

FISKERIDIREKTORATETS SMÅSKRIFTER 1969 NR. 3

# HANDSAMING AV FISK OM BORD

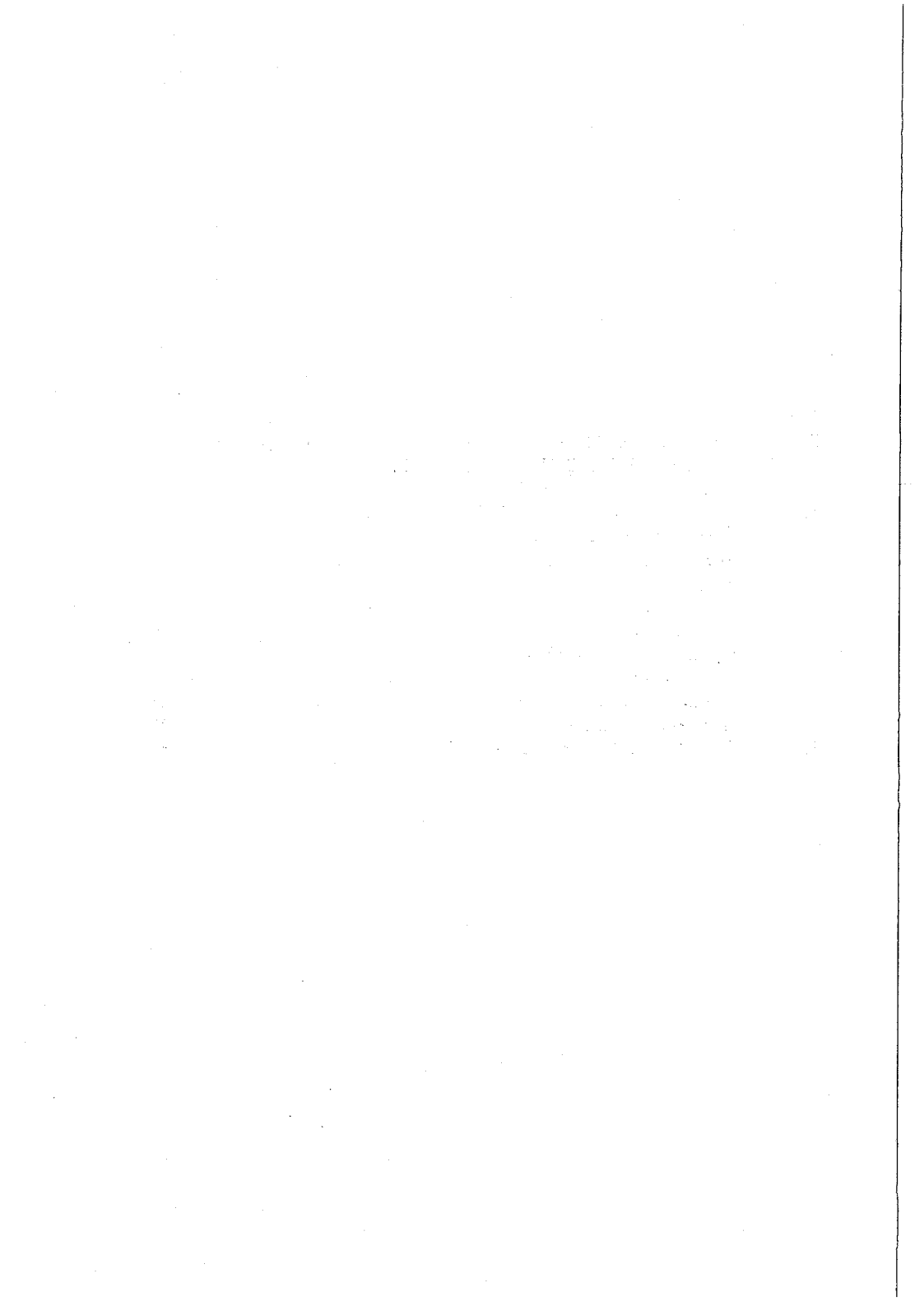
AV  
HANS J. FJØRTOFT

FISKERIDIREKTØREN  
BERGEN 1969<sup>88</sup>



## INNHOOLD:

	Side
INNLEIING .....	5
FERSKFISKFORSKRIFTER FASTSATT AV DET KONGELIGE FISKERIDEPARTEMENT 11. MARS 1961 .....	7
KAP. 1. ALMINNELIGE BESTEMMELSER .....	7
KAP. 2. BEHANDLING AV FISK OM BORD.....	9
Årsak og verknad.....	20
Handsaming av fisken.....	26
Bløgging.....	26
Sløyning.....	33
Vasking .....	50
Kjøling av fisk for pakking .....	55
Is i vaskeketet .....	55
Kjøling i fryselake .....	56
Is direkte på fisken .....	56
KAP. 3. OM IS OG OM BRUK AV IS.....	63



## INNLEIING

Norske fiskarar driv sitt yrke frå den inste heimlege fjordarm til fiskebankar i fjerne farvatn. Til alle årstider driv dei med ymse slags reidskap etter mange sortar fisk. Til fisket vert nytta farkostar frå små båtar framdrevne med segl og årar til moderne skip på over 1.000 tonn. Alt dette medfører store variasjonar i drifta både når det gjeld dei ymse fiskefelt, fiskeslag, årstid, båtar og reidskap. Men trass i variasjonane er kravet til handsaming og oppbevaring av fisk på første hand eins. At det for enkelte fiskesortar i føresegnene er medteke unnatak, og at driftstilhøva kan medføre serkrav for oppbevaring av fangst, endrar ikkje grunnlaget for handsaming av fisken.

Handsaming og oppbevaring av fisk på første hand er den viktigste lekk for all tilverking. Vert nemleg fisken først nedsett i kvalitet, er det uråd å rette dette opp att. For å fremje kvaliteten har derfor dei fleste fiskerinasjonar gjeve føresegner der det er fastsett minstekrav for handsaming, oppbevaring og tilverking. Her i Noreg har vi to slike føresegner: «Ferskfiskforskrifter» og «Forskrifter for behandling, tilvirkning og transport av fisk som skal tilvirkes til saltfisk, klippfisk og tørrfisk» — den siste til vanleg kalla «Tilvirkningsforskrifter». Desse føresegnene er utarbeidde i samsvar med vitskapelege resultat og praktisk røynsle. Då dei gjev ei god innføring i korleis minstekrava skal etterkomast, vert føresegnene her medtekne så langt det kan ha interesse. Når det gjeld handsaming av fisk om bord i fiskeflåten er «Ferskfiskforskrifter» og «Tilvirkningsforskrifter»

samarbeidde. Det finst nokre unnatak, men likevel vil det her berre bli teke med dei føresegnene frå dei sist utkomne «Ferskfiskforskrifter, som gjeld handsaming og «oppbevaring» av fisken på første hand, dvs. dei føresegner som fiskarane er pålagde å følge til fangsten ved levering er veggen og godteken av mottakaren eller til fisken er klar for produksjon dersom tilverkinga vert gjort om bord i fiskebåten eller ved eige bruk i land.

## FERSKFISKFORSKRIFTER

fastsatt av det Kongelige Fiskeridepartement 11. mars 1961.

### Kapitel 1.

#### ALMINNELIGE BESTEMMELSER

##### § 1.

Bestemmelsene i disse forskrifter gjelder alle sorter saltvannsfisk, herunder også laks og sjøaure eller deler derav som skal omsettes til forbruk i fersk, frossen, lettsaltet eller røket tilstand.

Unntatt er ål, sild og brisling.

Er det i kommunale helseforskrifter eller vedtekter gitt strengere bestemmelser kommer disse til anvendelse i hvert enkelt tilfelle. (Jfr. lokale torgbestemmelser for salg av ikke sløyet fisk).

##### § 2.

Til omsetning innenlands og ved utførsel av fersk eller frossen fisk, fiskefilet og rogn til folkemat må bare nyttes kvalitetsfisk og rogn behandlet i samsvar med disse forskrifter.

##### § 3.

Den som akter å pakke, tilvirke, omsette til handlende innenlands eller utføre fersk iset eller frossen fisk eller deler derav nevnt i disse forskrifter, skal ha arbeidslokaler og utstyr, eventuelt fartøy og utstyr, som kan godkjennes av Statens Ferskfiskkontroll, jfr. § 17.

Søknad om slik godkjenning på anordnet skjema innsendes til Statens Ferskfiskkontroll. Slik søknad skal også innsendes når bruket overgår til ny eier eller leier. Før virksomheten tas opp

må søkeren ha mottatt Statens Ferskfiskkontrolls skriftlige godkjenning.

Statens Ferskfiskkontroll fører register over de godkjente fiskebruk (fartøy) som tildeles et registernummer. Registernummeret skal nyttes til merking av arbeidslokaler og alle varer.

Meddelt godkjenning kan trekkes tilbake når bruk, arbeidslokaler (eventuelt fartøy) eller utstyr ikke lenger tilfredsstiller de fastsatte krav. Ferskfiskkontrollens avgjørelse kan innankes for Fiskeridirektøren innen 4 uker etter at skriftlig meddelelse om avgjørelsen er mottatt.

Den som driver virksomheten på et godkjent fiskebruk (eventuelt fartøy) skal føre dagbok etter anordnet skjema og er eventuelt etter kontrollens anvisning pliktig til å gi opplysninger om tilvirkningsdag, avsendelsesdag, temperaturnoteringer o.l.

#### § 4.

Fiskere og enhver som skal tilvirke, pakke, lagre, transportere, føre eller omsette varer nevnt i disse forskrifter er pliktig til å rette seg etter de anvisninger og pålegg som gis av Statens Ferskfiskkontroll med hjemmel i disse forskrifter.

Til § 3 er å seie at det for tilverking av eigen fangst til saltfisk om bord i fiskefartøyet ikkje krevst skriftleg godkjenning. Vert derimot eigen fangst tilverka i land (medrekna ferskfiskpakking), skal anlegget eller bruket der tilverking skjer vere godkjent av Statens Ferskfiskkontroll og anlegget (fiskebruket eller fartøyet) skal ha fått registernummer før verksemda vert sett i gang, jfr. tilverkingsforskriftene § 2.

Ved tilverking av eigen fangst er det skipperen som står ansvarleg for at tilverkinga skjer etter føresegnene og at utstyr og eventuelt anlegg stettar dei minstekrava som gjeld til kvar tid.

Fiskefartøy som er utstyrte med fryseri for frysing av fisk og fiskefartøy utstyrte for filetering og frysing av fiskefilet, kjem og inn under godkjenningsføresegnene, jfr. § 33 (første lekk). Fiskeridirektøren skal godkjenne tilverkings- og fryseanlegg om bord i fiskebåtar, men ordninga er elles som for fiskebruk. Fartøyet skal ha anlegg og utstyr godkjent og registernummer tildelt før produksjonen kan ta til. Det er derfor ønskjeleg at søknad om godkjenning vedlagt teikning og tekniske data vert



sende til Fiskeridirektøren i god tid før fartøyet skal gå til fiskefeltet. Registernummeret skal nyttast til merking av anlegg, t.d. over inngang til fryserom og over inngang til fileteringsrom, og likeeins til merking av alle varer, jfr. § 46. Fleire opplysningar om godkjenningssordninga får ein hjå ferksfiskkontrolløren i distriktet. Han vil og stå til teneste med levering av søknads-skjema.

## Kapitel 2.

### BEHANDLING AV FISK OM BORD I FISKEBÅT

#### § 5, avsnitt 1.

Ethvert fiskefartøy skal ha velegnet rom for oppbevaring av fisk (fiskerom) uansett til hvilken anvendelse levering skjer.

«Velegnet rom» vil seie at rommet stetter det minstekravet som er nemnd under denne paragrafen (§ 5).

#### § 5, avsnitt 2.

Skottvegger mot lugar- og motorrom, varmeledende rør o.l. skal være isolert.

Temperaturen i fiskerommet bør haldast så nær 0° C som mogeleg. Skottveggene må derfor vere isolerte slik at temperaturen i motliggjande rom ikkje verkar på temperaturen i fiskerommet. For mindre båtar viser det seg at doble skottvegger med åpne luftrom mellom veggene som regel er tilfredsstillande. Elles vert det nytta ymse slag isolasjonsmateriale. For drivleidningar monterte i lager under dekk bør det under lagra vere fest eit samle Brett eller ein kopp for oppsamling av avfallssmurning slik at han ikkje griser til fisk og innreidnad.

#### § 5, avsnitt 3.

Fiskerommet skal ha rister på dørk.

Dersom det er turvande, bør rista vere delt opp slik at ho er lett å handtere under reingjering. På ristene skal underliggjande

lister vise mot avløp og avstanden mellom overliggjande bord (bord spikra på listene) bør vere ca. 2 cm.

#### § 5, avsnitt 4.

Fartøy med rom-høyde over 110 cm fra rist til underkant av dekkshjelke skal ha rommet oppdelt i binger og i høyden med hyller.

Alle fartøy som er unnatekne frå pålegget om innreidnad av fiskerommet, bør nytte kasser til oppbevaring av fangsten. Ved bruk av kasser vert fisken m.a. verna mot «seiling», trakk, trykk og uturvande handsaming. I tillegg får ein lettvtint plassering av fangsten og lettvtint og snøgg levering. Bruk av kasser til oppbevaring av fangst er derfor å tilrå utan omsyn til kor liten båten er .

#### § 5, avsnitt 5.

Avstand fra rist til hylle og mellom hyller må ikke overstige 60 cm, dog kan det mellom dekkshjelke og øverste hylle være inntil 110 cm. Føringskasser forarbeidet i størrelse og materiell godkjent av Fiskeridirektøren kan nyttes i stedet for hyller.

Den maksimale avstanden mellom hyllene er 60 cm. (Tilverkingsforskriftene seier 70 cm). Men dess mindre avstanden er mellom hyllene, dess mindre vert trykket på fisken. Når det gjeld å skaffe kvalitetsvare, kan det derfor i mange høve vere ein fordel å minske avstanden mellom hyllene. For båtar med romhøgnd under 110 cm er det å tilrå at høgda vert avdelt med hyller dersom det ikkje vert nytta kasser til oppbevaring av fisken.

Sjølv om det vert nytta kasser er rommet ofte avdelt med sidebingar såleis at ein midtskips får eit ope rom til plassering av kassene. Skal kassene stuast langskips, må ein ved oppmælinga av midtrommet ta omsyn til breidda på kassene for å få stødig stapling. (Alle typar av oppbevarings- og føringskasser som er godkjende av Fiskeridirektøren, har den same breidde, nemlig 51 cm utvendig mål). Lengda på bingane bør vere tilpassa slik at alle bing- og hyllebord får samme lengd. Lengda på bolke-

borda retter seg sjølvsgagt etter avstanden mellom bingestøtte og garnering, men som regel er bolkeborda «fastmonterte», og sjølv om lengda er varierende, vil dei derfor ikkje valde ugreie under spyling og reingjering.

#### § 5, avsnitt 6.

Garnering, skott og for øvrig all innredning og utstyr (herunder føringskasser) av trematerialer skal være høvlet og malt med sjøsterk hvitmaling.

Når det gjeld undersida av dekket (dekksp plankar og dekkbjelkar), vert det gjort unntak frå målingspåbødet.

Det er gjort prøve med å kle garnering og likeeins innsida av rommet (avbolking og hyller) med aluminiumsplater. Aluminium er langt lettare å halda reint enn trevirke, og dette har igjen gjeve utslag med betre kvalitet på fisken. Engelske trålarar og sameleis trålarar frå kontinentet har i dei siste åra gått meir og meir over til aluminium eller andre «glatte» materiale, slik at ein i dag neppe vil finne ein einaste ny utanlandsk trålar som har bingar og hyller av trevirke i fiskerommet.

#### § 5, avsnitt 7.

Ved oppbevaring av brosme, lange, størje, håbrann og kveite, dog ikke blåkveite, kan oppdeling av fiskerommet med hyller unnlates.

For å sleppe den skade som trykk eller press gjer på fisken ved oppbevaring i opne bingar (bingar utan hyller) er det, som tidlegare nemnt, fastsett i føresegnene at dersom ikkje kasser vert nytta, skal rommet (bingane) vere avdelt i høgda med hyller. Når ein likevel gjer unntak for enkelte fiskesortar, har dette si årsak i avvik frå torskefamilien både når det gjeld fiskestorleik, konsistens og driftstilhøve.

Størja (makrellstørje) som ein fiskar ved Norskekysten, veg til vanleg frå 100 til 250 kg. Håbrann kan nå ein lengd på opptil 4 m og veg til vanleg frå 20 til 70 kg (1967). Båe desse fiske-sortane har ein storleik som gjer det umogeleg å plassere fisken

i kasser eller på hyller. Det same gjeld og for middels- og stor-  
kveite. Lange, (kvitlange) kan bli opptil 180 cm lang og 30 kg  
i rund vekt. Jamt over har den ein storleik som fell uhøveleg  
for oppbevaring i dei kassetypene som ein nyttar om bord i  
fiskebåtane.

Kveite, lange og brosme har elles ein konsistens i fiskekjøtet  
som gjer dei motstandsdyktige mot vanleg trykk, og dei kan  
derfor pakkast i «bulk» (opne bingar) utan å få direkte skade.  
Torsk og hyse derimot vil ved bulkpakking snøgt tape døds-  
stivleiken og dessutan minke i vekt. F.A.O. opplyser såleis i sin  
«Draft code of practice for fresh fish, 1967» at sløydd hyse i  
botnen av ein bingje som var 1,5 m høg, hadde tapt 15 % av  
den opphavelige vekta. (Ein 50 fots båt har ei romhøgde på  
over 2 m). Avgjerande for vektsvinnet er trykket og oppbevarings-  
tida. Det er mange som påstår at vektsvinnet på torsk og hyse  
ved oppbevaring i bingje utan hyller kan bli opptil 10 à 15 %  
rekna samfengt for all fisken i bingjen.

