leif Akse og Torbjørn Tobiassen



INNHOLD

1 INNLEDNING 1
1.1 Torsk med hodet på, - råstoff til ulike anvendelser 1

2 MATERIALE OG METODER 2
2.1 Råstoff 2
2.2 Kontrollpunkter og -metoder 2
2.2.1 Vektutbytter 2
2.2.2 Beinkontroll i skinnet filet 2
2.2.3 Fangst-/lagringsskader på sløyd torsk med hodet på, kjølt i kar ombord 2

3 RESULTATER 3
3.1 Vektutbytter 3
3.1.1 Manuell hodekapping før ørebeinskutting og filetering/skinning 3
3.1.2 Ørebeinskutting av torsk med hodet på før filetering/skinning 5
3.2 Beinkontroll i skinnet filet 7
3.3 Fangst-/lagringsskader på sløyd torsk med hode, kjølt i kar ombord 9

4 OPPSUMMERING 10
4.1 Vektutbytter 10
4.1.1 Hodeprosent ved manuell kapping 10
4.1.2 Fisk uten ørebein i % av sløyd fisk med hode 10
4.1.3 Skinnet filet i % av sløyd fisk med hode 11
4.1.4 Skinnet filet i % av fisk uten ørebein 11
4.2 Kvalitet på råstoff lagret kjølt i kar ombord 11

1 INNLEDNING

1.1 Torsk med hodet på, - råstoff til ulike anvendelser

Det er økende interesse for å utnytte torskehoder til tørking eller til andre lønnsomme produkter. På grunn av dette er det igjen fokus på landing av trålfisk og fisk fra kystflåten med hodet på. I tillegg til at dette kan bidra til å sikre stabil tilgang på torskehoder til tørking, hevdes det også at når råstoffet ikke blir hodekappet før det går inn i filetprosessen så bidrar det til økt filetutbytte. Lignende positive effekter kan man oppnå i saltfiskproduksjonen når råstoffet blir lagret med hodet på, fordi dette vil redusere frekvensen av gule saltfisknakker.

Torskeråstoff som kjøpes med hode kan deretter bli "delt opp" i flere fraksjoner som hver for seg er utgangspunkt for ulike sluttprodukter, eksempelvis hoder med/uten ørebein til tørking og kappet/ørebeinskuttet fisk til filetproduksjon. I forbindelse med dette er det viktig å kjenne til hva de ulike fraksjonene utgjør i vektandel av sløyd torsk med hodet på, slik den eventuelt blir omsatt i førstehånd fra tråler eller kystfiskefartøy. Dette er særlig interessant dersom noen av råstoff fraksjonene blir omsatt videre til andre aktører, som eksempelvis er spesialisert på tilvirking av biprodukter, f.eks tørking av hoder. Slike utbyttefaktorer kan kanskje også ha interesse for å kunne regne seg tilbake til ressurs-/kvoteuttak.

Noen aktuelle fraksjoner ved oppdeling av sløyd torsk landet med hode på, kan være:

- Hodet uten ørebein, kappet manuelt eller maskinelt, til tørking eller skjæring av tunger og kinnmuskel.

- Hodet med ørebeina på, kappet i ørebeinskutter. Dette er det mest verdifulle råstoffet til tørking av hoder.

- Kappet fisk (m/ørebein) til fersk omsetning, filetering, salting eller henging.

- Fisk uten ørebein til filetering.

I november 2005 ble det utført en liten, innledende stikkprøvekontroll av vektutbytter, råstoff- og filetkvalitet i produksjonslinja hos Aker Seafoods Hammerfest AS. Dette ble utført ved å kontrollere et antall 10-fisk prøver av torsk landet med hodet på. Råstoffet hadde vært lagret kjølt i kar (ca 400 l) i 3 døgn ombord på tråler.

Hensikten med denne stikkprøvekontrollen var:

- Innledende sjekk av hva som kan være relevante utbyttefaktorer fra sløyd torsk landet med hodet på, til kappet fisk uten hode (hode-%), til ørebeinskuttet kappet fisk, eller til fisk der hodet med ørebein på blir kuttet direkte i en nakke-/ørebeinskutter (Baader 417 eller lignende).

- Indikere eventuelle effekter på råstoffkvalitet og filetutbytte når torsk blir landet med hode på, lagret kjølt i kar (ca 400 l) ombord på tråler.

