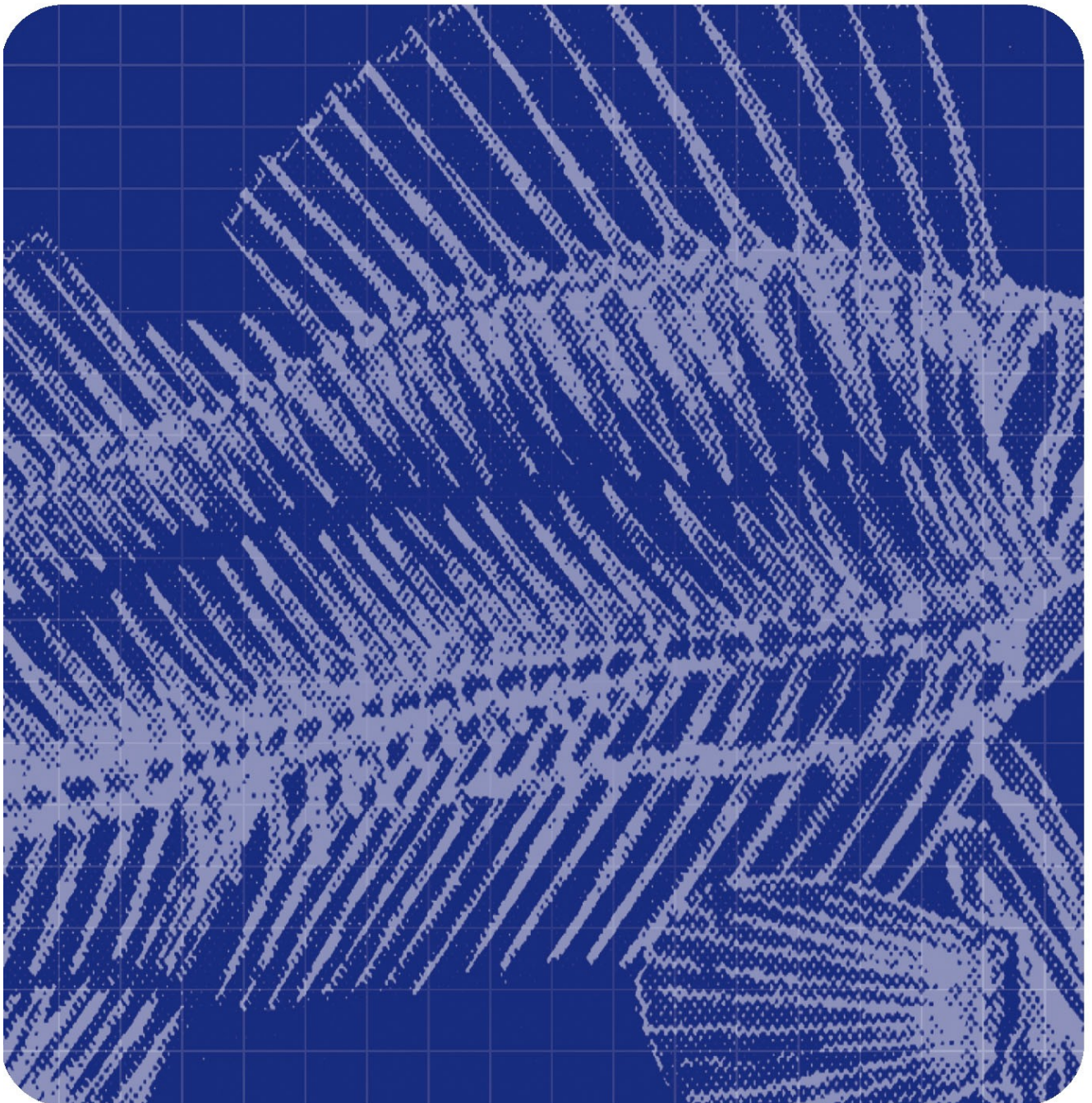




Brettpakking av fersk sjømat

Noen viktige momenter for de som skal tilby slike produkter

Jens Østli og Margrethe Esaiassen





Norut Gruppen er et konsern for anvendt forskning og utvikling og består av morselskap og seks datterselskaper. Konsernet ble etablert i 1992 – fundamentert på daværende FORUTs fire avdelinger og Fiskeriforskning.

Konsernet består i dag av følgende selskaper:

Fiskeriforskning, Tromsø

Norut IT, Tromsø

Norut Samfunnsforskning, Tromsø

Norut Medisin og Helse, Tromsø

Norut Teknologi, Narvik

Norut NIBR Finnmark, Alta

Konsernet har til sammen vel 240 ansatte.



Fiskeriforskning

Fiskeriforskning (Norsk institutt for fiskeri- og havbruksforskning AS) utfører forskning og utvikling for fiskeri- og havbruksnæringen.

Gjennom strategisk næringsrettet forskning og utviklingsarbeid, i samarbeid med næringsaktører og det offentlige, skal Fiskeriforskningens arbeid bidra til utvikling av

- etterspurt sjømat
 - aktuelle oppdrettsarter
 - bioteknologiske produkter
 - teknologiske løsninger
 - konkurransedyktige foretak
- for dermed å gi konkurransedyktige virksomheter.