Ved bankfiske og til dels óg under kystfiske er det stor skilnad  
på driftstilhøva. Fisket etter torsk og hyse for ilandføring i fersk  
isa stand går for seg i eit arktisk verlag, og fisketurane varer  
sjeldan over 10–12 døger. Fisket etter lange, brosme og kveite  
for levering i fersk isa stand går for seg i eit meir temperert klima.  
Både sjø- og lufttemperaturen er høgare, og fisketurane kan vare  
opptil 3–4 veker. Denne store skilnaden, i driftstilhøva fører  
og til stor skilnad på den «teknikk» som ein må nytta for å berge  
fisken. Under relativt lange fisketurar, særleg på sørlege breidde-  
grader, må fangsten pakkast mest mogeleg «kompakt». Pakking  
i små einingar som t.d. kasser eller bingar avdelt med hyller vil  
då vere mislukka på grunn av at overflata på alle einingane vil  
ha eller få luftlommer som tærer uturvande på isen. Dessuten vil  
kasser og bingar oppdelt med hyller føre til at isa fisk vert inne-  
stua slik at det er vanskeleg eller umogeleg å føre kontroll under  
lagring. Opne bingar gjev derimot eit langt betre oversyn, og det  
er lett både å fylle på is og eventuelt å sjekke isen ved ståling.  
Under bankfiske etter lange og brosme kan ein såleis ikkje gjere  
seg nytte av dei føremoner som bruk av kasser og oppdeling av

bingar i høgda gjev. Fisk som lite tåler trykk, t.d. torsk, må tilverkast og oppbevarast som saltfisk. Dei meir trykksterke fiske-sortane må pakkast så kompakt som råd er. Hyllene må ein då ta bort for å hindre luftlommer i bingane.

### § 5, avsnitt 8.

Ved fiske med not skal det være bløggings-rist- på dekk slik at fisken håves inn på risten og så høy at fiskeren kan bløgge i stående stilling. Under notfiske skal det enn videre være utblødningsbinger forsynt med rister på dekk.

Påbudet om bløggingsrist har to formål:

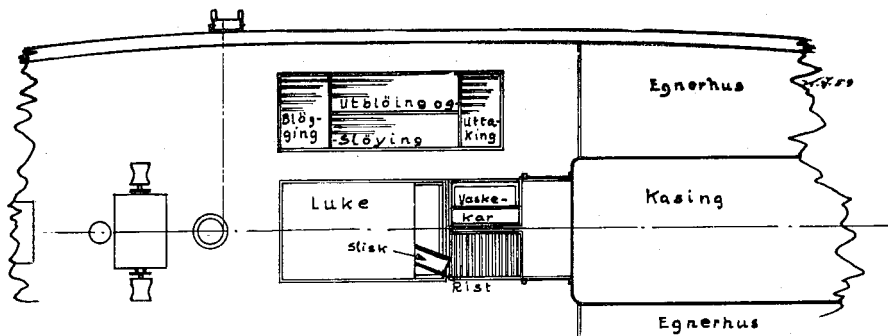
- 1) å hindre at fisken vert styrta utover dekket slik at han vert utsett for trakk, slag og lemping
- 2) å sikre at all fisk vert bløgga.

Ved håving frå not er det levande fisk ein arbeidar med, og det skal derfor ikkje stort fall eller slag til før dei fingreina blod-åraane i fiskekjøtet vert knuste slik at blodet strøymer ut i muskelvevet (blodslått) og skjemmer fisken så han vert mindre-verdig vare same korleis ein tilverkar han. Bløggingsrista, som bør vere så høg at bløggaren kan stå i naturleg oppreist stilling under arbeidet, kan ein t.d. plassere midtskips frå dekkshuset til akterkant av romluka eller så langt framover luka som det er praktisk mogeleg.

Under håving må håven senkast ned i bløggingsrista før hâv-lâsen vert opna, slik at fisken ikkje får fall eller slag ved tømning av håven. Bløggingsarbeidet må gå i takt med innhåvinga, slik at rista er tømnd før ny fisk kjem til. Under notfiske på Lofoten (1951—1952) viste det seg at ved håving til dekk var opptil 30 % av fangsten skadd så mykje at fisken ikkje kunne godtakast til filet. Ved kontroll i 1952—1953 av fangster håva til rist var utkastet ved filetproduksjon ned til 2 %. — Utblødningsbingane må vere plasserte slik at ein kan sleppe å lempe fisken. Fisk under bløggning må ein ikkje leggje i same utblødningsbinge som utblødd fisk. Ved nedtak til rommet, må ein alltid først ta den fisken som har lege lengst i bingen. (Under fisket med snurpenot

vert ikkje sløyning, vasking og ising praktisert. Straks fangsten er berga, må ein derfor gå til lands med fisken for levering så snart råd er. — Anten fisken er rund (usløydd), sløydd, isa eller ikkje isa, anten oppbevaringstida om bord i fiskebåten er lang eller kort, gjeld føresegnene om at fiskerommet skal vere avdelt i bingar med hyller, dersom det ikkje vert nytta kasser).

For å hindre lemping av fisk frå dekk til fiskerommet, bør båtar med dekk ha renne for nedtak av fisken. Desse nedtaksrennene vert laga på ymis vis, alt etter tilhøva på dekk og i rom. Nokre har nedtaksrenne eller «sjakt» frå nedtaksopning til fastmontert rist i rommet. Andre har regulerbar renne slik at fisken ved hjelp av renne kan førast til den delen av rommet ein ønskjer. Nedtaksopninga kan vere montert på dekksluka eller direkte i dekket («dekksløk» og kalla «mannløk»). Er det dekksløk, må det rundt opninga vere montert ein skjerm til vern mot sjøskvett og sig. Dekket bør og vere oppdelt med bingar både for å verne fisken og for å lette arbeidet. Oppdelinga av dekket vert gjort på ulike måtar, alt etter kva slag reiskap ein driftar med og kor stor rømd det er på dekk. Trålfartøy (småtrålarar) har vanlegvis mottaksbingen (bløggingsrist) for tømning av «sekkane» plassert midtskips og då gjerne på luka. Fiskefartøy som er utstyrte for linedrift kan derimot ha ein «samleplatt» som er utbygd frå framfor linespelet og attover og endar som bløggerist ved rekka, slik at det er gangplass mellom lukekarmen og rista. Men anten fartøyet er utstyrt med samle Brett eller ikkje, bør dekket på ein linebåt vere avgimla (avdelt) slik at det både vert ein provisorisk vaskebinge og fri passasje frå linespelet og attover for å hindre trakk i fisken. Utblødningsbingane — sløyebingane (fisken ligg alltid i utblødningsbingen til han vert sløydd) er bygde saman med bløggerista (avgimling). Vaskekaret må stå så nær sløyebingane at utavtakaren kan plassere fisken i karet utan å ska han ved lemping. Det er å tilrå at rista (botnen) i bingane er løfta frå dekket slik at dei som arbeider med fisken kan stå i naturleg arbeidsstilling. Ved å stå naturleg vil arbeidet falle lettare, og det vert både betre og snøggare gjort. Mellom vaskekar og nedtaksopninga må det vere ei renne med opning i botnen (rist) slik at



DEKKSINNREDNING PÅ BANKBÅT

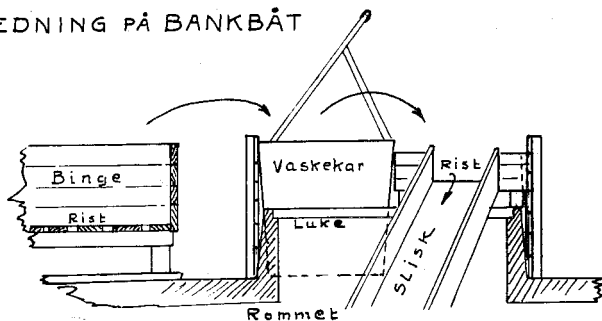


Fig. 1.

DEKKSINNREDNING PÅ SMÅTRÅLER

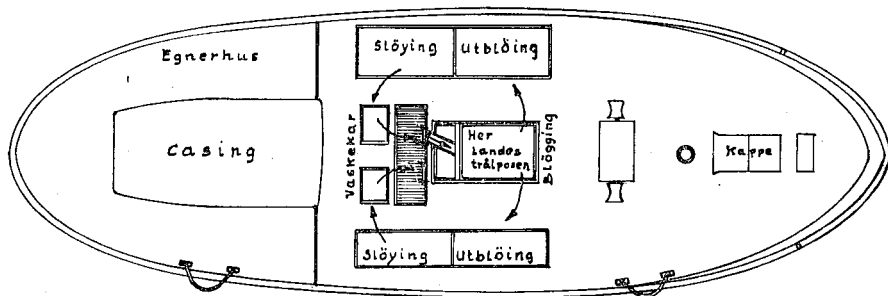


Fig. 2.

spillvatnet kan renne av før fisken kjem i rommet. Sjå plan-teikning for utstyr på dekk, fig. 1 og fig. 2.

### § 5, avsnitt 9.

Fiskerom, innredning og eventuelt kasser skal holdes omhyggelig rene og være fri for lukt. Etter hver fisketur skal således fiskerom, innredning og eventuelt kasser grundig rengjøres og etterspyles med desinfeksjonsmiddel godkjent av Fiskeridirektøren.

Her må ein vere merksam på at sjølv om det ved bruk av kasser er mottakaren av fangsten som gjer kassene reine og held dei ved like, er det likevel skipperen som har ansvaret for at dei kassene som vert tekne om bord i fiskebåten er forsvarleg rein-gjorde og skikka for oppbevaring av fisk.

Ved reingjeringa er reinleiken på det vatnet som vert nytta til vask og spyling avgjerande for resultatet. Under land og då serleg i hamnebasseng (der sjøvatnet som regel har rik bakterie-flora) bør det derfor alltid til vask og spyling nyttast ferskvatn som av helsestellet er godkjend som drikkevatt.

Desinfeksjon etter vask må til for å redusere bakterietallet. Alle anlegg må syte for å ha eit godkjent desinfeksjonsmiddel til rådvelde til desinfeksjon av produksjonsutstyr, fartøy, produksjonsrom og kasser. Denne faktoren er ennå lite påakta. Grunnen kan vere at dei stoffa som tidlegare stod til rådvelde hadde sine sideverknader som ikkje alltid var av det gode. Fiskeridirektøren arbeide i fleire år med prøver for å finne fram til eit middel som kunne vere for-svarleg til bruk om bord i fiskebåtane. Først i 1959 lukkast dette då Norsk Brænd-selolje introduserte stoffet «Desomil» som då vart laga i U.S.A. Norsk Brænd-selolje fekk stoffet tilsendt og heldt så ein demonstrasjon i Bergen. Demonstrasjonen gav godt resultat, og etter at Fiskeridirektøren hadde gjort turvande prøver, vart Desomil godkjend som desinfeksjonsmiddel innan fiskerisektoren. Utanom at Desomil verkar bakteriedrepende fjernar han all lukt, og den såkalla «pompelukta».

I dag er mange preparat godkjende som desinfeksjonsmiddel, og likeeins har fleire oljeselskap forsynt sine tankstasjonar med preparat (desinfeksjonsmiddel) og utstyr slik at dei kan vere fiskarane til hjelp med reinhald av båt og innreidnad. Etter desinfeksjonen må ein spyle desinfeksjonsmidlet bort med fersk-vatn.



### § 5, avsnitt 10.

Maling av rom, innredning og kasser skal fornyes hvert år eller så ofte kontrollen finner det påkrevd.

Målinga skal hindre at væte og fukt trengjer inn i trevyrket og lette reinhaldet. Fukt fremjar voksteren til bakteriane, og dess lengre inn i materialane desse trengjer seg, dess vanskelegare vert det å berge fisken frå bakteriesmitte. — Sjølv det sterkaste desinfeksjonsmidlet drep berre i det ytre sjiktet. Det ideelle er derfor å måle på nytt før slitasjen viser trefargen. Kva tid ein skal måle rom og innreidnad kan likevel ofte vere eit skjønsspørsmål for materialane må vere så tørre at målinga bit seg fast. Kravet elles er at målinga skal vere hard og glatt (lakk) før båten kan setjast i drift.

### § 5, avsnitt 11.

Finner Ferskfiskkontrollen at innredning og utstyr ikke er tilfredsstillende, kan den påby manglene utbedret og kan stoppe levering av fangst til fersk anvendelse og nekte ytterligere ilandføring av fersk iset fisk inntil manglene er utbedret.

Ikkje tilfredsstillande innreidnad og utstyr er t.d.:

1. Feil ved eller skort på isolasjon (i skottvegger, mot skipsside, rundt røyr osv.).
2. Feil drenering slik at smeltevatn og avsig ikkje får fritt avløp (rist, brønn osv.).
3. Skort på eller feil ved oppdeling av rommet som m.a. kan føre til vanskeleg reinhald.
4. Skort på eller feil ved nedtaksordninga som kan føre til tungvint arbeidsgang og endåtil lemping av fisken.
5. Feil oppdeling eller manglar ved utstyret på dekk, (t.d. bingar, utstyr for vask og spyling osv.).

Som det går fram av føresegnene retter kravet til oppdeling og innreidnad av fiskerommet seg etter storleiken på fartøyet (romhøgda), og inndelinga og utstyret på dekk etter dei reiskapane fartøyet nyttar. Men når det gjeld påbodet om måling og påbodet om reinhald, gjeld desse uavkorta frå det minste til det

største fiskefartøyet og same kva for fiskereidskap det vert drifta med. Dei krava eller påboda som er gjeldande er minstekrav. Skal derfor eit fartøy vere tilfredsstillande for fiske, må dei minimumskrava som er fastsette i føresegnene vere etterkomne.

### § 5, avsnitt 12.

Fiskefartøy som har eller har hatt om bord nitrit eller liknende kjemikalier til konservering av fangst for industrien kan ikke nyttas til ilandføring av fisk for omsetning til menneskemat uten at kjemikaliene er fjernet og fartøyet er tilfredsstillende rengjort før avgang til fiskefeltet. Fiskeridirektøren kan treffe nærmere bestemmelser for rengjøring og for ilandføring av fisk fra slike fartøyer.

Nitrit eller liknande kjemikal som vert nytta til konservering av fangst for industrien er ikkje godkjende som tilsetjing eller innblanding i matvarer. Når dei likevel kan nyttast som konserveringsmiddel, er dette på grunn av at stoffet vert fjerna ved høg tørketemperatur under produksjon av fangsten. Ved bruk vert nitriten dosert med fastsett mengd til visse kvanta. Under dosering og etter at konserveringsmidla er tilsett fangsten vil dei spreide seg til innreidnad og utstyr m.v. Herifrå kan stoffet seinare smitte over på fangst som elles kunne nyttast til folkemat.

I den siste tida har bruken av kjemiske stoff hatt sterk utvikling, også innan matvareindustrien. Men då mange av desse kjemiske preparata eller midla verkar skadeleg både på folk og dyr, er det i alle land gjennomført streng kontroll med at stoff eller preparat ikkje vert misbruka. Ved import av matvarer, medrekna fisk og fiskeprodukt vert varene ved kontroll og granska kjemisk. Vert det påvist at varen har hatt kontakt med giftstoff eller kjemikal som ikkje er lovlige for matvarer, vil ikkje dette berre få følgjer for det einskilde fiskepartiet, men kan føre til mistanke om at vedkomande utførselsland nyttar ulovlege midlar eller preparat. Ein må derfor følgje føresegnene fullt ut når det gjeld reingjering etter bruk av kjemikal og ved etterspyling etter desinfeksjon. Det er ikkje høve til å setje antibiotika

til is utan løyve frå Fiskeridirektøren og utan offentleg kontroll med dei varene som har hatt påverknad av antibiotika-isen.

### § 5, avsnitt 13.

For trålfartøyer som fører fisken fersk iset iland gjelder følgende tilleggsbestemmelser:

1. Ethvert fartøy som fisker med trål og som leverer fangsten fersk iset, skal ha dekket oppdelt i binger og skal til vaskeanordning ha tilkoblet pumpeanlegg, slik at vasking av sløyet fisk kan skje i sirkulerende vann.
2. Nedtak av fisk til fiskerommet må utføres på en slik måte at fisken ikke blir utsatt for lemping, støt eller slag. For mindre fartøy, hvis romhøyde ikke overstiger 2 meter, kan nedtaksrenne tillates.  
Fartøyer med større romhøyde må nytte heisekorg o.l. til nedtak av fisken.
3. Til oppbevaring av fisken skal nyttes kasser hvis innvendige høyde ikke må overstige 24 cm og som er forsynt med karmbord (glideflater). Kasser av tre skal være av høvlet materiale og malt med sjøsterk maling i hvit farge.

Endåtil om bord i nye trålarar kan ein finne at avstanden frå sløyebank til vaskekar (vaskeanordning) er så stor at fisken må lempast. Dette er eit resultat av dårleg planlegging. Avstanden frå sløyebank til vaskekar må ikkje vere større enn at sløyaren (utavtakaren) kan leggje fisken direkte i karet. Dersom ikkje sløyaren når fram så fisken vert plassert i karet på skikkeleg vis, må det vere transportband mellom sløyebank og vaskekar.

For nedtak av fisk til fiskerommet er nemnt nedtaksrenne eller heisekorg. Sjølv sagt er det fleire måtar som kan nyttast for å få fisken i rommet og vidare til oppbevaringskassene dersom dei er sette på plass før pakking. Ein kan t.d. til nedtak nytte transportør og transportband for endeleg plasering i rommet. Men det avgjerande er at ordninga for nedtak og pakking er slik at fisken ikkje vert skadd på grunn av skjønlaus handsaming (lemping og slag).

Til punkt 3 er å seie at den innvendige høgda på kasser laga av

aluminium og andre glatte materiale ikkje bør vere over 18 cm. Når det gjeld konstruksjonen av kassen, står kravet ved lag same kva materialar dei vert laga av. Alle kasser som vert nytta til oppbevaring av fisk om bord i fiskebåtane, skal såleis vere utstyrte med karmbord (glidebord) og drenert på ein slik måte at avsiget ikkje renn frå ei kasse og inn i ei anna kasse som står lågare når kassene er stua i staplar.

#### ARSAK OG VERKNAD

Det er tidlegare nemnt at ubløgga fisk ved trykk, støyt eller slag t.d. ved styrt eller lemping, vert «blodslått». Men ikkje berre det, all mekanisk påverknad vil auke ein enzymatisk reaksjon som vert kalla autolyse eller «selvoppløsning». Resultatet av denne autolysen er at fisken vert blaut, og blaut fisk er ein framifrå grobotn for bakteriar. Anten fisken er levande eller død, vil mekanisk påverknad såleis føre med seg eit snarleg kvalitets- tap og dermed øydelegging av fisken. Sjå derfor etter at fisken under inntak ikkje vert utsett for uturvande press, og styrt, at innreidning og utstyr i rom og på dekk er innretta slik at arbeidet går lett og at fisken ikkje vert utsett for trakk, spark, lemping og støyt eller slag. Sjå og etter at fisken under nedtak er så tørr som mogeleg og at han under nedtaket og pakkinga ikkje vert utsett for uturvande påkjenning. Handsam fisken på ein varsom måte, det vil svare seg.

Bakteriar og andre mikro-organismar kan verke både på levande og døde ting. Dei finst alle stader, i sjø og vatn, i jord og lufta.