2 MATERIALE OG METODER

2.1 Råstoff

I forsøkene ble det benyttet trålfanget torsk landet med hodet på, lagret kjølt i kar (ca 400 l) i 3 døgn ombord på tråler.

2.2 Kontrollpunkter og -metoder

2.2.1 Vektutbytter

Vektutbytter ble kontrollert på følgende punkter i produksjonslinja:

- Etter manuell hodekapping (hode %)
- Etter ørebeinskutt på Baader 417 (u/ørebein i % av kappet fisk eller av sløyd m/hode)
- Etter filetering og skinning (skinnet filet i % av kappet fisk eller av sløyd fisk m/hode)

Vektutbytter ved manuell hodekapping:

Sløyd torsk med hodet på ble veid enkeltvis før manuell hodekapping ved rundkutt. Etter hodekapping ble både hodet og kappet fisk veid på nytt. Kappet fisk ble kjørt gjennom en Baader 417 ørebeinskutter og hver enkelt fisk ble veid uten ørebein før de ble kjørt videre gjennom filet-/skinnemaskinen. Etter skinning ble begge filetene fra hver fisk veid samlet.

Vektutbytter ved direkte ørebeinskutting av torsk med hodet på:

Sløyd torsk med hodet på ble veid enkeltvis og deretter kjørt direkte gjennom en Baader 417 ørebeinskutter med hodet på. Etter fjerning av ørebeina ble hver fisk veid på nytt før de ble kjørt gjennom filet-/skinnemaskin. Etter skinning ble begge filetene fra hver fisk veid samlet.

2.2.2 Beinkontroll i skinnet filet

Skinnet filet med tykkfiskbein ble kontrollert for ulike gjenværende beinfraksjoner i henhold til standard kontrollskjema: AS Nestlé Norge Hammerfest – "Beinkontroll".

2.2.3 Fangst-/lagringsskader på sløyd torsk med hodet på, kjølt i kar ombord

To 10-fisk prøver ble plukket ut tilfeldig, henholdsvis fra toppen og bunnen i ett av lagrings-karene, og kontrollert med hensyn til følgende fangst-/lagringsskader: Blodsprengt, dårlig utblødd, røde buker, redskapsmerker/andre skader, ismerker/klemskader. I tillegg til disse to prøvene ble det også sortert ut en 10-fisk prøve av fisk med skader, som ble kjørt gjennom filetering og skinning for å kontrollere konsekvenser av skadene for filetkvaliteten.

Skadene ble gradert i tre etter alvorlighetsgrad: karakter 0 = feilen er ikke til stede, 1 = moderat skade, 2 = alvorlig skade.

3 RESULTATER

3.1 Vektutbytter

3.1.1 Manuell hodekapping før ørebeinskutting og filetering/skinning

Tabell 1 Vekter i gram og utbytter i % registrert i en 10-fisk prøve tatt ut fra toppen av karet

Fisk nr:	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*		
Vekt sløyd med hode	*4214*	*4652*	*4258*	*2396*	*5532*	*1283*	*4160*	*3374*	*4698*	*2197*		
Vekt hode	*1054*	*1103*	*841*	*484*	*1382*	*247*	*973*	*751*	*1067*	*471*		
Vekt uten hode (kappet fisk)	*3238*	*3346*	*3414*	*1912*	*4138*	*1036*	*3183*	*2620*	*3620*	*1723*		
Vekt etter ørebeinskutt	*2651*	*2900*	*3088*	*1657*	*3586*	*924*	*2702*	*2416*	*3128*	*1574*		
Vekt skinnet filet	*1915*	*2037*	*2224*	*1207*	*2597*	*646*	*1914*	*1705*	*2261*	*1076*		
											Snitt:	*Stdav:*
Hodet i % av sløyd fisk med hode	*25,0*	*23,7*	*19,8*	*20,2*	*25,0*	*19,3*	*23,4*	*22,3*	*22,7*	*21,4*	*22,3*	*2,1*
Kappet fisk i % av sløyd m/hode	*76,8*	*71,9*	*80,2*	*79,8*	*74,8*	*80,7*	*76,5*	*77,7*	*77,1*	*78,4*	*77,4*	*2,7*
Etter ørebeinskutt i % av fisk m/hode	*62,9*	*62,3*	*72,5*	*69,2*	*64,8*	*72,0*	*65,0*	*71,6*	*66,6*	*71,6*	*67,9*	*4,0*
Etter ørebeinskutt i % av kappet fisk	*81,9*	*86,7*	*90,5*	*86,7*	*86,7*	*89,2*	*84,9*	*92,2*	*86,4*	*91,4*	*87,6*	*3,2*
Skinnet filet % av sløyd m/hode	*45,4*	*43,8*	*52,2*	*50,4*	*46,9*	*50,4*	*46,0*	*50,5*	*48,1*	*49,0*	*48,3*	*2,7*
Skinnet filet % av kappet fisk	*59,1*	*60,9*	*65,1*	*63,1*	*62,8*	*62,4*	*60,1*	*65,1*	*62,5*	*62,4*	*62,4*	*1,9*
Skinnet filet % av fisk u/ørebein	*72,2*	*70,2*	*72,0*	*72,8*	*72,4*	*69,9*	*70,8*	*70,6*	*72,3*	*68,4*	*71,2*	*1,4*