Fiskeriforskning har ca. 170 ansatte fordelt på Tromsø (120) og Bergen (50). Fiskeriforskning har velutstyrte laboratorier og forsøksanlegg i Tromsø og Bergen. Norconserv i Stavanger med 30 ansatte er et datterselskap av Fiskeriforskning.

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

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

Internett: www.fiskeriforskning.no



RAPPORT

ISBN-13 978-82-7251-590-3
ISBN-10 82-7251-590-3Rapportnr:
15/2006Tilgjengelighet:
Åpen*Tittel:***Brettpakking av fersk sjømat***Dato:*

26.04.2006

Noen viktige momenter for de som skal tilby slike produkter*Antall sider og bilag:*

11

*Forskningssjef:***Bjørn Eirik Olsen***Forfatter(e):*

Jens Østli og Margrethe Esaiassen

Prosjektnr.:

20186

Oppdragsgiver:

Norske Sjømatbedrifters Landsforening

Oppdragsgivers ref.:

Ingebrigt Overby

*Tre stikkord:**Sammendrag: (maks 200 ord)*

Brettpakket, fersk sjømat har det vært gjentatte forsøk på å etablere i norsk dagligvare. Denne veilederen gir en ”oppskrift” på hva som i dag kan karakteriseres som ”best practice” for de som ønsker å tilby brett-pakkede, ferske sjømatprodukter på det norske markedet.



Brettpakking av fersk sjømat

Noen viktige momenter for de som skal tilby slike produkter

Jens Østli og Margrethe Esaiassen, Fiskeriforskning i Tromsø, våren 2006
Rapport nr. 15/2006

”Høy ferskhetsgrad og lagring ved 0 °C fra avliving fram til forbrukeren plukker produktet fra butikkhylla”.

Dette er de to viktigste kriteriene brettpakkeren kan bruke for å tilby fersk sjømat med gitt holdbarhet fra selvbetjent disk.

Høy ferskhetsgrad og lagring ved 0 °C kan bare oppnås gjennom forpliktelser som løper fra fisker/oppdretter til fiskekjøper/produsent og videre til brettpakker og utslagssted.

INNHold

1	Forord.....	1
2	Brettpakking representerer andre og nye utfordringer for den tradisjonelle, norske ferskfiskbransjen.....	2
3	Teknisk fiskekvalitet for ferske fiskeprodukter	3
4	Råstoffkvalitet og restholdbarhet	3
4.1	Brettpakking og råstoffkvalitet.....	4
4.1.1	Hva menes med et ferskest mulig produkt?	4
5	Brettpakket fisk krever forpliktende samarbeid fra fisker og mottaker/produsent for å dokumentere kvalitet, fangsttidspunkt og lagringstemperatur.....	5
5.1	Kvalitet levert fra fisker.....	5
5.2	Kvalitet fra fiskekjøper/produsent.....	6
5.3	Filet	7
5.4	Kvalitet levert fra oppdretter/slakteri.....	7
6	Pakking på brett	8
6.1	Bruk av MAP	9
7	Transport til utsalgssted	9
8	Utsalgssted: Krav og kvalitetsforståelse	10
9	Forbrukeren	10

1 Forord

For at fisk skal kunne konkurrere med andre middagsalternativer, må sjømat tilbys ”på samme måte” som kjøtt, pølser og kylling. I praksis innebærer dette at sjømat må tilbys det handlende publikum som selvbetjent vare, fortrinnsvis på samme sted i butikken hvor alternativene er eksponert. Selvbetjening betyr at varen må være emballert og priset, og at produktet vurderes i denne formen før det legges i handlekurven.

Ved å lytte til hva publikum spør betjeningen om i de betjente diskene, hører man at det hersker betydelig usikkerhet omkring kvalitetsvurderingen til den ferske fisken. Kompetent betjening framstår derfor som en garantist for at det publikum kjøper tilfredsstillende disse kvalitetskriteriene. Et hinder for suksess med brett pakket fisk kan derfor være at publikum må foreta kvalitetsvurderingen på egen hånd. Hvor stort dette hinderet er, og hvordan man eventuelt kan gjøre at folk har tiltro til kvaliteten, skal ikke taes opp her. Vi tror at det ligger betydelige utfordringer i å forstå og tilpasse produkt og informasjon slik at brett pakket og fersk sjømat framstår som et reelt middagsvalg.

Fersk fisk har tradisjonelt vært omsatt gjennom manuelle fiskedisker, og fagkunnskapene til de som står bak disken er en kritisk faktor for å sikre lønnsomhet. For kjøtt og fugl gikk man fra manuelt betjent disk til selvbetjening for mange år siden. Produsentene av slike varer har derfor lang erfaring i hvordan man håndterer selvbetjente produkter, og forbrukeren har lært seg at det er helt kurant å kjøpe slike produkter. På tross av at konseptet er nytt for de som tradisjonelt har omsatt fersk fisk, representerer ikke emballeringsmetoden noe nytt sett med forbrukerøyne. Det som er nytt er at fisk også kan omsettes på denne måten.