Om bord i fiskebåtane er det sjøvatn som vert bruka både til reingjering og til vasking av fisken. På havet skulle dette vere tilfredsstillande. Men dess nærmare land ein kjem, dess meir infisert vert sjøen. Som tidlegare nemnt kan sjøvatnet i hamne- områda vere så sterkt infisert av bakteriar at det ved vask av fisk ikkje berre fører til kvalitetstap, men kan vere direkte helse- ffarleg. Vert slikt forurensa sjøvatn brukt til reinhald (spyling), kan det både føre til ein bakterieflora som verkar øydeleggjande

på fisken, og til «stank» om bord i båten. Sjøvatn i hamneområda kan såleis vere ei fårleg smittekjelde. Bruk derfor alltid ferskvatn (drikkevatt) til vask og spyling under opphald i hamn.

Etter at fangsten er levert, og båt, innreidnad og utstyr både i rom og på dekk er skrubba og spylt, vert det som regel trakk frå land til båt. Dette trakk vil gi tilførsel av bakteriar. Dersom båten ligg ved fiskebruk, kan floraen bli sers rik. For å sleppe skadeverknadene er det å tilrå at både dekk og rom vert grundig spylte når ein kjem på feltet, og før første fangsten vert teken om bord. Denne spylinga fjernar ikkje berre eventuelle smittekjelder, men lettar reinhaldet med de blod og slim (sleipe) frå fisken ikkje har så lett for å setje seg fast på ei våt flate som på ei tørr. For å lette reinhaldet er det å tilrå at ein spylar mellom kvart hal eller så ofte at blod og sleipe ikkje får setje seg fast eller tørke inn på innreidnad og utstyr. Slike inntørka fiskerestar eller avfall som blod og sleipe er rike smittekjelder. På ein velbrukt bløgge- eller sløyekniv, som ikkje vert gjort rein, kan bakterietalet vekse til millionar. Dette ser ein best når fisken under sløying vert flerra i tjukkfisken. Fiskemuskulaturen er i seg sjølv steril, men det går likevel ikkje lang tid før ein fargenyanse viser bakterieåtak. Slike sår i fisken bør ein ikkje klemme saman, men dytte is mot såret under isinga. Isen set ned bakterievoksteren og smeltevatnet kan kanskje vaske bort noko av bakteriefloraen. — Det same gjer seg gjeldande ved pakking av hovudkappa fisk. — Legg ikke nakkeskinnet mot kappesnittet. Det vil fremja bakteriefloraen.

Alle bakteriearter må ha visse ytre vilkår for å kunne utvikle seg (t.d. høvelege temperaturar, våtleiksgrad osv.) og dessuten eit næringsemne å vekse på. I dette høve er næringsemne fisken. Fisken fører med seg bakteriar på skinnet og i innvollane (medrekna tokna). Sjølv fiskemuskulaturen er heilt fri for bakteriar, det vil seia at han er steril. Sjølv om det høyrerest urimeleg, så maktar ikkje bakteriane å gå til direkte åtak på fiskekjøtet. Ei endring av «konsistensen» av kjøtet må til, og ei slik endring vil kome så snart fisken er død. Dersom fisken er «kjøvd» eller sprengd på reiskapen eller under fangsten, slik at fisken har brukt

opp alt glykogen, eller han har vore utsett for mekanisk påkjenning, vert enzymverksemda sterkare og bakteriane finn snarare beiteplass. Kjem det i tillegg til dette smittekjelder som t.d. ekskrement, vert kvaliteten redusert i sterkt tempo. I slike høve er å tilrå at fisken vert vaska straks han er teken om bord. Som nemnt tidlegare vil smittekjelder på grunn av dårleg reinhald vere med å auke kvalitetstapet pr. tidseining. Eit døme som skulle vere velkjent for korleis smittekjeldene verkar kan nemnast: Ein ny båt eller ein båt med nye ubrukte kasser som ligg fleire døger på feltet, vil alltid ha fin fisk første turen. Men dess fleire turer, dess dårlegare vert kvaliteten på fisken, sjølv om handsaming av fisken på alle turar er eins. Dette viser og at den vanlege reingjeringa med skrubbing og spyling ikkje er nok. Skal bakterievokstere haldast nede, må desinfeksjon med etterfylgjande spyling med ferskvatn både av innreidnad og utstyr kome i tillegg.

Det er ikkje berre handsaming om bord som er avgjerande for kvaliteten. Også under sjølve fisket kan kvaliteten verte nedsett, t.d. på grunn av storm, straum, «klase» osb. Men sjølv om ver og vind er laglege, kan fiskarane drifte og bruke reiskapane på eit vis som fører til at det i fangsten er meir eller mindre fisk av underordna kvalitet. Ein av desse måtane er å la garnlekkjene «stå over» dvs. at garna står i sjøen to døger og meir utan «snuing». At fisk frå overstått bruk er av underordna kvalitet, har alle fiskarar kjennskap til. Skadeverknaden kan vere større eller mindre alt etter fisketyngd, djupn og botn. Men i alle høve er overstått fisk mindreverdige. Grunnen til dette er at fisken vil arbeide i garnet til han er «sprengd», dvs. til han har brukt opp glykogenet som gir muskulaturen næring. Det same som for overstått garn gjer seg og gjeldande for alle slag reiskapar og alle driftsmåtar som fører til at fisken vert «sprengd» under fisket.

Kor mykje glykogen det er i fisken kan ein finne t.d. ved å ta prøve av levra. Dess større prosent glykogen levra inneheld, dess større «holdbarhet» har fisken. Kvaliteten står såleis i relasjon til den «livskraft» fisken har når han vert teken over

rekka. I samband med dette kan det kanskje vere av interesse å ta med litt om stoffet glykogen.

Glykogenet vert lagra i levra, og levra spaltar og gjev det frå seg i form av druesukker etter kvart som fisken har bruk for energi. Druesukker vert ført blodvegen til organa (medrekna musklane) der druesukkeret på nytt vert omlaga til glykogen. Hjå mange fiskeslag (torsk, sei, hyse osv.) er musklane metta når glykogeninnhaldet når ca. 0,5 % (5 g/kg), makrell har meir og kveita truleg mest, ca. 10 g/kg.

Straks fisken er død, startar ei total nedbryting av muskelglykogenet som via druesukker straks går over til ei mjølkesyremengd, som svarar til det glykogeninnhaldet musklane har på dette tidspunktet. Dersom nå denne fisken har vore utsett for sterk påkjenning (dødskamp, t.d. ved langpining i overstått garn eller mangel på næring før fangst), er mengda av glykogen nedsett. — Endring til mjølkesyre fører til ei senking av Ph i fiskekjøtet, og denne senkinga av Ph vert størst når muskulaturen inneheld den maksimale mengda av glykogen. Dess lægre Ph, dess ugunstigare er vokstertilhøva for bakteriane. Altså, dess større mengd glykogen i fiskemusklane, dess sterkare («motstandsdyktigere») fisk. Av den mengd glykogen det er i muskulaturen eller i levra kan ein rekne seg til kor lang oppbevaringstid fisken kan tole. Dette gjeld og for dei ymse fiskeslag. Såleis toler kveite med eit glykogeninnhald på ca. 10 g/kg lengre lagringstid enn t.d. torsk og hyse som har ca. 5 g/kg.

Garnfisk er utsett for stryping eller maskepress slik at han blir blodsprenge. Presset vil og føre til aktivisering av enzymverksemda, alt etter kor sterkt presset er og kor lang tid fisken står på garnet. Vert slik fisk overståande er han ofte ubrukande som folkemat. Overstått fisk kan verte utsett for «sog», og i rognfisk kan ein endåtil finne krepsdyr som har ete seg gjennom gattboret og heilt inn i rogn. — Typisk for overstått garnkveite er såkalla «bunnslått», dvs. at meir eller mindre av fiskekjøtet er blodsprenge og muskulaturen kan vere slegen til «trøsk» (sundslått). Årsaka er truleg at kveita vert ståande og hamre mot hard botn kanskje i fleire døger før ho vert teken av garnet.

At driftsmåten kan innverke på kvaliteten, gjeld ikkje berre garn, men i større og mindre grad all fiskereiskap. Ved trålfiske kan såleis lange hal og mykje fisk føre til at fisken vert sprengd og «kjøvd» i trålposen og sameleis ved inntak av fangs-

ten. Ofte er fiskemengda i sekken så stor at ekskrement vert pressa ut or fisken. Ekskrementa som er sers rike på bakteriar, vert så klint utover fisk og innreidnad slik at heile fangsten kan verte smitta. Det kan såleis vere dyrt å spare tid ved for store inntak.

Fisk som er fiska på line eller med jukse skil seg frå garnfisk og fisk fanga med not eller trål. Skilnaden er så stor at fisken vil ha sitt sersvip same om han vert tilverka til saltfisk eller pakka fersk i is. Konklusjonen på dette må verte at når det gjeld kvaliteten, er den beste fiskereiskapen og den beste drifts- og arbeidsmåten den som skaffar den største prosent levande fisk på dekk.

Alle har sett at når det gjeld fisk, er det skilnad på dei enkelte individ og at det til alle årstider kan finnast variasjonar frå det vanlege endå om ein ser bort frå næringsvilkår og fisken sin årsperiodiske livsførsel. I fangsten kan det såleis finnast såkalla gilefisk, ostefisk, skråp, slåp, osb. Slik fisk er ikkje kvalitetsfisk og skal derfor sorterast ut og oppbevarast skilt frå resten av fangsten. Likeeins kan det i einskilde fangstar vere småfisk. Her er det for dei fleste matnyttige fiskesortane fastsett minstemål. Fisk under dette minstemålet er det forbod mot å fiske. Straks slik undermålsfisk kjem på dekk, skal han derfor kastast i havet. For sei er det gjort unnatak. Utan omsyn til storleik kan han nyttast til menneskemat. Men sei under 35 cm er forbode å nytte til agn, dyrefor eller til oppmaling. Er eit seikast oppblanda med småfisk, er det avgjerande for bruken om det finst fisk under 35 cm. Forbodet mot fiske av undermålsfisk er nærmast av biologisk art. Når det gjeld kvaliteten, er fisken meir utoleg dess mindre han er. Som produksjonsfisk har slik undermålsfisk inkje verde.

Fredningstida for kveite og flyndre er fastsett slik at det er teke omsyn til kvalitetskravet. Sjølv sagt er det først og fremst teke biologiske omsyn, men fredning i gytetida fører til stans i fisket på ei tid då rognkveita er mest slapp eller «sjuk» under gyteprosessen. For hann- eller iseljekveita ser det ikkje ut til å vere så sterk påkjenning at det gir utslag i kvaliteten. For flyndre vil ikkje fredningstida fullt ut dekkje den tida rognflyndra er



av mindreverdige kvalitet. Sålenge den nåværende fredningstida er gjeldande, bør derfor fiskarane, særleg i tida januar/februar, sortere ut mindreverdige rognflyndre og sleppe ho i sjøen att. Det vil alle få glede av, i staden for å sende ho på markedet for fersk fisk der ho berre er til skade. Sameleis bør fiskarane nordpå vente med fisket til flyndra (i juli) har fått kjøt på kroppen, for flyndra er temmeleg stasjonær og lett å finne att.

Maten som fisken lever av vil og kunne føre til variasjon både i smak og «konsistens». Smaken kjem inn under kvalitets omgrepet, og ein bør derfor vere merksam på at avvik frå fiske-typen sin sermerkte lukt- og smaks karakter er eit salslyte som gir reduksjon i kvalitetsstandard. Føda kan gi så sterkt utslag i lukt og smak at fisken er ubrukeleg som folkemat, t.d. grunnsmak (grunnlukkt) av hyse. Til vanleg finst fisk med avvik i lukt og smak på avgrensa felt. Men dersom ein under fisket kjem inn på slikt felt, må all fisken som vert teken der haldast skilt frå resten av fangsten. Vert han blanda med fangst elles, kan heile lasten verte stempla som ubrukande. Det ser ut som om føda verkar ulikt på dei ulike fiske-slag. Men eit felles trekk er at verk-naden står i samsvar med det stadium i meltingsprosessen som føda har når fisken vert slakta. Føde som fisken nett har slukt kan vere nøytral. Når meltinga derimot er komen så langt at berre auge og «nebb» (på raudåta) er synleg i magesekken, kan verknaden vere så sterk at det ikkje vil gå mange timar før mage-innhaldet har tært hol i fiskebuken. Ved sløyning har slik halv-melta føde lett for å spreie seg i bukhola. Vert då ikkje fisken grundig vaska med det same han er sløydd, vil mageinnhaldet «etse» seg inn i bukveggene og ska fisken direkte same korleis han vert tilverka. Det er særleg under snurpenotfiske etter sei ein lett ser korleis mageinnhaldet verkar på fangsten. Under seinotfiske vert ikkje fisken sløydd om bord i fiskebåten, og i distrikt der fangsten ikkje vert berga til lands levande (sleping eller føring), er det turvande å få så snøgg levering som råd er. Er det større fangstar, vert det såleis ofte praktisert å losse fisken i kasser og fordele fangsten på fleire fiskebruk for dermed å minske sløyetida.

## HANDSAMING AV FISKEN

Før fiskebåten kjem til fiskefeltet, skal all innreidnad og alt utstyr vere på plass. Før draging eller før fangst vert teken om bord, bør dekk, innreidnad, utstyr og alt fisken kjem i kontakt med vere spylt slik at det er mest mogeleg fuktig når arbeidet med fisken tek til.

Når det ved inntak av fangst finst undermålsfisk, skal han straks sorterast frå og lempast i havet. Ved inntak av fangst for industrien bør matnyttig fisk straks sorterast frå og industrifisken plasserast i bingar som er avbolka med vasstette skott frå resten av fiskeromet. Industrifisken bør handsamast etter same sanitære standard som matfisk, og han bør vere nedkjølt og isa på forsvarleg måte. Ved inntak av fangst oppblanda med underordna kvalitet (t.d. overstått fisk) skal underordna fisk straks sorterast frå og oppbevarast skilt frå den andre.

Bruk av hytt (klepp) på fisken andre stader enn i hovudet er ikkje lovleg.

## BLØGGING

### § 6, avsnitt 1.

All fisk skal straks den kommer over rekken, ved å overskjære blodårene og ved å legges fritt utover dekk, tømmes for blod (bløgges).

Påbodet om at fisken skal bløggast *straks* han er komen over rekka vert diverre ikkje alltid etterkome. Grunnen til dette er ofte at det er for få mann om bord i fiskebåtane. Under draging er alle opptekne med andre gjeremål, og bløgging vert då utsett til reiskapen er hala inn på dekk eller til reiskapen er gjort klar og sett i sjøen for ny fangst. Å bløgge forseint gjev ein sterk reduksjon av utblødningsgraden. Særleg gjeld dette garnfisk som ofte viser ein utblødningsgrad som gjer det klart at fisken har lege kortare eller lengre tid på dekk før bløgging er utført. Når garnfisk er nemnd, så er det dermed ikkje sagt at garnfiskarane er meir slurvete med bløgginga enn andre. Men sanninga er at samanlikna med andre reiskapar er fisk fanga på garn den

som det er mest vanskeleg å få tømnd for blod. Tida frå inntak til bløgging vil difor ha større innverknad på garnfisk enn på fisk teken på andre reiskapar. — For sein bløgging er brot på føresegnene, og det er sjøvsagt ille nok, men det verste er at slik dårleg utblødd fisk skjemmer og set ned verdet på det ferdige produktet.

For å få best mogeleg utblødningsgrad er det i føresegnene fastsett at fisken, etter at bløggingsnittet er teke, skal «legges fritt utover dekk». At fisken skal liggje fritt (liggje lett og utan trykk) gjeld og for oppbevaring under utblødning i utblødningsbinge. Utanum fiske med not (snurpenot) og fiske med trål er det for dei andre reidskapsklassene ikkje gjeve føresegner om utstyr på dekk. Likevel er det å tilrå at sjølv det minste dekka fartøyet bør ha dekket avgimla slik at fisken ikkje vert utsett for sigling og trakk. Men dersom driftstilhøva er slik at fisken skal sløyast om bord, er det under alle høve det mest formålstenlege både for fisken og for arbeidsgangen å ha permanente utblødningsbingar sjølv om dekksplassen vert innskrenka.

#### § 6, avsnitt 2.

Fisk som måtte være død under inntak skal også bløggas på samme måte og holdes adskilt.

Med det same død fisk kjem op or sjøen, vil det som regel vere blod i årane som ikkje er storkna (koagulert). Å få tappa ut dette blodet viser seg å ha verknad til det betre både på utsjånaden og i kvaliteten, og derfor skal også død fisk bløggast straks han er teken over rekka. Slik død fisk vil likevel få ein dårleg utblødningsgrad og dessutan vil infeksjon og nedbryting av fiskekjøtet utvikle seg snøggare. I det heile er kvaliteten slik at fisken ikkje kan nyttast til kva som helst. Straks fisken er teken om bord skal han derfor sorterast ut og oppbevarast skilt frå resten av fangsten. Vert fisk av underordna kvalitet (død fisk) blanda saman med fisk av god kvalitet (levande), får fangsten karakteren: Blandingsvare. Ved blanding er det den ringaste fisken som er avgjerande for godkjenning, og dette kan føre til

at heile fangsten må nyttast til produksjon som er lite ønskjeleg. Sortering ved levering eller seinare er lite gagnleg, for blanding fører til at fisk av ringare kvalitet smittar den gode, slik at det ikkje vil gå mange timar før alt har eins kvalitet.

Å blanda sjøddød fisk saman med fisk av god kvalitet er brot på føresegnene. Men ikkje berre det, sjøddød fisk er ei smittekjelde som fører til direkte skade på den gode fisken.

### § 6, avsnitt 3.

Skjæring utføres enten slik at kniven stikkes under kverken på begge sider og så nær hodet som mulig for ikke å skade fisken ved øyrebeinene og føres så langt inn til ryggbeinet at de store blodårene overskjæres (tosnittmåten) eller ved å skjære over blodåren mellom hjertet og tokna (ensnittsmåten).