Tabell 2 Vekter i gram og utbytter i % registrert i en 10-fisk prøve tatt ut et stykke nede i karet

Fisk nr:	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**		
Vekt sløyd med hode	2027	3635	2391	3104	2029	1647	1470	1703	1990	1930		
Vekt hode	445	840	551	724	475	359	348	395	466	461		
Vekt uten hode (kappet fisk)	1574	2798	1820	2359	1540	1275	1111	1298	1525	1461		
Vekt etter ørebeinskutt	1412	2494	1666	1931	1261	926	1022	1082	1200	1316		
											Snitt:	Stdav:
Hodet i % av sløyd fisk m/hode	22,0	23,1	23,0	23,3	23,4	21,8	23,7	23,2	23,4	23,9	**23,1**	0,7
Kappet fisk i % av sløyd m/hode	77,7	77,0	76,1	76,0	75,9	77,4	75,6	76,2	76,6	75,7	**76,4**	0,7
Uten ørebein i % av fisk m/hode	69,7	68,6	69,7	62,2	62,1	56,2	69,5	63,5	60,3	68,2	**65,0**	4,8
Uten ørebein i % av kappet fisk	89,7	89,1	91,5	81,9	81,9	72,6	92,0	83,4	78,7	90,1	**85,1**	6,4

Hodet ble kappet manuelt ved såkalt ”rundkutt”. Etter hodekapping ble fisken liggende en stund før den ble kjørt i ørebeinskutteren og den hodekappede fisken ble derfor veid på nytt (kappet fisk) før ørebeina ble kuttet av. Dette er grunnen til at hodevekten + vekt av fisken uten hode i tabellene 1 og 2 ikke alltid samsvarer med vekten av sløyd fisk med hodet på.

3.1.2 Ørebeinskutting av torsk med hodet på før filetering/skinning

Tabell 3 Vekter i gram og utbytter i % registrert i et antall 10-fisk prøver hentet tilfeldig ulike steder i karet (fra toppen til bunnen); sløyd torsk m/hode, etter ørebeinskutting og skinnet filet

Fisk nr	Vekt med hode	Vekt uten ørebein	Vekt skinnet filet	Fisk uten ørebein i % av fisk med hode	Skinnet filet i % av fisk med hode	Skinnet filet i % av fisk uten ørebein	
1	3436	2395	1744	69,7	50,8	72,8	
2	3316	2294	1677	69,2	50,6	73,1	
3	2755	1928	1387	70,0	50,3	71,9	
4	2169	1534	1110	70,7	51,2	72,4	
5	3614	2568	1887	71,1	52,2	73,5	
6	3088	2216	1544	71,8	50,0	69,7	
7	2316	1597	1115	69,0	48,1	69,8	
8	2523	1818	1306	72,1	51,8	71,8	
9	2765	2005	1489	72,5	53,9	74,3	
10	3214	2087	1497	64,9	46,6	71,7	
11	3598	2431		67,6	**50,5**	**72,1**	Snitt %
12	2212	1518		68,6	2,0	1,5	Stdav
13	3512	2397		68,3			
14	1675	1200		71,6			
15	2591	1818		70,2			
16	4056	2816		69,4			
17	2011	1385		68,9			
18	4428	2943		66,5			
19	3576	2488		69,6			
20	2110	1442		68,3			
21	1915	1471		76,8			
22	2591	1781		68,7			
23	1592	1142		71,7			
24	1975	1428		72,3			
25	4274	3138		73,4			
26	3518	2510		71,3			
27	2225	1583		71,1			
28	2504	1810		72,3			
29	3090	2057		66,6			
30	3286	2294		69,8			
31	2991	2050		68,5			
32	2753	1936		70,3			
33	2850	2099		73,6			
34	3894	2706		69,5			
35	1959	1465		74,8			
36	2144	1386		64,6			
37	4067	2760		67,9			