Om det er tosnittsmåten eller einsnittsmåten som gjev det beste resultatet, vert mykje diskutert. Nå ja, den eine måten kan vere like bra som den andre. Det som er avgjerande er korleis snitta vert gjort. Skal tosnittsmåten vere effektiv, må det takast eit snitt på kvar side av «halsen» og for å få snitta fullgode må det til ei halvsnuing på fisken før snitt nummer to kan takast. Tosnittsmåten krev såleis meir tid enn einsnitts-måten der eit snitt er nok. Ved tosnittsmåten må båe snitta takast så djupt at blodårane som ligg inntil ryggbeinet vert kutta, samstundes må ein vere varsam så ikkje fisken får skade ved øyrebeina og då spesielt øyrebeinsfestet. Ved bløgging på einsnittsmåten skal snittet takast mellom hjarte og tokn, altså framfor hjarta. Det krevst då at hjarta ikkje vert skadd og at snittet ikkje vert teke så djupt at bukskinnet får slakk under sløyning. Ved sløyning på bord har djupt snitt ingen verknad, men det meste av fisken vert sløydd på benk eller etter same framgangsmåte og det er då langt enklare å få eit beint og korrekt buksnitt når bukskinnet ikkje gjev sviikt (er stramt) enn når bukskinnet heng slakt). Ved einsnittsmåten må ein altså vere meir var, og særleg dersom fisken spralar sterkt, kan det vere

vanskeleg å treffe akkurat. Det kan ofte vere freistande å vente med bløgginga til fisken har dovna. Men det skal ein ikkje. Er fisken altfor spreisk, er det mange som døyver han med slag på skolten. (Slag på snuten kan vera like så effektivt). Å døyve fisken på denne måten har ingen verknad på utblødningsgraden, for sjølv om fisken er svimeslegen, vil hjarta arbeide like trutt. Det er ikkje så sjeldan å sjå at fiskehjarta arbeider halvtimen etter at fisken har gjort det siste sprelet eller etter at den siste muskeltrekkinga var synleg.

Ved bløgging av storkveite er det mange som utanom bløggensnitt i kverken óg tek eit snitt i sporen. Dette snittet tek ein på ei line mellom gattfinnen og sporkringla og fører kniven inn mot ryggbeinet slik at blodåra i ryggen vert kutta.

Ved bløgging av størje vert det ofte nytta øks. Lettast er det å hogge over kverken medan størja heng i mantelen for låring til dekk.

#### § 6, avsnitt 4.

Etterat blodårene er overskåret, legges fisken fritt og uten press til blodet er rent av den.

Sjå § 6, avsnitt 1.

#### § 6, avsnitt 5.

Fisken anses ikke utblødd (bløgget) hvis blodårer eller nakkekutt viser at skjæring ikke har vært foretatt etter hvert som fisken kom over rekken og/eller at den ikke har fått ligge fritt utover til den er tømt for blod. Blodutredelser i sløyvesnittet eller nakkekutt må således ikke forekomme.

Bløggingsoperasjonen kan delast i to: bløggingsnitt og utblødning. Skal ein få fullgod bløgging, må fisken bløggast straks han er komen på dekk. Bløggingsssnittet må vere «perfekt», dvs. at snittet ved tosnittsbløgging må takast så djupt at båe blodårane (ei på kvar side av ryggbeinet) vert kutta og ved ein-snittsbløgging at blodåra (aorta ascendens) vert kutta utan at hjarta vert skadd. Under utblødning må fisken liggje fritt, dvs. at

om fisken vert plassert på dekk eller i utblødningsbing må han under utblødning ikkje verte neddynga slik at han vert utsett for press etter kjøvingsdød. Dessuten må ein vere merksam på at det vil gå kortare eller lengre til frå bløggesnittet er teke til fisken er utblødd alt etter fiskestorleik og temperatur. Stor fisk må såleis ha lengre utblødningstid enn småfallen fisk, og dersom fisken ligg på åpne dekk ved ein lufttemperatur på  $\div 8-10^{\circ}$  C, vil utblødninga gå tregt. Dette kan ha sin grunn i at blodet i ytre sjikt i fisken vil stivne slik at utblødningsgraden kan bli nedsett. Norske fiskarar reknar til vanleg med ei utblødningstid på om lag 30 minutt. Ved produksjon av saltfisk let både færøyske og islandske fiskarar derimot fisken liggje i fleire timar frå bløgging til sløyng, for å sikre god utblødning.

Vert fisken oppbevart for sløyng på land, bør blodet spylast av når fisken er utblødd og før han vert teken i rommet. Fiskeblod er nemleg eit framifrå næringsstoff for bakteriane og blodet bør difor fjernast frå fisken så snart råd er.

Vert fisken sløydd levande, eller sløydd før han er utblødd eller kjem under press eller trykk før han er utblødd, vil han i alle høve få utilfredsstillande utblødningsgrad, med di utblødningsgraden vert stabilisert etter blodinnhaldet i fisken ved sløyng eller i den augneblinken fisken kjem under press. Dessutan vil fisk som vert sløydd levande eller sløydd før han er tømd for blod, bli skjemd av blodsamling («blodutredelse») i alle sårflater (sløyenesnitt og eventuelt kappesnitt). Altså, fisken må vere tømd for blod før vidare handsaming eller tilverking. Det må og vere heilt klart at sjølv om bløggesnittet er aldri så «perfekt», så er det utblødningsgraden som verkar attende på kvaliteten, og det er derfor utblødningsgraden som avgjer om fisken er kvalitetsvare og dermed om fangsten kan godkjennast som bløgga fisk.

## § 6, avsnitt 6.

Untatt for bestemmelsene om bløgging er makrell, sjøaure, pigghå og skate.

Offentleg kontrollør kan ikkje gi pålegg eller direktiv om bløgging av fiskeslag som er fritekne frå bløggeplikt. Unntaket fører såleis til at bløgging av dei nemnde fiskeslaga står fritt. Fiskarane kan såleis bløgge eller ikkje bløgge alt etter som dei finn det formålstenleg.

Bløgging av sjøfanga laks har vore eit aktuelt spørsmål. Årsaka til dette er at marknadene i dei siste åra har reagert mot norskfanga laks med den grunngeving at han er blodfull. For å kunne bøte på dette og for å kunne hevde seg i marknads-konkurransen er det frå fleire eksportørar kome fram sterke krav om at laksen skal bløggast og at dette vert gjennomført ved offentlig påbod. Dette kravet er no etterkome. Påbodet vart gjennomført i medhald av kongelig resolusjon av 8. april 1969.

Med omsyn til reaksjonen mot kvaliteten av norsk laks kan det kanskje vere av interesse å merke seg at same året som utstrakt bruk av nylongarn og drivgarnfiske etter laks tok oppsving, fekk vi og reaksjonen frå marknadene. Det kan derfor liggje nær å tenkje seg at utviklinga innen fisket og kan vere ei medverkande årsak til kvalitetssvikten. Som kjent har nylontråd ein elastisitet på opptil 20 %, og laksen er ein uvanleg sprek fisk. Når laksen går i garnet, anten det er fastståande krogarn eller det er lett-flytande drivgarn, kan maskepresset bli så sterkt at dei fine blod-årane i muskulaturen vert sprengde og blodet pressa inn mellom trevlane i fiskekjøtet. Å få servert lakseskiver av slik laks vekkjer ikkje mathugen. For å unngå blodsprengd og kjøvd laks må ein ta han av garnet med same han har gått seg fast. Det er mange drivgarnsfiskarar som har med lettbåt til dette. Andre fiskarar, som ikkje nyttar lettbåt, halar drivgarnsbåten langs lekkja og plukkar laksen av etterkvart. Dersom ver og vind hindrar av-taket når lenkja står i sjøen, bør fiskaren gjere mottakaren merk-sam på dette slik at han ved vidadresal kan unngå blandingsvare. Laks som vert sprengd i garnet er mindreverdige og sjonglering og sal av mindreverdige vare som god fisk er ein boomerang som ikkje berre råkar den skuldige, men og den uskuldige.

## § 6, avsnitt 7, 8 og 9.

Ved organisert omsetning skal salgsorganisasjonens fiskesedler (eventuelt midlertidige sedler, bryggersedler) påføres følgende alternative erklæring:

«Selgeren oppgir at grunnen til at fisken ikke er tømt for blod (bløgget) er ..... og er oppmerksom på at fisken som følge herav ikke kan nyttes til fersk anvendelse».

«Undertegnede selger erklærer og undertegnede kjøper bekrefter, etter å ha foretatt undersøkelse, at fisken er tømt for blod, (bløgget) overensstemmende med ferskfiskforskriftene § 6».

Som nemnd tidlegare er det utblødningsgraden som er avgjerande om fisken kan godtakast som bløgga vare. Det kan difor i somme høve vere tvil, særleg dersom utblødningsgraden er varierende. Slik varierende utblødningsgrad kan ein få t.d. ved at fisk som er død under inntak ikkje vert fråsortert og oppbevart fråskilt. Fisk som er død ved inntak vil som regel ikkje blø seg tom, men halde seg svært blodfull. Ved innblanding av blodfull fisk kan ikkje partiet få karakteren «bløgga». Vidare kan det i ein fangst vere innblanding av fisk som er sløydd før han er tømd for blod. Slik fisk merkar seg ut ved blodsamling i alle sårflater etter sløyinga. Ved ising vil det meste av denne blodsamlinga i snittflatene bli vaska bort eller trekt ut. Dersom ein er i tvil, kan ein flekkje fisken. Dersom det då droplar blod frå stubbane av «bein til finnar», eller det sit blodrestar i bukårane eller dersom fargenyansen i fiskekjøtet gir til kjenne dårleg utblødning, skulle det ikkje vere tvil. I nokre høve kan det vere meir vanskeleg å avgjere om mindre tilfredstillende utblødning skriv seg frå sein bløgging. (Sein bløgging vil seie at fisken har lege kortare eller lengre tid på dekk før han vart bløgga). Grunnen til dette er at det er fleire moment som kan gjere seg gjeldande. Men dei mest typiske teikna på for sein bløgging er at sløyesnippet får ein mørkare farge enn fisk som er tømd for blod, at det er meir eller mindre blod i bukårane, at ein ved å vri sporen kan pumpe blod ut av fisken og at ein ved å fjerne den mørke bukhinna eller å flekkje fisken vil finne ein meir eller mindre mørk fargenyanse i fiskekjøtet.

På ein velbløgga fisk skal blodårane i buken vere tømd for



blod. Ved å vri sporen må det ikkje kome bloddrypp, og fiskekjøtet skal vise ein lett lys fargetone, både i snitt og etter flekking. Tilfredstiller ikkje fisken desse krava, må fiskaren i si alternative erklæring opplyse kva som er årsaka til at fisken ikkje kan godtakast som bløgg fisk. Mottakaren må kontrollere partiet slik at han er forvissa om at erklæringa er rett og attestasjonen er pålitande.

#### SLØYING

##### § 7, avsnitt 1.

Fisk som skal omsettes i fersk eller frossen tilstand (ferskandelse) skal sløyas snarest mulig etter at den har blødd ut, helst innen 1 time etter at den er fisket. I varmere vær enn + 5° C må fisken ikke holdes usløydd over 4 timer.

Fisken skal vere utblødd (tømd for blod) før han vert sløydd. Dette er ein hovudregel som ein må følgje. Men då utbløddningstida er varierende samstundes som fisken skal sløyast så snart råd er, vert tida frå bløgging til sløying og varierende. Det er tidlegare nemnt ei utbløddingstid på 30 minutt. Dette bør vere minimumstid, medan det i føresegnene er nemnd som ønskemål at fisken skal vere sløydd «helst 1 time etter at han er fiska». I samsvar med føresegnene skal fisken bløggast med det same han er teken over rekka. Den tida ein såleis kan nytte til utblødding vil variere frå 30 til 60 minutt for fisk til «ferskandelse».

Grunnen til at fisken må sløyast så snart han er utblødd, er at endring i muskulaturen og nedbryting av kvaliteten tar til straks fisken er død. I tillegg til den direkte skadelege påverknad som innvollane valdar fisken, vil motstanden mot bakterieutvikling bli redusert alt etter temperaturen og den tida fisken har lege med sloet i. Under utbløddinga er såleis temperaturen ein viktig faktor som det må takast omsyn til. Er t.d. sjøtemperaturen lågare enn lufttemperaturen, vert fisken i utbløddningstida oppvarma. Oppbløming av rotningsbakteriar vert då påskunda. Er derimot sjøtemperaturen høgare enn lufttemperaturen, vil fisken

bli kjølt. Nedkjølinga vil verke stagnerande på den skadelege bakterieutviklinga. (Under nedkjøling må ikkje fisken bli frostkjend).

I ferskfiskføresegnene er det ikkje fastsett tidsfrist for sløyning når temperaturen er under  $+ 5^{\circ}$  C. Er derimot temperaturen over  $+ 5^{\circ}$  C, er tidsfristen fastsett til 4 timar, rekna frå det tidspunktet då fisken vart teken over rekka. Temperaturen er såleis avgjerande for sløyingsfristen. Årsaka til dette er at temperaturen er ein avgjerande faktor når det gjeld tempoet i nedbrytingsprosessen.

Både temperatur og sløyning har innverknad på enzym og bakteriar som øydelegg fisken. Dess høgare temperaturen er, dess snøggare vert fisken roten. Dess lengre tid det går frå fangst til sløyning, dess større verknad vert det frå innmat og slo m.a. på smaken.

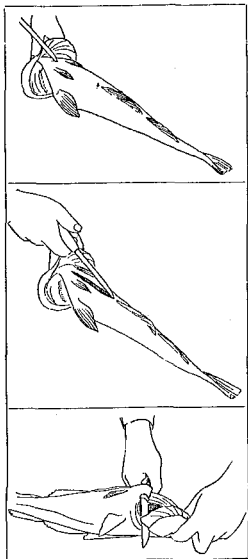
For fisk til pakking og sending i is, for fisk til frysing osv., eller i det heile for fisk som skal nyttast fersk, kan smaks karakteren vere avgjerande. Når nedsett smaks karakter kjem i tillegg til andre skader som sein sløyning fører med seg, må ein tilrå at ønskjemålet om at fisken skal vere sløydd «helst innen 1 time etter at den er fisket» vert etterkome.

For produksjonsfisk (fisk til salting eller hending) er tidsfristen for sløyning fastsett til 10 timar. Når tidsfristen for produksjonsfisk er sett så vidt romsleg, er det på grunn av driftstilhøva. Men ein skal og vere merksam på at ved nedkjøling, t.d. i is, vert ikkje bakteriane drepne, men voksteren stagnert, eller seinka. Derimot er salting og hending konservering. Sein sløyning vil såleis ha langt større skadeverknad på fisk til «ferskanvendelse» enn på fisk for produksjon.

## § 7, avsnitt 2

Annen fisk enn flatfisk sløydes ved et snitt midt etter buken fra brystfinnen til og med gattboret. Unntatt er sei og lange som sløydesnittes så langt bukhulen rekker og til venstre for gattfinnen. På steinbit, brosme, lange, uer og hyse m/h kan sløydesnittet tas fra framfor ørebeinene til og med gattboret.

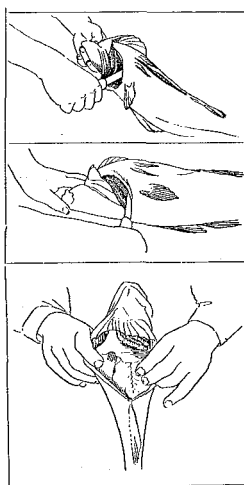
### Sløyesnitt og hovudkapping



Set kniven inn mellom og i framkant av bukfinnane og ta snittet midt etter buken til og med gattboret

Kutt tarmen og ta skråsnitt framfor på b e sider f r ryggbeinet vert kutta (hovuddraging)

### Sløyesnitt. Fisk med hovud.



Når buksnittet er teke, vert kniven sett inn under kverken og ført i same spor som bløggesnittet (tosnittsmåten) slik at tarmen vert kutta.

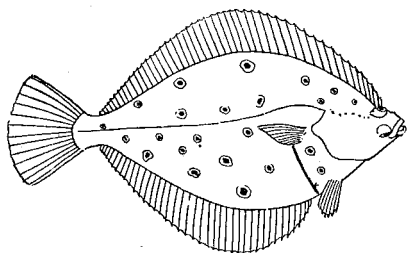
Innmaten er fjerna.

Fig. 3 a.

Ved   ta snittet til og med gattboret løyser ein tarmfestet og gjer dermed uttaket av innvollar og reingjering mykje lettare. Ved   ta sløyesnittet fr  framfor øyrebeina på steinbit, brosmelange, uer og hyse og sameleis   ta buksnittet så langt b k som bukhola rekk på sei og lange både lettare ein og sikrar tilfredsstillande reingjering. Dersom fisken vert hovudkappa, må ein, med unntak for små fisk, ta buksnittet frå ei line mellom brystfinnane, slik at øyrebeina heng saman. Sj  fig. 3 og 4, der det er teke med dispensasjonar frå dei p bodne sl yesnitta.

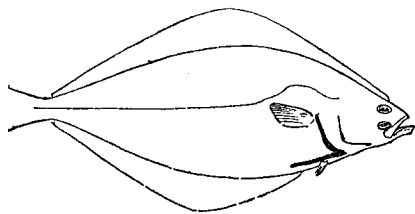
Sløyesnittet (buchschnittet) skal ein alltid ta midt etter buken og i rett line mot gattboret. Med unntak for sei og lange til «ferskanvendelse». D  skal ikkje sløyesnittet nå lengre enn til og med gattboret. Ein må ikkje flerre opp fisken fr  gattboret og attover d  det fører til stort verdetap. Dette gjeld og for sei og lange når fisken skal nyttast til produksjon, (salting og henging).

*Flyndre.*

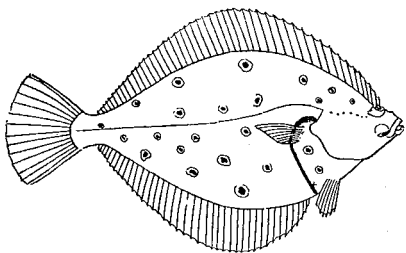


Snitt i tynnfisken frå ryggbeinet, bakfinnen og til gattboret. (Etter føresegnene).

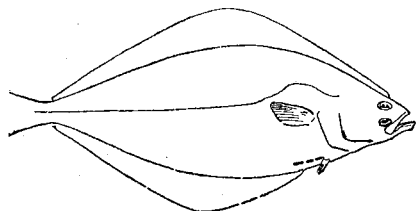
*Kveite under 7 kg.*



Øyrebeinet på den mørke sida vert løyst i kverken og snittet teke litt attom gattboret.



Sløyesnittet vert lengd rundt bein til finne og fram til øyrebeinet. (Etter dispensasjon).



Snittet på den mørke sida frå den lille finnen og til litt attom gattboret.

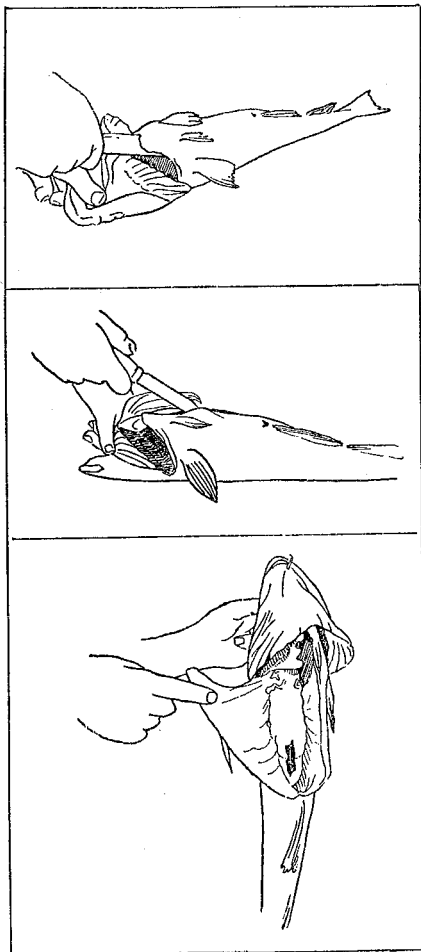
Fig 3 b.

Det kan kanskje vere av interesse å nemne at for å tømme ut roгна hos rognkjeksa, er det somme som tek eit snitt frå nakken og mot gattboret helt til rognsekken. Rogna vert så tappa ut frå ryggsida. Dei meiner dette er ein sikker måte å hindre at tarmsaft eller anna ureinske frå innvollane skal smitte roгна. Rognkjeksa må vere godt bløgga (tømde for blod). Blod i roгна vil føre til bakteriekoloniar under lagring, slik at roгна vert ubrukeleg i kaviarindustrien. Alle kar som ein har roгна i, må gjerast grundig reine kvar gong dei har vore i bruk.

### § 7, avsnitt 3.

Kveite over 7 kg sløyes ved et langt snitt etter kanten til og med gattboret på den mørke siden.

Småfisk (35—45 cm).



Det eine øyrebeinet vert løyst frå kverken (tosnittsblogging) og snittet vert teke til og med gattboret

Milten (blodlevra) heng att. Han må takast bort med eit ekstra grep.

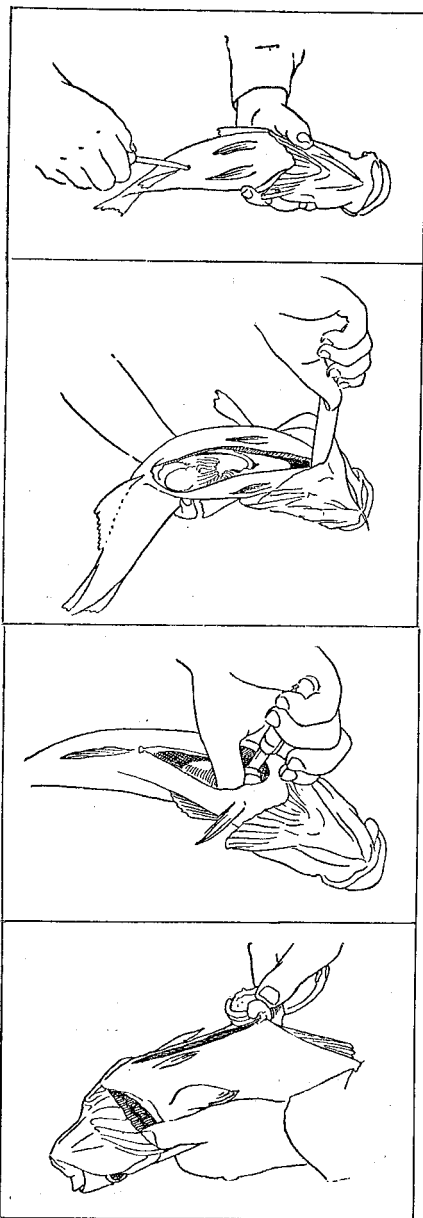
Fig. 4 a.

Ved utstilling og ved sal til forbrukar (detaljhandel) vert alltid kvitsida på kveita snudd opp, og for at sløyesnippet ikkje skal verke skjemmande, vert det teke på den mørke sida.

Hovudet skal ein ikkje fjerne under sløying om bord.

#### § 7, avsnitt 4.

Småkveite under 7 kg sløyas ved å skjære løs øyrebeinet på den mørke siden hvorett snippet fortsetter til gattboret.



*Trålarsnitt.*

Kniven vert sett inn i gattboret og snittet vert teke midt etter buken og så langt fram at øyrebeina vert fråskilde (splitta) i kverken.

Vri handa til vinstre og kutt tarmen så langt fram i halsmotet som råd er.

Innmaten vert teken med i same grepet. Med di ein løyser tarmfestet, er innmaten fjerna. (Kniven må vere så liten at han ikkje hindrar dei ymse grepa ved uttaket. Kniven skal alltid kvile i neven.)

Fig. 4 b.

Kveite under 7 kg vert og lagt på salsboret med den kvite sida opp. Ved bløgging og sløyning må ein ta omsyn til dette. For å hindre skjemmaende merke på kvitsida må kveita bløggast på einsnittsmåten, og ved løysing av tarmen i halsgropa må ein vere varsam slik at hinna på kvitsida mellom øyrebein og tokn ikkje vert skadd. (Ved bløgging av kveite på tosnittsmåten vil snittet før eller sidan gi seg til kjenne ved ei avfarging som ser mindre tiltalende ut, særleg på kvitsida. Skade på hinna under sløyning gjev akkurat same verknad som tosnittsbløgging. På grunn av at tokna vert fjerna, er ikkje kveite over 7 kg så utsett for misfarging i halsgropa. Fjerning av tokna tillet betre plasse-ring av is som vil vaske bort blodsamling og seinke voksteren av bakteriane i sårflatene.)

#### § 7, avsnitt 5.

Flyndre sløyves ved et skråsnitt på den mørke siden fra den lille finnen bak gjellelokket til og med gattboret.

Det har alltid vore vanskar med å få flyndra tilfredsstillande reingjord for innvollsrestar. For å bøte på dette har Fiskeridirek-tøren gjeve dispensasjon for sløyvesnittet slik at ein kan lengje snittet langs bein til finne fram til øyrebeinet. (Snittet skal takast i tunnbuken. Vert det teke så nær ryggen at tjukkfisken vert snerra, er dette eit stygt lyte). Sjå fig. 3. Dette snittet gjev betre åpning til halsmotet og dermed skulle kutting av tarmen og reingjering falle lettare.

#### § 7, avsnitt 6.

Hodet må ikke fjernes før fisken kommer på land. Håbrann kan dog hodekappes under fisket.

Frå avsnitt 6 er det gjeve dispensasjon slik at ein om bord i fartøy som isar fisken i kasser og nyttar nok med is mellom kassegavl og nakkekutt, kan kappe hovudet av fisken på sjøen. Vert fisken oppbevart i bingar, er det ikkje lovleg å fjerne hovudet. Dispensasjonen gjeld såleis berre for fisk som under

fisket vert isa og oppbevart i kasser (kassetyper) som er godkjende av Fiskeridirektøren.

Slurvet eller uvoren hovudkapping har gjeve næringa langt større tap enn dei fleste er merksame på. Dette gjeld ikkje berre produksjonsfisk (fisk til hending og salting), men også fisk som er eksportert fersk i is. Her har slurvet hovudkapping ført til uteljande reklamasjonar. Ver derfor varsam og lær dei vanlege snitta før tempoet vert sett opp.

Ved hovudkapping skal kniven følgje bløggesnittet. Er det vanleg storleik på fisken (torsk, sei osv.) så gjer eit skråsnitt på båe sider av halsen og kutt så ryggbeinet i rett line frå skråsnittet. Ryggbeinkuttet skal ein ta så langt bak skolten at minst ei ryggtole følgjer hovudet. Pass på at øyrebeina ikkje vert løyste frå øyrebeinsfestet. Kjem snittet så langt fram at bein frå skolten følgjer fisken, vert det kalla «straffenakke». Slike «straffenakkar» fører ikkje berre til tidhefte, men kan og vere fårlege, særleg under flekking. Når det gjeld stokkfisk, vil ikkje berre «straffenakke», men jamvel lang rygg vere medverkande årsak til at fisken vert sur. Det er derfor eit ålment krav frå tørrfiskfolk at minst to ryggtole skal følgje skolten.

For fisk til salting og for fisk til hending kan hovudet dragast av fisken etter at ryggbeinet er kutta, slik at nakkekjøtet og skinn frå skolten følgjer fisken. Skal derimot fisken nyttast til «ferskanvendelse», er det å tilrå at fisken vert «glattkappa», dvs. at ryggbein, nakkekjøtt og skinn vert kutta tvers av framfor øyrebeina. Ein fisk som t.d. hyse bør alltid glattkappast. Til «ferskanvendelse» vil glattkappa fisk gi eit langt betre inntrykk enn hovuddragen fisk der alt «tufset» skjemmer. Dessutan vil nakkekjøtet og skolteskinn, som før nemnt, ofte lime seg saman eller klistre seg til sårflatene slik at det gjev «lun» grobotn for all slags bakterieliv. Ved ising av fisk bør sårflatene alltid vere «åpne».

Bingfjord fisk, som lange og brosme, vert på dei fleste stader levert over benk og hovudkappa med øks. For desse fiske-  
slaga er hovudkapping med øks lettare enn med kniv, og dessutan vil den som kan svinge øksa lage både rette og flotte snitt.



## § 7, avsnitt 7.

All lever og rogn og slo skal fjernes omhyggelig, unntatt rogn i flyndre.

Sløyesnitta må vere korrekte då slurvete snitt fører til kvalitets-  
tap og vil også seinke arbeidet.

På storfallen fisk bør sløyaren løyse litt på den muskulaturen som bind matrøyra til ryggen (framfor sundmagen). Det vil spare utavtakaren for mykje slit.

Ved spretting av buken skal odden (knivspissen) peike mot gattboret, og kniven skyvast i rett line attover. Ved å skyve kniven vil buken løfte seg slik at det vert ein åpning mellom bukkjøtet og innvollane. Ein unngår då at kniven går for djupt. Diverre har mange lært seg til å ta snittet ved å dra kniven attover. Dette fører til at kniven får slik stilling at han vil presse buken ned mot innvollane, såleis at både lever, rogn, galleblære og andre innvollsdelar kan verte rispa. Ja, det hender at kniven har gått så djupt inn i buken at bukkjøtet ved ryggbeinet er flerra.

Ein skyv kniven når ein held han slik at det er knivbladet som går fremst i snittretninga. Står kniven steil eller ligg skaftet framom, dreg ein kniven. Ved bukspretting eller buksnitt er skyvingsmåten å tilrå. Ein får då fint snitt og sikrar seg mot å gjere ugagn. Dreg ein kniven og er ein uheldig og snittar levra, kan det føre til ekstra grep under utreinskinga. Snitt i rogn lagar lurv. Snitt i magesekk eller tarm kan føre til spreiding av bakteriar og tilskitning som kan vere både vanskeleg og tidheftande å få bort. Snitt i galleblæra vil føre til at både lever, rogn og bukvegger vert farga og gallen let seg ikkje fjerne. Med omsyn til galleblæra kan det vere verdt å merke seg at ho må reinskast vekk frå levra. Elles er galleblæra for dei mest vanlege fiskeslag så sterk at ho ikkje vil føre til ekstra bry under sløyning. Eit unnatak er størje som har svært veik galleblære. Ved sløyning av størje må ein derfor vere særst varsam så ikkje galleblæra rivnar og skjemmer fisken slik at han vert mindreverdige. Når det nå likevel finst gallemerka fisk, er nok den vesentlege grunnen til dette stygg handsaming som t.d. trakk på fisken, sterkt press, osb.

Buksnittet må vere teke «til og med gattboret», dvs. at kniven skal førast på langs over gattboret slik at snittet løyser på tarmen. Er ikkje dette gjort, vil tarmen under utreinsking slitne og innhaldet kline seg utover både inn- og utvendig på fisken. I denne endetarmen samlast alt det «slam» som skal ut av fisken, og i dette slammet er det ein rik bakterieflora. Bakteriar frå denne floraen kan setje seg fast både i bukkjøtet og på skinnet, og då dette slammet er vanskeleg å vaske bort, kan uhell med ein einskild fisk verte opphav til vidfemnd smitting av fangsten. Slitnar tarmen, skal utavtakaren fjerne stubben som heng fast i fisken (gattboret). Er det rogn i fisken, skal han som brukar kniven kutte «strengen» som bind rogn til gattboret. I det heile skal han som brukar kniven utføre arbeidet slik at utavtaket kan gå lett og handfritt.

Etter utreinsking er ofte milten eller blodlevra att men ho verkar like skadeleg som andre innvolsrestar og skal derfor fjernast. For å sleppe eit ekstra grep kan det kanskje vere verdt å merke seg at fisken ved uttak av innvolane vanlegvis vert halden etter øyrebeina slik at han heng loddrett. Når ein då skal slite ut innvollane så la trykket frå først av gå parallelt med fisken og blodlevra vil då som regel følgje med. Vert trykket lagt på tvert vil ho som regel henge att.

På småkveite og flyndre vil ofte «leverhovudet» og tarmrestar liggje att i kverken. Resultatet av dette er at det ikkje går mange dagar før bakterieutviklinga til og med gir utslag i fargar på skinnet (kvitsida). Ved sløyning av flatfisk er det ein og same person som både snittar og tek ut innmaten. Ved sløyning av flyndre fører ein kniven inn gjennom snittet og kuttar tarmen framfor levra. Det er greitt å få til. Småkveite vert av og til sløydd på same måten som flyndre men det er feil. Kveite under 7 kg skal som før nemnt «sløydes ved å skjære løs ørebeinet på den mørke side osv.» Innvolane vil då liggje heilt «blotta». Sempel reingjering av flyndre og kveite, ja, alle fiskeslag, er slurv.

Rogn i flyndre skal ikkje fjernast. Ved å fjerne rogn vil flyndra sjå «slamset» ut. Det er såleis ikkje berre vektsvinnet,

men og utsjånaden vil føre til verdetap. Dessutan er flyndre-rogna så velsmakande at både store og små er glade i ho. Rogn i kveite skal fjernast.

#### § 7, avsnitt 8.

Rogn og lever må ikke rispes under sløyning og det må vises forsiktighet ved uttak. Flerret eller skadd rogn må være fråsortert ved levering fra fisker og ved kjøp og salg. Slik rogn kan ikke nyttas til fersk anvendelse.

Vil ein ved uttak nytte hanskar eller vottar på nevane til vern mot kulde, beinstikk, sjøkkeis osv., bør det vere tynne gummi-hanskar, slik at fingrane er mest mogeleg ledige. Dette gjeld ikkje minst ved uttak av lever og rogn. På torsk er det vanleg å ta levra først. Dette gjer ein ved å føre fingrane under levra og gripe rundt «leverhovudet». Er det mindre fisk, tek ein alt i eitt grep og skil levra frå etterpå. Det skal ikkje særleg trening til før ein lærer å ta levra med eitt grep. Ved uttak av rogn bør ein nytte kniv til å kutte tarmen. Dette er greitt ved sløyning på bord, men elles vert nok rogn til vanleg frigjort ved rykk. Ver då varsam så ikkje rogn rivnar ved tarmfestet. Restar av tarmen må ikkje hengje på rogn. Då rispa, rivna eller rogn skadd på annan måte er mindreverdige, skal ho ved levering vere fråsortert frå heil rogn. Dersom dette ikkje vert gjort, kan heile partiet reknast som underordna vare.

#### § 7, avsnitt 9.

På kveite, blåkveite og steinbit skal blodryggen fjernes. I kveite må særleg påses at søtfisken fjernes. På kveite over 7 kg og på størje skal også tokna fjernes.

Det ser ut som om blodryggen er ei triveleg blomsterseng for bakterielliv, for lenge før blodryggen løyser seg opp, kan ein sjå spor etter bakterievandring frå blodrygg til fiskekjøt. Blodryggen er såleis ei fårleg smittekjelde som må fjernast. Dette høyrer med til sløyninga. Blodryggen skal vere teken bort før

vasking. Til borttaking av blodryggen kan ein bruke kniv. Ein skrapar då eller løyser blodryggen med kniven og riv han ut. Det er og laga mange slag spesialverkty til dette arbeidet, m.a. frå eit stykke l toms røyr, kvesst som ein rundhøvel i den eine enden og med gummiholk på den andre og til skrape forsynt med kost og strålespiss. Men då alle held på sitt som det beste, er det vanskeleg å gi råd.

Søtfisken er nærast en «kjertel» som framme i halsgapet er fest til ryggbeinet og som er det organ i kveita som først tek skade og gjev grobotten for rotningsbakteriar. Søtfisken ligg synberr og kan fjernast med kniv o.l.

Ein tek bort tokna mest lettvtint ved å nytte kniv til å skjere ho laus i kverken og til å løyse toknfestet på skolten. Tokna er blodfull og vert såleis lett skjemd og smitteberande. Å fjerne tokna gjev positive resultat. Når tokna i kveite under 7 kg allikevel ikkje skal fjernast, er årsaka til dette eit marknadskrav. Importøren graderer kvaliteten etter utsjånaden og etter lukt frå tokna. At tokna er borte er såleis eit salslyte som fører til mistanke om kvalitetsfeil og dermed nedgradering og mindre pris. Større kveite vert eksportert utan hovud. Det same gjeld og størje. Ved ising av kveite under 7 kg må ein vere merksam på marknadskravet og sjå etter at tokneloka ligg godt tilklemde slik at is eller isvatn ikkje når tokneblada. Is eller isvatn vil nemleg gi tokna ein gråaktig fargenyanse som er ille likt.

#### § 7, avsnitt 10.

Unntatt fra bestemmelsene om sløyning er makrell, laks, sjøaure, pigghå og skate.

Makrell, laks, sjøaure og pigghå vert leverte frå fiskar i rund (usløydd) stand, og då tilverkinga skjer på spesielle anlegg utan medverknad frå fiskaren, tek vi ikkje sløyning av desse fiskeslaga med her. Skata derimot vert sløydd om bord i fiskebåten dersom fisketuren strekkjer seg over eit tidsrom som gjer det vanskeleg å oppbevare fisken i rund tilstand. Sjå fig. 5 som syner sløyesnitte for skate.