Tabell 3 fortsetter på neste side

38	3184	2160		67,8
39	3270	2342		71,6
40	2548	1830		71,8
41	2844	1992		70,0
42	3390	2303		67,9
43	4126	2726		66,1
44	3432	2335		68,0
45	1784	1068		59,9
46	2972	2105		70,8
47	1960	1371		69,9
48	1628	1151		70,7
49	2998	1734		57,8
50	5722	3672		64,2
51	4056	2859		70,5
52	5502	3778		68,7
53	3492	2397		68,6
54	2045	1447		70,8
55	3814	2643		69,3
56	3988	2830		71,0
57	2920	2103		72,0
58	3518	2491		70,8
59	1480	1034		69,9
60	3110	2184		70,2
61	2793	1933		69,2
62	2980	2036		68,3
63	2424	1697		70,0
64	2641	1803		68,3
65	2319	1674		72,2
66	6055	4304		71,1
67	4968	3484		70,1
68	3858	2569		66,6
69	3750	2774		74,0
70	2945	1925		65,4
71	2932	2166		73,9
72	1486	1026		69,0
73	3536	2399		67,8
74	1851	1292		69,8
75	4132	2885		69,8
76	3130	2234		71,4
77	1384	932		67,3
			Gj.snitt	**69,6**
			Stdav	2,9
			Minimum	57,8
			Maksimum	76,8

3.2 Beinkontroll i skinnet filet

Tabell 4 *Beinkontroll etter skinning av fileter (ikke renskåret) fra to 10-fisk prøver av torsk som ble plukket tilfeldig ut fra toppen av karet. Disse fiskene ble først hodekappet manuelt med rundkutt og deretter kjørt gjennom en Baader 417 ørebeinskutter før de ble filetert og skinnet.*

A: 10-fisk prøve fra toppen av karet: Fiskene ble først hodekappet manuelt med rundkutt og deretter kjørt gjennom ørebeinskutteren (Baader 417) før filetering/skinning

	Filet nr:	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
1	Nakke bein			X					X	X	
2	Sidefinne bein						X	X			
3	Tykkfisk bein	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Ryggfinnebein (foran)										
5	Ryggfinnebein (bak)										
6	Halefinne bein							X			
7	Bukfinn bein (bak gatt)		X	X		X		X			X
8	Rygg bein										
9	Bak buk bein										
10	Buk bein										
11	Spåmanns bein			X	X		X	X	X		
12	Bukfinne bein (fremme)										
13	Ørebein										
14	Øvre ørebein										

A: 10-fisk prøve fra toppen av karet: Fiskene ble hodekappet manuelt med rundkutt og deretter kjørt gjennom ørebeinskutteren (Baader 417) før filetering/skinning

	Filet nr:	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	
1	Nakke bein	X								X	
2	Sidefinne bein										
3	Tykkfisk bein	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
4	Ryggfinnebein (foran)					X					
5	Ryggfinnebein (bak)		X						X	X	
6	Halefinne bein										
7	Bukfinne bein (bak gatt)		X		X			X	X		
8	Rygg bein		X			X					
9	Bak buk bein										
10	Buk bein										
11	Spåmanns bein	X						X	X	X	
12	Bukfinne bein (fremme)										
13	Ørebein										
14	Øvre ørebein										

Tabell 5 *Beinkontroll etter skinning av fileter (ikke renskåret)fra to 10-fisk prøver av torsk som ble plukket tilfeldig ut fra toppen av karet. Disse fiskene ble kjørt direkte gjennom en Baader 417 ørebeinskutter med hodet på, før de ble filetert og skinnet*

B: 10-fisk prøve fra toppen av karet: Fiskene ble kjørt gjennom ørebeinskutteren (Baader 417) med hodet på (uten hodekapping) før filetering/skinning

	Filet nr:	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
1	Nakke bein										x
2	Sidefinne bein		x			x					
3	Tykkfisk bein	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Ryggfinnebein (foran)										
5	Ryggfinnebein (bak)							x			
6	Halefinne bein										
7	Bukfinne bein (bak gatt)		x			x		x			x
8	Rygg bein	x									
9	Bak buk bein										
10	Buk bein										
11	Spåmanns bein	x	x	x	x		x	x		x	x
12	Bukfinne bein (fremme)										
13	Ørebein										
14	Øvre ørebein										