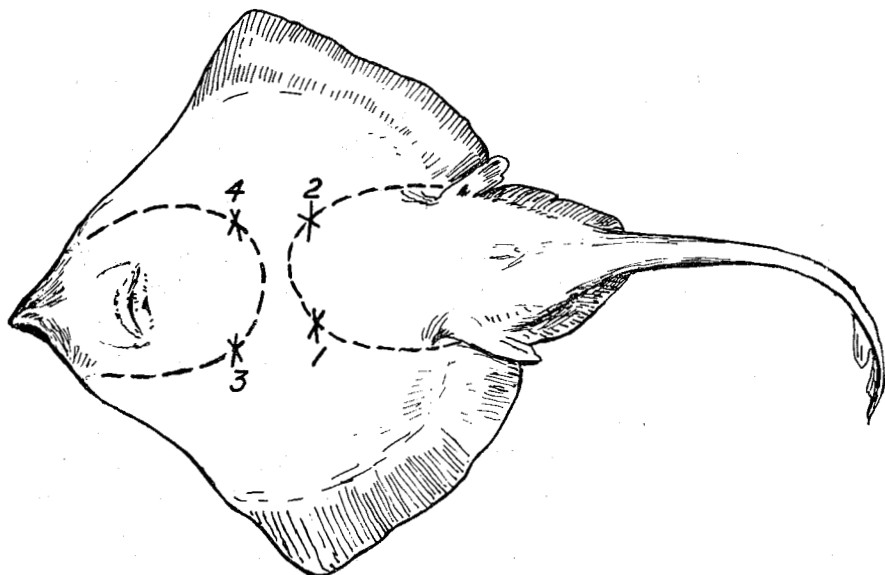


Fig. 5.

*Behandling av skate.*

Legg skate med buken opp og med hovudet mot deg. Fjern bakparten med desse tre snitta gjennom fisken:

- A. Frå 1 ut under bukfinnen mot halerota.
- B. Frå 2 ut under bukfinnen mot halerota.
- C. Friskjeringssnitt frå 1 til 2.

Legg skate med buken opp og med hovudet frå deg. Fjern framparten med desse tre snitta:

- A. Frå 3 og ut.
- B. Frå 4 og ut.
- C. Friskjeringssnitt frå 3 til 4.

Dersom ikkje levra er teken bort som vist på figuren, må ein vise stor varsemnd så ikkje fisken blir tilsulka.

Utanom dei fiskeslaga som er nemnde i avsnitt 10 er det gjeve dispensasjon frå bløgge- og sløyepåbodet for uer fiska med trål for levering til produksjon av frossen filet. Dispensasjonen er såleis avgrensa slik at han berre gjeld for trålarar og for tilverking av frossen filet. For alle andre reiskapsklasser og for alle andre tilveringsmåtar gjeld føresegnene fullt ut.

Når det er gjeve samtykke til ein slik dispensasjon, er dette gjort for å eliminere det risikomoment som handsaming av større uerfangstar i ope hav kan føre med seg. For å berge kvaliteten best mogeleg, er det som vilkår for dispensasjonen fastsett at ueren skal pakkast i is (kasser) straks han er teken over rekka.

Akkar er eit dyr som her i landet ikkje vert nytta nemnande til folkemat. For han gjeld såleis ikkje føresegnene. Men når han likevel vert nemnd, er grunnen at han er mykje etterspurd som agn. Akkar som agn vert mest nytta i frossen tilstand og då både som sløydd og usløydd. Akkaren tek snøgt skade og dersom gorret eller innmaten ikkje er heilt friskt, vil det under egning gje egnaren store hudskader. Akkarfiskaren må vere merksam på dette og handsame akkaren så varleg som råd er. Under fisket bør akkaren oppbevarast i kasser, og han bør vere levert for produksjon (frysing, og eventuelt sløyning) innan 12 timar etter at han er fiska.

### § 7, avsnitt 11.

I tiden 1. oktober — 31. mars er fra bestemmelsen om sløyning også unntatt nyfanget fisk bestemt til fortæring samme dag på ilandbringelsesstedet eller i de nærmeste distrikter, og levende åtefri torsk, sei og hyse skåret straks før avsendelsen når transporttiden ikke overstiger 15 timer. Dette unntak gjelder dog ikke næringsprengt fisk eller garnsei.

Dette avsnittet gjeld meir for sal enn for handsaming av fisken. Men avsnittet viser kor viktig sløyingspåbodet er, og det viser og kva innverknad mageinnhald og tidleg nedkjøling har på kvaliteten.

## § 7, avsnitt 12.

Rund skåren fisk skal sløyas straks dersom den ikke på framkomstdagen blir solgt til forbruker.

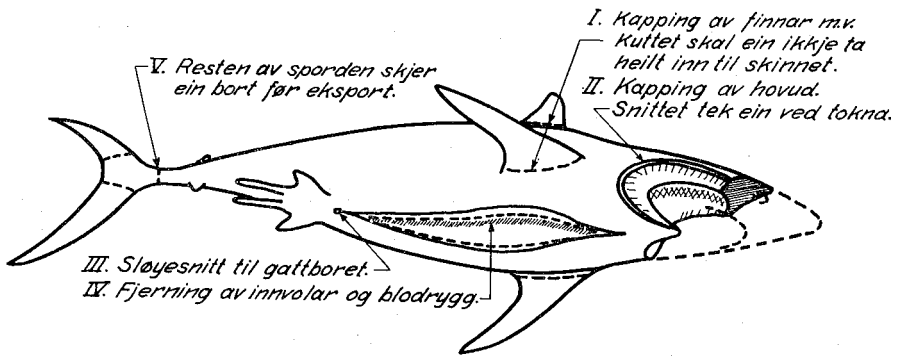
Åtefri fisk, bløgga, vaska og pakka i is for nedkjøling medan han ennå er levande og som vert omsett til forbruk under namnet «nyskåret», skal gi forbrukaren ein fisk som i smak svarer til nyfanga (heilt fersk) fisk. Men sjølv om nyfanga fisk ved nedkjøling er den mest motstandsføre og held lengre på smak og andre kvalitetsegenskapar enn fisk nedkjølt på eit seinare stadium, vil han eitt eller to døger etter nedkjøling ikkje ha same sersvip som levande fisk. For då å hindre nedvurdering av denne åtefri, levande og nedkjølte fisken, er det teke atterhald om at dersom nyskoren fisk ikkje vert omsett til forbrukar (konsument) dagen etter at han er skoren (bløgga) og pakka i is, skal han sløyast. Som sløydd kjem han på line med fisk pakka i is i død tilstand, dvs. at han etter sløyning er likestilt med eller gradert som vanleg isa fisk.

Sjølv om sløyning av all fisk har eit fast mønster, er det likevel stor skilnad både på snitt og grep ved sløyning av dei ymse fiskeslag. Dessutan kan storleiken på fisken, sjølv om det gjeld same fiskeslag, medføre skilnad i måten snittet vert teke på, i grep og korleis fisken vert handsame under sløyning. Denne skilnaden eller variasjonen i snitt og snittemåte skulle kome fram på dei teikningane som er tekne med frå Statens Ferskfiskkontroll sitt undervisningsmateriale. I teikningane er det vist sløyensnitt i samsvar med føresegnene og sløyensnitt som er i bruk på grunnlag av dispensasjon både for fiskeslag som viser størst avvik og for fiskeslag som er mest aktuelle.

Teikningane viser:

Fig. 3 og 4: Torsk, hyse, flyndre og kveite under 7 kg

- « 5: Skate
- « 6: Håbrann
- « 7: Størje
- « 8: Breiflabb.



Håbrannen skal bløggast straks han vert teken over rekka. Etter at fisken er utblødd, skal han sløyast som vist på figuren, reingjerast, vaskast og isast med buken ned.

Når håbrannen skal frysast skal han hengast opp eller sporden, slik at han framleis har si naturlege ytre form.

Fig. 6.

Behandling av håbrann.

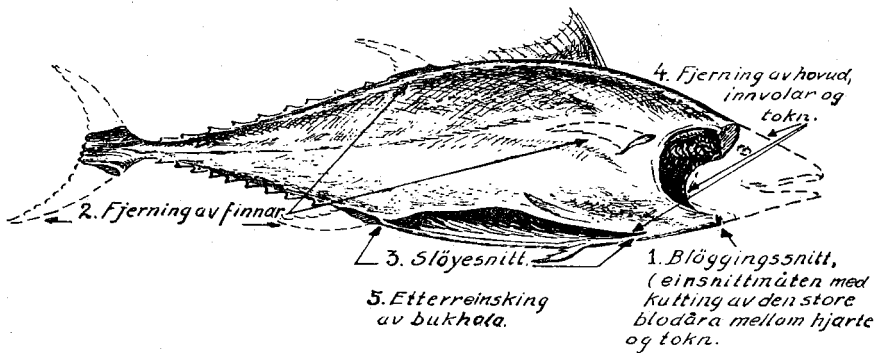


Fig. 7.

Behandling av storje.



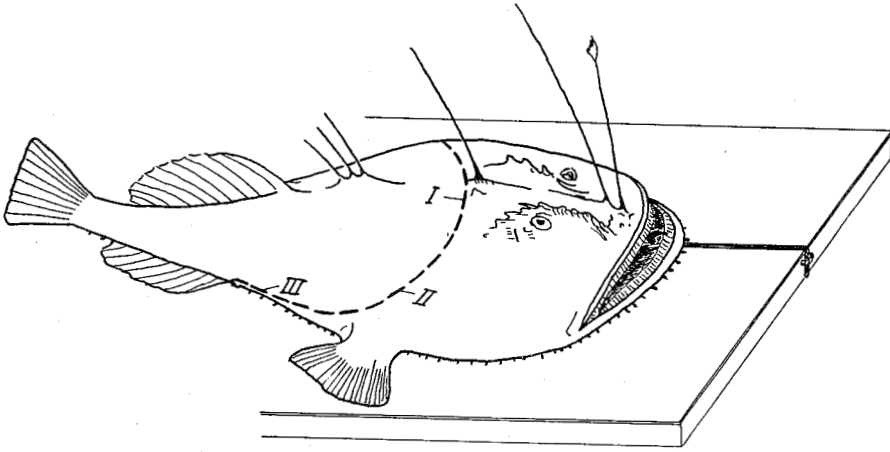


Fig. 8.

*Behandling av breiflabb (marulk).*

- Kutt I: Ein fører kniven ned bak nakkebeinet (nakkestrålen) til involane samstundes som ein kuttar ryggbeinet.
- Kutt II: Ein fører kniven ned og bakover på kvar side rett bak sidefinnane og ned til buken.
- Kutt III: Ein fører kniven bakover (eitt snitt på kvar side) og fylgjer bukskinnet som vert kutta av rett bak gattboret.

## VASKING

### § 8, avsnitt 1.

Fisken skal vaskes omhyggelig og grundig umiddelbart etter sløyingen. Er fartøyet utstyrt med pumpeanlegg skal vaskingen skje i rennende vann.

Når fisken er rensa for innvolar og alle slorestar, skal utavtakaren leggje fisken direkte i vaskekaret eller til det vaskeutstyret som vert nytta. Ved sløyinga kan ein ikkje hindre at blod og bakterieførande sig kan kome både inn i bukhola og på fisken. Det som er viktig er å få fisken i vatn medan desse veskene ennå er flytande slik at dei under vasking renn vekk. Å lempe sløyd fisk i dunge fører ikkje berre til at ureinskapen spreiar seg, men og til at dei kan setje seg så fast at vaskeeffekten vert sterkt redusert. Vasking av sløydd fisk er så viktig at det vil gje eit langt betre resultat å oppbevare fisken usløydd enn å oppbevare sløydd fisk uvaska. Altså, når fisken er rensa for innvolar skal utavtakaren leggje han direkte i vatn. Eller med andre ord: Utavtakaren skal leggje fisken direkte i «vaskebaljen» (om denne er eit kar eller anna innreidnad vert det same) som skal vere så romsleg at fisken flyt i vatnet. Tempoet for sløyinga må såleis svare til avtaket for vasking.

Om bord i fiskebåtane vert nytta ymse slags utstyr for vask av fisken, frå mekanisk drevne maskiner til bruk av pøs. Kva som er beste utstyret eller beste framgangsmåten, skal vere usagt for det viser seg at det ikkje alltid er utstyret, men han som står for arbeidet som avgjer effekten. Nå er det truleg «Larsens vaskekar» som er mest i bruk. Dette karet er bra nok dersom ein er påpasseleg. Vatnet vert som regel tilført karet frå slange tilkopla spylepumpe eller lensepumpe, men då må ein kunne kopla lensepumpa til ekstra botnventil. Tilførselen av vatn frå lensepumpa er som regel i minste laget. Under vasking skal slangen liggje i karet, men han er ikkje alltid på plass. Under slingring har vatnet lett for å skvulpe ut av karet, og i iveren under arbeidet er det lett for at karet vert fylt slik at den

fisken som ligg øvst i karet ligg tørr ved tipping. Ved bruk av Søren Larsens vaskekar må ein altså vere påpasseleg. Derimot er vaskekar laga etter vippemetoden, meir sikre under bruk på fiskebruk. Grunnen til dette er at tilførselen av vatn er rikare (minstekrav 150 l/min.) og at plasseringa av fisken i karet er i «puljer» av eins vekt. Puljene er regulerde slik at det vert høveleg med fisk i korga (grinda). Men attende til fiskebåtane. Ved sida av Søren Larsens vaskekar er ein type frå engelske trålarar mykje i bruk. Den verkar godt berre trykket på vatnet er sterkt nok. På større båtar som t.d. stortrålarar er vaskeutstyret meir forseggjort (avansert), men treng god plass. På mindre båtar som ikkje har spyle- eller anna vaskeutstyr, er det vanleg å «gimle» av dekket, slik at det vert som ei demning der fisken kan flyte i vatnet som vert pøsa over fisken. Elles vert det og nytta stamp. Fisken vert då vaska ein og ein.

#### § 8, avsnitt 2.

Det må spesielt påses at buken blir grundig vasket og alle rester av innvoller, blod m.v. omhyggelig fjernet.

Etter at fisken er sløydd og innvolane tekne ut, må ein sjå etter at alle restar som kanskje er att, vert fjerna, t.d. lever i kverken, blodlevra i bukholå og tarmane i gattboret. Ved å fjerne alle restar før fisken vert vaska, vert fisken betre reingjord enn om han vert reinska etter vasking. Dessutan vil vatnet halde seg reinare og det er mykje viktig at vatnet fisken vert vaska i er så reint som råd er. For å halde vatnet så reint som mogeleg, må ein sjå etter at vatnet til kvar tid sirkulerar og at tilførselen er så rik som mogeleg. Likeeins må ein ved opphald mellom sløyeperiodane tømme ut vatnet og vaske bort alt avfall og alle slorestar som ligg i botnen av karet.

For fiskebåtar som drifftar i farvatn med urein sjø og for fiskebruk som ikkje har rikeleg tilgang på godkjend drikkevatt, er kloring av vatnet å tilrå før det vert nytta til vasking av fisk.

### § 8, avsnitt 3.

Også makrell skal vaskes.

Påbødet om sløyting gjeld ikke for makrell. Når det ved levering likevel er påbod om å vaske makrellen, er dette for å fjerne sleipe, blod og eventuell ureinskap som er kome på fisken under oppbevaring om bord i fiskebåten. Til vaskinga bør ein nytte sjøvatt dersom det er reint nok. Ferskvatt kan gje fisken ein matt fargenyanse.

### § 8, avsnitt 4.

Så snart vannet etter vaskingen er rent av fisken legges den på langs med buken ned i binger eller føringskasser. Hvert fiskeslag holdes adskilt.

Under avsnittet «Fiskerom (lasterom) og innredning på dekk» i § 5, er det sagt noko om det utstyret og den innreidnad som må til for å kunne følgje dei krava om handsaming av fisken ved nedtak til rommet som føresegnene stiller. Men anten gliderenne, heisekorg, transportør e.l. vert brukt, skal innreidnad for nedtak og plassering i rommet vere slik at lemping av fisken ikkje er turvande. Lemping gjer skade på fisken og bør derfor ikkje skje. Ved pakking i binger eller kasse skal fisken alltid leggjast strak og med buken ned. Ein må aldri leggje fisken i kross. Dersom fisken vert lagt slik at han får eit uskap, vil ein ved utbending påskunde enzymverksemda. Ved tilverknad vil slik krokete fisk bli lurvete og sundskåren same om produksjonen er maskinell eller manuell.

Alle fiskeslag har sin sersvip og sine sermerke og dette kan gje utslag både når det gjeld utsjånad, lukt, smak og jamvel konsistens. Blanding fører til ein skifteverknad mellom fisk av ulike fiskeslag som ikkje er av det gode. Fiskeslag av svak konsistens kan såleis ved skifteverknad gje «sterkare» fisk eit unormalt kvalitetstap. Fisk med sterkt skinn kan ska skinnsvak fisk osb. I det heile vil blanding føre til kvalitetstap. At dei ymse fiskeslaga vert haldne skilt frå einannan har og ein stor fordel ved levering, med di ein då slepp sortering. Sortering

fører med seg ekstra handsaming av fisken, og handsaming, særleg etter at fisken er blitt dødsstiv, verkar nedbrytande. Ein må derfor ikkje uturvande handsame fersk fisk. Dessutan vil sortering og føre til tidhefte under levering.

#### § 8, avsnitt 5.

Hvis fisken skal oppbevares om bord i fiskebåten ut over 6 timer og temperaturen er over  $+ 8^{\circ}$  C må det nyttas ren is over og under fisken og ved bruk av kasser også mot kasseglavlene.

Etter at fisken er utblødd, skal sløyving, vasking og kjøling (nedising) gå «slag i slag». Opphoping under og etter sløyving fører til at fisken vert infisert av bakteriar frå innmat og slo-restar og flytande magesaft. Dess lengre tid som går med før nedkjøling, dess meir taper fisken i friskleik. Sjølv eit opphald frå sløyving/vasking til kjøling på ein time kan gje mælende kvalitetstap. Ver derfor merksam på at under handsaming av fisken er nedkjøling den viktigaste enkeltfaktoren. Årsaka til at kjøling har så sterk innverknad er at det i muskelvevet, når fisken døyr, vil skje fysiske og kjemiske endringar som først fører til at fisken stivnar (dødsstiv) og deretter til at den blotnar (autolyse). Dødsstivleiken er ein indikator for graden av friskleik, og så lenge fisken er dødsstiv, er friskleiken i orden. Fisken kan då nyttast til kva som helst. Det gjeld derfor om å hand-sama fisken på ein slik måte at han held seg dødsstiv lengst mogeleg, og det skjer ved kjøling.

Ved nedkjøling vert dei naturlege omskifta i fiskemusklane seinka. Dess lengre tid det går før fisken vert dødsstiv, dess meir motstandsfør mot autolyse og bakterieåtak (kvalitetstap) vert han. For at fisken skal vere mest mogeleg motstandsfør mot kvalitetstap, er det avgjerande at han vert kjølt ned til den mest batelege temperaturen så snart råd er, og det er isen sitt smel-tepunkt,  $0^{\circ}$  C.

Som eit døme på den innverknaden temperaturen har på fisken nemner FAO i sin «Draft code of practice for fresh fish 1967»:

«Eksempelvis er det påvist at torsk vert bederva 5,5 gonger hurtigare ved 10° C (50 F) og 2,5 gonger hurtigare ved 4,4 C° (40 F) enn ved 0° C (32 F). Dette vil seie at torsk er like god som folkemat etter 15 døger under oppbevaring ved 0° C, som etter 6 døger under oppbevaring ved 4,4° C og kortare enn 3 døger under oppbevaring ved 10° C».

Det er nå vanleg at fisken vert isa i bingar eller kasser etter kvart som han vert teken i rommet. Nedkjølinga til oppbevaringstemperatur vil då skje etter at han er pakka. Dette fører med seg at ein under ising må ta omsyn til den temperaturen fisken har når ein tek han ned i rommet. Er t.d. sjøtemperaturen + 10° C, kan ein rekna med at fisken ved nedtak i rommet vil halde same temperaturen. Det vil då gå med ei vanleg skuffel (ikkje toppfylt) is til nedkjøling av 50 kg fisk til 0° C. Vidare kan ein rekne med at ismeltinga ved nedkjøling vert redusert i samsvar med temperaturen i fisken. Dersom temperaturen i fisken ved nedtak såleis er + 5° C, vert ismeltinga under nedkjøling redusert til 50 % av det som er nemnd før. Det er særleg storleiken på fisken og kor finknust isen er som avgjer kor lang tid nedkjølinga vil ta. Dessutan vil nedkjølinga gå tregare og tregare for kvar grad fisken går ned i temperatur. Men er fiskestorleiken ca. 3 kg og fisketemperaturen 10° C og isen finknust, vil det ikkje gå meir enn 10 à 15 minutt før temperaturen i fisken er redusert til 5° C. Ismeltinga under nedkjølinga er såleis langt sterkare enn ismeltinga for å halde minimumstemperatur under lagring (oppbevaring). Denne kraftige ismeltinga med nedkjøling viser seg å ha størst verknad ved ising i kasser. Ser ein bort frå at smeltevatnet kan lage «sørpe-is» i botnen av kassen, vil kulden som vert frigjeven ved ismeltinga stige opp. Resultatet vert då at sjølv om det er is på toppen, kan kassen vere isfri på botnen. Dette må ein ta omsyn til. Ein deler derfor vanlegvis isen slik i kassen at halvparten av isen ved pakking av to flær fisk vert nytta mot botnen og resten delt mellom flærne og på toppen. Ved pakking i kasser vil likevel ikkje vanleg forbruk av is pr. kilo fisk sikre kvaliteten dersom fisken etter måten har høg temperatur (stor eigen-varme) når

han vert pakka, og likeeins dersom fisketuren strekkjer seg lengre enn vanleg driftstid.

Smeltar isen slik at fisken kjem i direkte kontakt med eller kliner seg til kasseveggen, eller vert fisk som ikkje er nedkjølt under pakking pressa så hardt saman at det ikkje vert luft mellom fiskane, vil det i båe høve føre til snøgg nedbryting av fiskekjøtet. Ei bakteriell nedbryting under slike tilhøve fører til at fisken vert heilt ubrukeleg på grunn av stygg lukt og smak sjølv om han ser ut for å vere i god stand. Her i landet seier vi gjerne at slik fisk har pumpelukt eller gasslukt (gassfilet). I U.S.A. og Canada er han kjent under namnet «bilgy» (stinkende pumpelukt), og i Storbritannia vert han kort og godt kalla «stinkers». Slik fisk kan ein sjølvsagt ikkje berre finne ved oppbevaring i kasser, men og i bingar og ved oppbevaring utan at fisken har vore i kontakt med is.

På grunn av større «enheter» kan det nyttast langt rikelegare med is mot botnen og vegger ved pakking i bingar enn ved pakking i kasser. Sjølv ved pakking i bingar vil kjøling av fisken før nedpakking likevel gje så store føremoner at fiskarane må vere merksame på dei.

#### KJØLING AV FISK FØR PAKKING

I føresegnene heiter det: «All fisk som er varmere enn  $+ 4^{\circ}$  C skal nedkjøles ved at is strøs på fisken før pakking foretas». Dette gjeld mottakaren som skal pakke fisken for vidare sending. For handsaming av fisken om bord i fiskefartøy er det ikkje fastsett noko slikt påbod, og fiskarane står såleis fritt om dei vil kjøle eller ikkje kjøle fisken. Likevel har fiskarane gjort mange prøver for å finne fram til ein praktisk måte til å få kjølt fisken. Her vert teke med berre dei mest enkle prøver med is som kjølemiddel.

#### IS I VASKEKARET

Is vert tippa i karet for å redusere temperaturen i sjøvatnet. Med sirkulerande vatn hadde isen lett for å flyte ut av karet.

Elles vart tidsintervallet for knapt til at isen fekk smelte og til at fisken vart nok kjølt i vaskevatnet.

#### KJØLING I FRYSELAKE

Sjøvatn vert tilsett salt og is. Fisken vert putta eller dyppa i laken. Ved sterk kjøling fekk fisken litt søtsmak. Framgangs-måten var effektiv, men førte til mykje ekstraarbeid.

#### IS DIREKTE PÅ FISKEN

Det er tidlegare fortalt om småtrålarar som har nedtaksrenne fastmontert til rist i rommet. Denne rista er laga slik at ho hallar mot ein tverrgavl med ei skyveluke for uttak av fisk til pakking. Når fisken glir ned nedtaksrenna og legg seg på rista, vert han strødd med is. Dersom fisken er under  $+ 5^{\circ}$  C kan isinga ta til med det same, for det viser seg at har fisken hatt kontakt med is, vil det ytre laget vere nedkjølt slik at fisken ikkje vert lima saman og luftsirkulasjonen mellom fisken hindra. Er derimot sjø- og lufttemperaturen høg, bør fisken liggje på rista til han er nedkjølt. Er isen finkorna går dette snøgt. Framfor skyveluka er plassert ein benk eller krakk som er laga i høveleg arbeidshøgde og forsynt med klampar som held kassen stødig under slingring. Etter at kassa er sett på plass og det er fylt på botn-is, tek ein fisken direkte frå rista eller ein åpnar luka og legg fisken til rette etterkvart den glir i kassa. Når kassa er pakka, skyv ein ho eller set ho på plass på annan måte. Desse trålarane nyttar halvkasser (17 cm høge) og kasser av denne storleiken handsamar ein enkelt mann nokså lettvinnt.

Nedkjølinga bør skje etter at fisken er vaska og etter at han er teken ned i rommet. Manglar rist kan t.d. «salongen» (oppbygg framfor dørk-rista) nyttast. Elles kan det vere mange måtar å gjennomføre nedkjølinga på. Det det gjeld om er å lage utstyr som gjev ei lettvinnt arbeidsordning for nedkjøling av fisk med is. Men ein må slå fast at nedkjøling av fisk før pakking er ein faktor som fører til betre kvalitet og tryggare oppbevaring, sjølv om fisketuren tek lengre tid enn det ein no kan trøyte turen til.



Som nemnt før er nedkjøling av fisken den viktigaste enkeltfaktoren, og det må derfor vere klårt at den som skal gjere arbeidet eller føre tilsyn med det i rommet, må vere pålitande og dessutan ha godt kjennskap til arbeidet under dekk. Han må og sjå etter at slurv frå folk på dekk ikkje fører til kvalitetstap som kan skade hans renommé som fagmann. Er derfor reinsking og vasking ikkje tilfredstillande gjort, så ta fisken på dekk for ny reingjering. At yngste mann vert sendt i rommet, kan vere vel og bra, men han må få opplæring og han må arbeide under tilsyn til han kan utføre arbeidet på ein tilfredsstillande måte.

Vert det nytta kasser til oppbevaring av fisken, må kassene vere heilt reine. Ved pakkinga må ein nytte nok is mot botnen, gavl og kassevegger så ikkje fisken vert klint mot kassematerialane når isen tinar. Fisken skal liggje sidelengs og med buken ned. Ein må ikkje pakke så mykje i kvar kasse at det vert press når kassene vert stuva oppå kvarandre.

Vert fisken oppbevart i bingar, må ein nytte rikeleg med is mot botnen og mot sideveggane. Fisken må leggjast i jamne flør, sidelengs og med buken ned. Større fisk, som t.d. lange, bør leggjast med hovudet mot avbolkinga slik at det vert minst mogleg hovud inne i bingen. Ein må nytte is på kvar flå. Dette gjeld og for pigghå. Ved å ise kvar flå hindrar ein misfarging på same tid som ein får betre kvalitet.

Ved ising av kveite legg ein fisken litt på skrå (hall) med sløyesnippet ned og kvitside mot kvitside. Dersom fisken på førehand ikkje er nedkjølt, må ein pakke is mellom kvar fisk då kveite som all annan fisk ved samanstuing har lett for å «lime» seg. Ved «liming» vil den eigenvarmen som er i fisken føre til bakterieverksemd som m.a. på den kvite sida vil gje ei stygg misfarging, frå lett gul til mørk-blå eller svart, og som dekkjer den flate eller flekken som har vore stengd ute frå luftsirkulasjon. Somme nytter is i bukhola, andre ikkje. Finessen er at kveita ligg i ei slik stilling at smeltevatnet og anna sig renne ut av buken. Det same som er sagt for kveite gjeld og for flyndre. Men flyndra vert som regel pakka på høgkant, kvit-side mot kvitside og sløye-

snittet ned. Vert ho lagt på «flask» må sløyenittet alltid snu ned.

I føresegnene er fastsett: «Hvis fisken skal oppbevares om bord i fiskebåten ut over 6 timer og temperaturen er over  $+ 8^{\circ} \text{C}$ , må det nyttes ren is over og under fisken». Dette er eit minstekrav avgrensa til tidsrommet frå den 30. september til den 1. april og dessutan er somme fiskeslag unnatekne. Sjølv om dette er eit avgrensa minstekrav for fisk til «ferskanvendelse», må alle forstå at å oppbevare fisk opptil 6 timar i temperatur opptil  $8^{\circ} \text{C}$ , vil gje redusert kvalitet. Derfor bør ein nytte is på fisken sjølv om det ikkje er påbode ved lov eller føresegner.

#### § 8, avsnitt 6.

Hyse, størje og håbrann skal dog nedises umiddelbart etter vaskingen uansett temperatur. Det samme gjelder for alle fiskesorter i tiden 1. april—30. september.

Som ein vil sjå er tidsfristen for nedising av fisk for «ferskanvendelse» fastlagt til tidsintervallet for sløyning.

I føresegnene, § 7, avsnitt 1, heiter det: «I varmere vær enn  $+ 5^{\circ} \text{C}$ , må fisken ikke holdes usløyd over 4 timer», dvs. at dersom lufttemperaturen på fiskefeltet under fisket er over  $+ 5^{\circ} \text{C}$ , skal hyse, størje og håbrann isast «umiddelbart etter vaskingen». Det same gjeld for alle andre fiskeslag i tida 1. april til 30. september. Det er såleis eit unntak når § 8, 5. avsnitt, gjeld for alle andre fiskeslag i tida 30.9—1.4. I dette avsnittet heiter det: «Hvis fisken skal oppbevares om bord i fiskebåten over 6 timer og temperaturen er over  $+ 8^{\circ} \text{C}$ , må det nyttes ren is over og under fisken...». I føresegnene for fisk til «ferskanvendelse» (Ferskfiskforskriftene) er altså temperaturen avgjerande for den tidsfristen som er fastsett for sløyning og for ising. For temperaturar under  $+ 5^{\circ} \text{C}$  er det ikkje fastsett tidsfrist for sløyning og såleis heller ikkje for ising. Er temperaturen over  $+ 5^{\circ} \text{C}$ , er tidsfristen i tidsrommet 1. april — 30. september 4 timar — sløye- og vasketid for alle fiskeslag. I tidsrommet 30. september — 1. april er tidsfristen for dei fiskeslaga

som kjem inn under unntaket 6 timar dersom temperaturen er over  $+ 8^{\circ}$  C.

Når føresegnene er så romslege både når det gjeld sløyning (tidsfristen for sløyning av fisk til produksjon — salting og hending — er fastsett til 10 timar) og når det gjeld ising, er det av omsyn til dei mange dagsfangstane som vert førde i land både i vintersesongane og elles. Likeeins er det teke omsyn til ein- og tomansnbåtar («klegg» og «sjark») som i mange høve ville ha vanskar med å etterkome ein stuttare tidsfrist.

Ein må også merkje seg at dei påboda som er fastsette i føresegnene er minstekrav og likeeins at sjølv om minstekrava er etterkomne, så sikrar ikkje desse krava at fisken kan nyttast til såkalla «bedre anvendelse». Det avgjerande er at fisken må tilfredsstille dei kvalitetskrava som gjeld for tilverkingmåten samstundes som dei fastsette påboda vert følgde.

Små båtar som har vanskar med å få fisken sløydd og vaska på skikkeleg vis bør nytte kasser og is, slik at fisken etter bløgging og gjerne under utblødning vert lagt på is i kassene for nedkjøling. Som nemnt vil kjøling seinka autolysen så mykje at dei kjemiske reaksjonane som fører til at fisken vert dødsstiv ikkje vert skipla, eller påskunda under sløyning eller anna hand-saming, sjølv om fisken vert sløydd på land

#### § 8, avsnitt 7.

Er temperaturen under  $0^{\circ}$  C, må det påses at fisken ikke blir frostkjendt (skank).

Frostkjend fisk eller skank vil seie at det ytre laget (sjiktet) i fisken kan vere meir eller mindre påverka av kulde (frost). Er det ytre laget frose og fisken vert oppbevart under temperatur som ikkje fører til endring vil fisken «kolne» slik at han under lagring vert så mørk at ein lett kan slite han tvers over. Men slik «kolna» fisk finn ein svært sjeldan. Av større interesse kan det kanskje vere å nemne at tining av frostkjend fisk fører til temperaturstigning i fisken og at denne temperaturstigninga har kumulativ effekt, dvs. at graden av friskeleik vert redusert

når temperaturen i fisken stig. Frostkjend fisk vert derfor av underordna kvalitet.

Til nedkjøling av fiskerommet er det om bord i mange fiskefartøy installert kjøleanlegg. Ved riktig stell og riktig bruk av desse anlegga er dei til god hjelp når det gjeld å få ein jamn og korrekt lagringstemperatur. Jamn temperatur i rommet fjernar risikoen for den kumulative effekten som ein kan få i den øvste fiskeflåa, t.d. når varm luft strøymer ned i rommet. Kor stor kjøleeffekt anlegget skal stillast på for å gje korrekt lagringstemperatur under skiftande tilhøve, kan ein berre få kunnskap om ved røynsle. Forutan å skape ein jamn og korrekt lagringstemperatur skal kjøling og verne isen mot uturvande opptining (smelting). Men dette må ikkje føre til at ein sparer på mengda av is ved ising av fisk. Det må heller ikkje føre til at temperaturen i fiskerommet vert køyrt så langt ned at fisken vert frostkjend, og heller ikkje så langt ned at det øvste islaget stivnar til ei skorpe slik at isen «stålar» seg. Frys isen saman slik at tininga stoppar, vil fiskesleipa bli stygg og fisken tek skade.

#### § 8, avsnitt 8.

Rogn skal oppbevares i særskilte rene kasser, små baljer eller kurver hvis innvendige sider må være glatte for at rognen ikke skal rispes.

Når det i avsnittet er nemnt «særskilte rene kasser» må ikkje dette tolkast slik at det kan vere mindre turvande med grundig reingjering av kasser som skal nyttast til fisk. Nei, rogn er mat og fisken er mat, og alle kasser, korgar o.l. skal vere reingjorde for oppbevaring av matvarer.

Strekkjer fisketuren seg over meir enn eit døger, bør ikkje rogn oppbevarast i større emballasje enn halvkasser (halvkasse for sild). Vert det nytta trekasser, bør desse vere kledde innvendig med «vannbestandig papir» t.d. pergamyn, pergaloid o.l., eit ark (blad) mot kvar langside og lagt slik at det midt etter botnen vert ein åpning mellom arka på ca. 10 cm for avsig av væte. Deretter fyller ein på finknust is og så rogn. All skadd rogn

bør sorterast frå og pakkast i kasser for seg sjølv. Ved å sortere under nedpakkinga vil ein sleppe tidhefte og ekstra handsaming av roгна under levering.

### § 8, avsnitt 9.

Nyttes kasser og fisken oppbevares om bord i fiskebåten utover 2 døgn skal alle kasser være merket med seddel påført fiskedato. Det må ikke pakkes mer fisk i kassene enn det som tilsvarer ferdigpakket fisk (jfr. § 23).

Når det i føresegnene er gjeve påbod om at kasser skal vera merka med setel påført fiskedato, er dette gjort for å hindre at fisk av varierende kvalitet vert blanda saman. Fisk fanga på eitt og same døger vil vanlegvis falle eins. Når ein då ved hjelp av merkesetelen på ein enkel måte kan skilje døgerfangstane frå kvarandre, gjev dette ein lette både ved kontroll og arbeidet under levering og produksjon. Tidlegare hende det ofte at kassene som var utan datomerke, ved levering var blanda slik at ein måtte kontrollere fisken i kvar einaste kasse. Sortering på denne måten førte med seg tidhefte og var elles til lite hygge både for fiskar og kjøpar.

Til setlar bør ein nytte «vannbestandig» papir og til merking vanleg blyant eller tusj o.l. Kopiblyant og vanleg blekk vil ved fukt flyte utover papiret og er såleis lite gagnleg. Setelen fester ein mellom fisken i øvste flå og legg han slik at datoen er lett synleg. Til merking av fiskekasser har ein og godteke fargeband. Det må då nyttast ein farge for kvar vekedøger. Kva for ein farge som skal brukast for det enkelte døger må på førehand vere avtala mellom fiskar, kjøpar og kontrollen. Det er mange som ønskjer å få gjennomført at bingane skal merkast med fiskedato når fisken vert oppbevart i bingar. Dette står sjølv-sagt fritt.

I føresegnene er det fastsett at «Det må ikke pakkes mer fisk i kassene enn det som svarer til ferdigpakket fisk». Dette er gjort for at det i kassene skal vere plass til is utan at pakkinga vert så dryg at det vert press på fisken når kassene vert

sett oppå kvarandre. Kva innverknad presset har på fisk under oppbevaring, skulle det ikkje vere turvande å kome nærare inn på. Her vert det berre teke med den maksimale fiskevekta som det er lovleg å pakke i dei enkelte kasse-typene når desse vert brukt som oppbevaringskasser for fisk om bord i fiskebåtane.

Dei fleste kassetypene har, praktisk sett, same lengd og same breidd. Det som skil og lagar variasjon i storleiken er høgda på kassene. Likevel er det å tilrå at den enkelte båt nyttar kasser av same type og same storleik (høgde) på grunn av stuinga av dei ferdigpakka kassene.

Av dei kassetypene som vert mest nytta som oppbevaringskasser for fisk om bord i fiskebåtane kan nemnast:

#### *Norsk standard 3/4-kasse for fisk.*

Innvendig mål: 80, 48, 22 cm, — 84,5 liter.