B: 10-fisk prøve fra toppen av karet: Fiskene ble kjørt gjennom ørebeinskutteren (Baader 417) med hodet på (uten hodekapping) før filetering/skinning

	Filet nr:	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
1	Nakke bein						x				x
2	Sidefinne bein	x					x				x
3	Tykkfisk bein	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Ryggfinnebein (foran)										
5	Ryggfinnebein (bak)	x	x								x
6	Halefinne bein										
7	Bukfinne bein (bak gatt)	x						x	x		
8	Rygg bein						x				
9	Bak buk bein										
10	Buk bein										
11	Spåmanns bein	x	x	x	x	x	x		x		x
12	Bukfinne bein (fremme)										
13	Ørebein										
14	Øvre ørebein										

3.3 Fangst-/lagringsskader på sløyd torsk med hode, kjølt i kar ombord

Tabell 6 *Kontroll av skader på hel torsk kjølt i kar (400 l) ombord på tråler. Blodsprenging, utblødning, røde buker, redskapsmerker/andre skader og ismerker. 0 = feilen er ikke til stede, 1 = moderat skade, 2 = alvorlig skade.*

Tilfeldig uttatt 10-fisk prøve fra toppen av karet										
Fisk nr:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Blodsprengt	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1
Utblødning	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Røde buker	0	2	1	1	1	1	0	0	1	0
Redskap/andre skader	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Klemskade/ismerke	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tilfeldig uttatt 10-fisk prøve fra bunnen av karet										
Fisk nr:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Blodsprengt	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0
Utblødning	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0
Røde buker	1	0	1	2	2	1	1	0	1	0
Redskap/andre skader	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Klemskade/ismerker	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1

Tabell 7 *Kontroll av en utsortert dårlig 10-fisk prøve fra bunnen av karet, som også ble filetert. Karakter: 0 = feilen er ikke til stede, 1 = moderat skade, 2 = alvorlig skade*

Utsortert dårlig prøve fra bunnen av karet, som også ble filetert og skinnet										
Fisk nr:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Blodsprengt	0	0	2	1	0	1	0	0	2	0
Utblødning	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0
Røde buker	0	1	1	0	2	1	0	0	1	0
Redskap/andre skader	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klemskade/ismerker	1	2	2	1	1	1	1	0	0	2

Vurdering etter filetering/skinning, - samlet for begge filetene fra hver fisk

Nr 1 OK fileter, ikke spesielt røde men "løse" i ryggen, spaltet lett på skinnsiden når man strøk fingeren på tvers av segmentene

Nr 2 Filetene var OK, en del røde flekker, bløt

Nr 3 Rød (blodsprengt) i loins, veldig "løs" i ryggen på skinnsiden

Nr 4 OK filet

Nr 5 Ok filet, rødlig muskel

Nr 6 OK men noe rødlig farge, bløt og mye spaltet

Nr 7 OK filet

Nr 8 Mye spaltet men ellers ok farge, mv.

Nr 9 "Løs" i ryggen på skinnsiden, spaltet

Nr10 OK filet

4 OPPSUMMERING

4.1 Vektutbytter

4.1.1 Hodeprosent ved manuell kapping

Første 10-fisk prøven:
- Gjennomsnittlig hodeprosent = **22,3 %** (av sløyd fisk med hode)
- Minste = 19,3 %
- Høyeste = 25,0 %

Andre 10-fisk prøven:
- Gjennomsnittlig hodeprosent = **23,1 %**
- Minste = 21,8 %
- Høyeste = 23,9 %

Hodekappingen ble gjort ved såkalt "rundkutt", utført av personell fra Fiskeriforskning mest mulig likt fra fisk til fisk. Særlig tabell 1 viser imidlertid stor variasjon i hodeprosent, noe som indikerer at kappingen ikke ble godt nok utført. Det er derfor nødvendig å gjenta dette på et langt større råstoffmateriale, gjerne til ulike tider på året for å ta høyde for variasjoner i fiskestørrelse og kondisjon. I en slik utvidet kontroll bør manuell hodekapping utføres på en profesjonell måte av fisker eller bedriftens folk.