For omsetnad innanlands og ved eksport er innvegd vekt for desse kassene fastsette til 53 kg fisk (overvekt for svinn inkl.).

Ved bruk som oppbevaringskasse skal ikkje fiskevekta overstiga fiskevekta for ferdigpakka fisk, og om bord i fiskebåtane vert såleis den maksimale fiskevekta 53 kg.

#### *Norsk standard 1/2-kasse for sild.*

Innvendig mål: 81, 48, 16,5 cm — 64 liter.

For omsetnad innanlands og ved eksport er innvegd vekt for desse kassene fastsett til 40 kg fisk (overvekt for svinn inkl.).

Ved bruk som oppbevaringskasse skal ikkje vekta av den fisk som vert lagd i kassene overstige fiskevekta for ferdigpakka fisk, og om bord i fiskebåtane vert såleis den maksimale fiskevekt for denne kassetype 40 kg fisk.

#### *Aluminiumskasse.*

Innvendige mål: 81, 48, 17,5 cm — 68 liter.

For å få same fordeling av fisk og is i aluminiumskassa som i 3/4-kassa for fisk og 1/2-kassa for sild kan ein samanlikna volumet i aluminiumskassa med literalet og fiskevekt i dei to førenemnde kassetypene, og resultatet vert at ved bruk av aluminiumskassa som oppbevaringskasse for fisk om bord i fiskebåtane må det ikkje leggjast meir fisk i kassene enn 42,5 kg.

Det er sjølvsagt langt fleire kassetypar som vert nytta til oppbevaringskasser enn dei som her er nemnde. For då å finne kor mykje fisk som kan leggjast i dei ymse kassene må ein rekne ut innvendig volum til liter og så multiplisere litertalet med 0,625. Resultatet vil bli kilotalet for den maksimale fiskevekta som kan leggjast i kassene.

### Kapittel 3.

#### OM IS OG BRUK AV IS

Til kjøling og for oppbevaring av fersk fisk nyttar ein både kald luft og kjølelake. Då ingen av desse metodane er så effektive og så enkle i bruk som is direkte på fisken, kan det kanskje vere av interesse å nemne litt om is og om bruk av is. Når ein påstår at ein bør velge is framfor dei andre kjølemidla som vert nytta nå til dags, må ein først nemne at både luftkjøling og kjølelake krev kostbart maskineri og plasskrevjande utstyr som må ha påpasselig etter-syn. Dessutan må ein føre nøyaktig kontroll med temperaturen. Luftkjøling og kjølelake gjev og ei tregare nedkjøling av fisken enn isen. Her må ein gjere skilnad på kjølelake og fryselake, for føresetnaden med denne kjølelaken er at fisken skal både kjølast og oppbevarast i den same laken utan å verte frost-skadd (frostkjend). Er det derimot nok is i rommet, vil denne utan kostbart utstyr og utan nøyaktig kontroll, halde ved lag ein konstant temperatur. Isen har den merkelege eigenskapen at han alltid vil motverke temperaturendringar på båe sider av  $0^{\circ}$  C. Ved lågare temperatur vil såleis eit ytre islag binde kulden og til ei viss grad verne fisken mot frost. (No må ein ikkje misforstå dette, for isen vernar ikkje på same måte som ein isolasjon). Den kulden som trekkjer seg inn i isen går vidare, og ved kortare eller lengre påverknad utanfrå alt etter temperaturen vert fisken frostkjend. Ved høgre temperatur vil isen motverke temperaturstiginga ved tining slik at temperaturen held seg på  $0^{\circ}$  C som er den ideelle temperatur for oppbevaring av fersk fisk.

Med det same kan ein og nemne at ein kombinasjon av luftkjøling og kjøling med is synes å vere mest føremålstenleg. Luftkjøling vil nemleg hindre unødig tining av isen og dermed og minske isforbruket.

All is har same opphav, nemleg vatn, men likevel er det mange variantar av is, variantar som dels skriv seg frå frysemåten og dels frå andre faktorer. Men for all is er det visse felles krav, og det første av desse er: *Isen skal vere rein*. Det vil seie at han ikkje må ha synlege teikn eller merke som viser at han er usanitær eller tilsulka. Bakterietalet må vere så lågt som mogeleg.

Ved mottak av is, t.d. natur-is, kan det derfor ofte vere av interesse å ha kjennskap til kvar isen er komen frå. Isen må ikkje vere teken frå vatn eller tjønn som har tilsig frå kloakk, gjødselbinge, fok frå landeveg o.l. eller på så grunt vatn at grasvokstrar, slam og anna grums følgjer med. Vidare bør ein vere merksam på lagringstida. Er t.d. natur-is lagra i bing eller på ishus utan kjøling, bør han vere lagra i ein eller helst to månader før han vert teken i bruk. Under lagringa vil ein god del av bakteriane gå til grunne, dess lengre lagringstid dess større uttynning. Resten av bakteriane som framleis er i live, vil liggje «latente» i isen til dei finn vilkår for ny vokster.

Ved mottak av kunst-is (frosen på anlegg) må ein sjå etter at isen ikkje har farge (t.d. på grunn av stort jerninnhald i vatnet), og at det vatnet som vert brukt til isfrysinga er godkjent som drikkevatt av helsestellet. Lagring av kunst-is er også eit viktig moment. Konsulent Hjort-Hansen ved Kjemisk-teknisk forskningsinstitutt, Fiskeridirektoratet, opplyser at ved lagring under  $\div 16^{\circ}$  C vil det ikkje gå lengre tid enn 3 à 4 døger før dei fleste bakteriar er døde. Ved slik låg temperatur på lagerrommet vil ein ved direkte levering frå lagerrom til båtrom unngå fukt i isen samstundes som den kulde-effekten isen fører med seg frå lagerrommet vil kjøle fiskerommet utan at det medfører istining. Er fiskerommet utstyrt for mekanisk nedkjøling, bør rommet vere nedkjølt før isen vert teken om bord.

Ved mottak av is må ein og sjå etter at isen er finknust (t.d. blokkis og naturis). Finknust is bør vere knust slik at dei største



isstykkka eller isklumpane ikkje i noko høve er større enn ein vanleg fyrstikkøskje.

Urein is om bord i fiskebåtane kan vere ei smittekjelde som i verste fall forpestar både fisk og båt. Før mottak av is bør ein derfor kontrollere både is og lagringstid. For dess reinare isen er og dess lågare bakterietalet er, dess betre er kvaliteten på fisken.

Naturis og kunstis er alt nemnde, men for å prøve å få eit meir klårt bilete av issortane, kan naturis og kunstis setjast som gruppenamn for dei etterfølgjande variantar.

*Naturisen* bør vere frosen av reint og klårt vatn som gjev den blanke såkalla «stålisen». Er det i isblokkene innfrose snø eller sørpeis, vil kjøleeffekten vere mindre, og slik blanda is vert rekna som mindre bra. Snøen kan reknast til gruppa naturis, Ein må rå frå å nytte vanleg snø. Skaresnø kan derimot vere brukbar. Men skaresnøen må då takast så langt inne på land at han ikkje har vore utsett for sjøskvett eller sjødrev.

Av *kunstis* er det mange variantar. Men her tek vi med berre to, nemleg blokkis og flackis elles skjellis. Skilnaden på desse to istypane er at blokkisen vert frosen i blokk og at han må knusast før han vert teken i bruk. Skjellisen vert frosen i tynne flak og er straks ferdig til bruk. Skilnaden på frysemåten fører og til stor skilnad på isen etter at blokkisen er knust. Sjølv om blokkisen er heilt finknust, vil strukturen på den knuste blokkisen nemleg føre til at han både under lagring og ved bruk pakkar seg meir kompakt enn skjellis som både under lagring og ved bruk vil pakke seg meir «porøs». Dette kjem best fram ved å vise til skilnaden mellom volum og vekt for dei to nemnde istypane. For blokkis er skilnaden som 1 : 0,60/0,65 og for skjellis 1 : 0,45/0,50. For 100 liter blokkis vil såleis vekta variere frå 60 til 65 kg og for 100 liter skjellis frå 45 til 50 kg. (Her er teke god «margin»). Ved mottak av is må ein ta omsyn til dette for det er vekt og ikkje volum som er avgjerande for kjøleeffekten. Dessutan bør ein merkje seg at skjellisen har lettare for å gje frå seg kulde, eller rettare sagt, han har lettare for å tine enn knust blokkis både på grunn av strukturen (tynne is-skiver som er knekte til små flater) og fordi han vil halde seg «åpen», vere

meir utsett for påverknad frå lufta. Etter at isen er teken i rommet, bør han dekkjast med presenning o.l.

Dersom ein tek om bord is etter vekt, og det bør ein alltid gjere, vil knust blokkis ta langt mindre plass enn skjellis. Dessutan vil knust blokkis halde seg lengre. Men likevel, både istypar har sine fordelar og sine manglar. Som eit pluss til skjellisen kan nemnast at han kjøler fisken snøggare enn knust blokkis, og han vil dessutan på grunn av sin struktur reagere snøggare ved temperaturendringar, slik at han held ein jamnare temperatur både i fisk og rom enn is som er tregare og meir «holdbar».

Når ein skal rekne ut kor mykje is ein må ha med på fiske-turen, må ein ta omsyn til kor mange døger turen skal vare, temperaturtilhøva og kor mykje fisk ein har tenkt å ta med til lands. Utanom dette er det så mange ting som kan gjere seg gjeldande at den som skal avgjere iskvantumet, må kjenne både båt og mannskap. Men likevel skal vi sjå litt på korleis isforbruket vil stille seg når det gjeld kasser til oppbevaring av fisken.

Som tidlegare nemnd er den maksimale fiskevekta fastsett for alle kassetypar og dermed og kor mykje is ein skal ha pr. kilo fisk.

For 3/4-kasser er den maksimale fiskevekta sett til 53 kg. Ved å setje medeltalet for særvekta på knust blokkis til 0,63, vert resultatet:

*3/4-kasse for fisk. 20 kg knust blokkis: 53 kg fisk 0,37 kg is pr. kg fisk.*

*1/2-kasse for sild. 15,1 kg knust blokkis: 53 kg fisk 0,38 kg is pr. kg fisk.*

Som ein ser vert isforbruket større til lågare kassa er. (I førnemnde kassetypar ca. 1/2 kg meir is pr. 40 kg fisk). Men sjølv om låge kasser krev meir is pr. fiskekilo enn høgre kasser, og sjølv om låge kasser krev større romplass, må ein rå til bruk av kasser med minste høgde. Årelang erfaring viser nemleg at fisk oppbevart i aluminiumskasser (høgda 7,5 cm) held ein jamnare

kvalitet enn fisk pakka i 22 og 24 cm høge kasser. Dette er ikkje berre på grunn av at aluminium står seg mot bakterie-innslag i materialane, men og på grunn av skilnaden i høgda på kassene.

Til pakking av 53 kg fisk i 3/4-kasse går det med ca. 20 kg knust blokkis. Er så temperaturen i fisken  $+ 10^{\circ}$  C ved fangst, (fisketemperaturen er litt høgre enn sjøtemperaturen), vil det gå med ca. 5 kg is til nedkjøling av 53 kg fisk frå  $+ 10^{\circ}$  C til  $0^{\circ}$  C. Vidare må ein hugse på at for å halde fisken på  $0^{\circ}$  C, eller så nær  $0^{\circ}$  C som mogeleg, må isen binde varme, og det skjer ved tininga. Men istininga må ikkje gå for snøgt og heller ikkje for sakte, for båe ting skadar fisken. Er tininga av isen for sterk, må ein prøve å seinke ho ved å skufle is over og rundt kassene. Har tininga stogga, er det for kaldt i rommet. Dersom det er minusgrader i lufta, må alle lufthol tettast slik at sjøtemperaturen kan få verke på temperaturen i fiskerommet. Er derimot lufttemperaturen på pluss, er det meir enkelt å få istininga i gang. Den mest ideelle istininga er når pakninga i 3/4-kassen (53 kg fisk) sig ca. 1,5 cm på 3 døger. (Er det mindre fiskevekt i kassa, vil siget minske tilsvarande). Eit sig på 1,5 cm vil svare til eit issvinn på 1,2 kg pr. døger. Teoretisk sett skulle såleis 20 kg is vere nok til nedkjøling og til å halde fisken på den riktige temperatur i 12,5 døger, I praksis vert ikkje reknestykket så enkelt, m.a. fordi det alltid må vere så mykje is i kassa at fisken ikkje kjem i kontakt med materialane. For ikkje å risikere dette, må det ved levering (tøming av kassa) vere att minst 10 liter is i kassa (10 l = 6,3 kg is). For å finne pårekna oppbevaringstid vert formelen slik:

$$[20 \text{ kg is} \div (5 + 6,3)] : 1,2 = 7 \text{ døger}$$

Er fisken nedkjølt til  $0^{\circ}$  C ved pakking, vert pårekna oppbevaringstid

$$(20 \text{ kg is} \div 6,3) : 1,2 = 11 \text{ døger}$$

Tek vi nå skjellis og set medeltalet for særvekta til 0,48 og nyttar framleis 3/4-kasse og ei fiskevekt på 53 kg, vert den pårekna oppbevaringstida (10 liter = 4,8 kg is):

$$[15 \text{ kg is} \div (5 + 4,8)] : 1,2 = 4,4 \text{ døger}$$

Er fisken nedkjølt vert oppbevaringstida:

$$(15 \text{ kg is} \div 4,8) : 1,2 = 8,5 \text{ døger}$$

Oppstillinga viser m.a. at ved nedkjøling av fisken frå 10° C til 0° C ved pakking, vil isen sikre kjøling av fisken 4 døger lengre enn utan nedkjøling. Men nedkjølinga fører ikkje berre til at isen vil halde seg lengre, ho gjev også ein «sterkare» fisk. Direkte nedkjøling i is før pakking fører såleis til sikrare oppbevaring og betre kvalitet sjølv om driftstida vert både eitt og to døger lengre enn kva ho kan tøyast til utan nedkjøling.

I taloppgåva ovanfor er det rekna med ein fisketemperatur på 10° C ved pakking. Set nå fisketemperaturen til + 5° C og rekn ut oppbevaringstida i alle «faser»!

Dei tala som er nytta for 3/4-kassa vil med det tillegget for dei mindre kasser som er nemnt tidlegare, tilsvare alle kasse-typar. At fleire av dei tal-verdiane som er brukte er cirkatal er sjølvst, men noko nemnande avvik frå jamnen skulle dei ikkje vise. Det som er avgjerande er at det i fiskerommet er røynde pakkarar som har augemål slik at tilhøvet mellom is og fisk ikkje vert skipla, at plasseringa av isen i kassa er riktig og at det ikkje vert pakka så «stramme» pakningar at det vert press på fisken. Dei same vilkåra som gjeld for pakking i kasser gjer seg og gjeldande ved pakking av fisk i bingar. Ein må bruke rikeleg med is mot botnen av bingen og mot sideveggene. Fisken må leggjast strak og med buken ned og med is på kvar fiskeflå.

Vil ein rekna ut kor mykje is som må til på ein fisketur, kan ein nytte dei same tala som er brukte tidlegare. Er t.d. temperaturen i fisken ved fangsten + 10° C, vil det gå med 5 kg is for å kjøle 50 kg fisk ned til 0° C. Desse 5 kg vil gå med same om fisken vert nedkjølt direkte eller om han må gjennomgå

nedkjølinga etter at han er pakka. For å halde fisken på 0° C under oppbevaring, vil det gå med ved bruk av kasser ca. 1,2 kg is til kjøling av 50 kg fisk pr. døger. Ved oppbevaring i bing vil truleg isforbruket til kjøling ikkje kome på same høgd som med kasser, kanskje 1,0 kg pr. 50 kg fisk pr. døger. Til dette kjem så svinnet, og det kan vere varierende. Ved plassering av 20 tonn is i fiskerommet vil knust is (blokkis og naturis) ha eit volum på ca. 320 hl og skjellis ca. 400 hl. Dette store avviket i i vekt og volum fører til at dersom båt med kasser nyttar den maksimale fiskevekta og bruker skjellis, kan han ikkje drifte så lenge som om han bruker knust is. Skal skjellisen halde så lenge som knust is, må ein nytte mindre fiskevekt slik at det vert meir plass for is i kassene. Det same gjeld ved ising i bing. For å nå same kuldeeffekt vil skjellis «rise» meir i bingen ein knust is. Ved bruk av knust i (blokkis og naturis) må ein vere merksam på at isen skal vere finknust. Er isen grov, vil han lage luftrom då det berre er kanten av isbiten eller isstykket som ligg inntil fisken. Det er då dårleg kontakt mellom is og fisk. Dårlig kontakt fører til treg nedkjøling og lite tilfredsstillande kuldeutvikling, slik at fisken kan verte utsett for temperaturendring utanfrå utan at isen vil reagere tidnok. Dessutan vil iskanten mot fisken trykkje på fisken og ska han. Dess grovare isen er, dess dårlegare kontakt og dess sterkare trykk. Med andre ord: Dess grovare is, dess simplegare fisk.

*Sjøis.* Sjølv om sjøisen er lite brukt her i landet, kan det kanskje vere av interesse å ta han med.

Is frosen av sjøvatn vil til å begynne med tine ved ein temperatur på ca.  $\div$  5° C. Denne smeltetemperaturen vil etter kvart som saltet vert utvaska, stige til 0° C. Dette fører til at fisk oppbevart i sjøis, kan verta frostkjend slik at han ved stigande temperatur vert «slamset». Dessutan kan sjøisen føre til at fisken tek salt, og dette salttrekket vil saman med kjøling og fukt frå isen gje misfarging på fisken. Skal ein nytte naturfrosen sjøis, må isen takast frå eit område der sjøvatnet er reint. Å ta sjøis frå hamneområde eller frå elveos er heilt forkasteleg. På slike stader kan isen vere så metta av alle slags smittekjelder

og bakteriar at han ikkje berre på kort tid rotnar fisken, men han kan og smitte fisken slik at han blir helsefårleg.

Ved å jamføre is frosen av sjøvatn med is frosen av ferskvatn, vil is frosen av ferskvatn ha alle føremoner. Men for båtar som driftar med så lange turar at dei har vanskar med isforsyninga, og som har anlegg for frysing av is, vil sjølvsagt sjøis vere til god hjelp.

Når fangsten er levert (lossa), må den isen som er att i rommet styrtast på sjøen. (Dette gjeld og den isen som ikkje har vore i kontakt med fisken). Isen som vert liggjande att i fiskerommet, vert nemleg sterkt infisert av bakteriar og vil kunne auke bakterietalet mykje dersom han vert brukt.