4.1.2 Fisk uten ørebein i % av sløyd fisk med hode

Når fisken først ble hodekappet manuelt og deretter ørebeinskuttet u/hode:
- Gjennomsnittlig utbytteprosent i første 10-fisk prøven: **67,9 %** (av sløyd med hode)
- Minste: 62,3 %
- Største: 72,5 %

- Gjennomsnittlig utbytteprosent i andre 10-fisk prøven: **65,0 %** (av sløyd med hode)
- Minste: 62,1 %
- Største: 69,7 %

Når fisken ble ørebeinskuttet direkte med hodet på:
- Gjennomsnittlig utbytteprosent: **69,6 %** (av sløyd med hode)
- Minste: 57,8 %
- Største: 76,8 %

Den gjennomsnittlige "utbytteprosenten" etter ørebeinskutting i Baader 417 var høyest når fisken ble matet inn med hodet på. Individvariasjonen var imidlertid svært høy i alle 10-fisk prøvene, noe som indikerer at upresis ørebeinskutting kan være årsak til et betydelig tap av utbytte i filetproduksjonen. For å kunne si noe sikkert om dette er det behov for å kontrollere et langt større prøvemateriale, fortrinnsvis også med ulike typer ørebeinskuttere.

Beregningene etter ørebeinskutting indikerer at hodet med ørebeina på utgjør ≈ **30-35 %** av sløyd torsk med hode.

4.1.3 Skinnet filet i % av sløyd fisk med hode

Når fisken først ble hodekappet manuelt og deretter ørebeinskuttet u/hode:

- Gjennomsnittlig utbytteprosent i 10-fisk prøven: **48,3 %** (av sløyd med hode)
- Minste: 43,8 %
- Største: 52,2 %

Når fisken ble ørebeinskuttet direkte med hodet på:

- Gjennomsnittlig utbytteprosent i 10-fisk prøven: **50,5 %** (av sløyd med hode)
- Minste: 46,6 %
- Største: 53,9 %

Resultatene indikerer at filetutbyttet etter skinning, før renskjæring, var høyere når fisken ble matet inn i ørebeinskutteren med hodet på. Det er imidlertid behov for å kontrollere et langt større materiale før dette kan verifiseres sikkert.

4.1.4 Skinnet filet i % av fisk uten ørebein

Når fisken først ble hodekappet manuelt og deretter ørebeinskuttet u/hode:

- Gjennomsnittlig utbytteprosent i 10-fisk prøven: **71,2 %** (av fisk u/ørebein)
- Minste: 68,4 %
- Største: 72,8 %

Når fisken ble ørebeinskuttet direkte med hodet på:

- Gjennomsnittlig utbytteprosent i 10-fisk prøven: **72,1 %** (av fisk u/ørebein)
- Minste: 69,7 %
- Største: 74,3 %

Utbyttet av skinnet filet regnet fra ørebeinskuttet råstoff indikerer lignende forskjeller som beregningene basert på vekten av sløyd fisk med hode.

4.2 Kvalitet på råstoff lagret kjølt i kar ombord

Med hensyn til skader/kvalitetsfeil på råstoffet viser tabell 6 at det var noe høyere frekvens av skader i den 10-fisk prøven som ble plukket fra bunnen av karet, sammenlignet med den som ble plukket fra toppen. Det kan være naturlig å forvente en viss forskjell fra topp til bunn ved lagring av fisk med lite vann i et såpass stort kar, særlig med hensyn til klemskader/ismerker. Det må imidlertid understrekes at de fleste skadene som ble registrert ikke var alvorlige, slik at begge 10-fisk prøvene viste god kvalitet på råstoffet (tabell 6). Dette ble for så vidt bekreftet av den tredje 10-fisk prøven av utsortert fisk med feil, som ble kjørt gjennom filetering (tabell 7). De fleste av disse utsorterte fiskene gav fileter med akseptabel/god kvalitet. Et generelt trekk var at filetene var noe bløte og spaltet, men dette var også tilfelle for råstoff iset i kasser på vanlig måte.

Fiskeriforskning

Hovedkontor Tromsø:
Muninbakken 9-13
Postboks 6122
N-9291 Tromsø
Telefon: 77 62 90 00
Telefaks: 77 62 91 00
E-post: post@fiskeriforskning.no

Avdelingskontor Bergen:
Kjerreidviken 16
N-5141 Fyllingsdalen
Telefon: 55 50 12 00
Telefaks: 55 50 12 99
E-post: office@fiskeriforskning.no

Internett: www.fiskeriforskning.no