Ulike produkter appellerer til ulike grupper av konsumenter. Et eksempel er varer solgt fra manuelle diskere. På tross av at undersøkelser viser at svært mange forbrukere ønsker manuelle diskere, så er det mange som aldri bruker dem. På tilsvarende måte er det mange som aldri kjøper fryste varer (bortsett fra iskrem), de kjøper kun kjølevarer. På denne bakgrunn er det vanskelig å si hvem brett pakket, fersk fisk appellerer til. Undersøkelser fra Sverige kan tyde på at det foregår en viss ”kunde flukt” fra manuelle diskere til brett pakket produkter, mens man i Danmark erfarer at brett pakket fisk i større grad appellerer til yngre mennesker med et lavt forbruk av sjømat. Hvordan dette vil slå ut i Norge er det for tidlig å si noe om, men undersøkelser gjort på hjemmemarkedet viser at mange forbrukere etterlyser flere ferske sjømatprodukter. Brett pakket, fersk sjømat kan være et slikt alternativ.

Sjømat er veldig lett bederverlig, i hvert fall sammenlignet med kjøtt. Så selv om forbrukeren kanskje vil oppfatte brett pakket sjømat som en kurant måte å kjøpe slike produkter på, må man som tilbyder huske at oppbevaringstemperaturer i kjøleskap svært ofte er for høye for forsvarlig lagring av brett pakket sjømat hjemme. Forbrukernes forståelse av dette kan være begrenset, og det er derfor en viktig oppgave å drive konsumentopplæring slik at publikum forstår og innretter seg riktig og ikke automatisk overfører de erfaringene de har med brett pakket kjøtt til brett pakket fisk.

Denne veilederen gir en ”oppskrift” på hva som i dag kan karakteriseres som ”best practice” for de som ønsker å tilby brett pakket, ferske sjømatprodukter på det norske markedet.

2 Brettpakking representerer andre og nye utfordringer for den tradisjonelle, norske ferskfiskbransjen

Tradisjonelt har de som har drevet i ferskfiskbransjen, eksempelvis grossister og fiskehandlere, hele tiden ledd etter alternativ anvendelse for de fiskeproduktene som ikke har hatt anvendelse til fersk konsum. Lettsalting, røyking og fiskematproduksjon er noen slike alternativer. Dette innebærer at man har lært seg til å utnytte det innkjøpte fiskeråstoffet på en bestemt måte, og svært lite, i det minste på grossistnivå, har blitt kastet fordi man ikke fant avsetning før fisken måtte kasseres.

Når man lager brettpakket produkter krever dette en annen tilnærming. Den som pakker fisken skal garantere at produktet skal ha riktig kvalitet i en gitt tid etter at produktet er pakket og distribuert til utsalgssted. Videre betyr emballering at man i praksis ikke har alternativ anvendelse av fiskebiten. Har eksempelvis produktet blitt utsatt for høy temperatur, eller at emballasjen har blitt punktert, så skal produktet kasseres. Det vil si at det ikke kan brukes til konsum verken i eksisterende eller bearbeidet form.

Ansaret for at produktet holder mål har tradisjonelt blitt oppfattet som avsluttet i det øyeblikket produktet er levert til butikk eller kunde. Men skal man levere brettpakket produkter kreves det at man tar ansaret for produktet slik at det under avtalte lagringsbetingelser kan anvendes til konsum til og med siste påstemplede holdbarhetsdato.

De som skal drive med brettpakket fersk fisk må ha muligheter til å kanalisere innkjøpte produkter til annen anvendelse. I så måte er det bedre at eksisterende bedrifter innen fersk fisk utvider produktporteføljen enn at det etableres nye bedrifter hvis formål utelukkende er brettpakket fisk. Brettpakking fordrer kompromissløshet når det gjelder kvalitet: Kun det ferskeste og beste råstoffet skal anvendes til slike produkter. Det krever også kompromissløshet når det gjelder temperatur: Råvarer og ferdigvarer skal til enhver tid holde 0 °C. Systemer og infrastruktur for å dokumentere dette må være på plass før brettpakking igangsettes.

3 Teknisk fiskekvalitet for ferske fiskeprodukter

Fiskekvalitet er et meget komplekst tema, men for brettpakker vil kvaliteten på produktene måles i henhold til de kvalitetsnormene som Mattilsynet har satt i sine forskrifter. Det er to grenseverdier som er viktige i disse forskriftene, og overskridelse av disse verdiene fører automatisk til at produktet skal kasseres:

- Totalt antall bakterier kan ikke overstige et visst nivå

Når det gjelder antall bakterier, så må man huske at fisken ikke er steril. God hygiene og lav temperatur fra fiskebåt til produktet er emballert på Brett er helt nødvendig for å kunne kontrollere bakterieutviklingen.

- Kjemiske komponenter målt som "Trimetylamin-nitrogen" skal ikke overstige ett visst nivå.

Trimetylamin-nitrogen er en viktig del av det vi kaller "fiskelukt". Denne lukten produseres av bakterier, og er derfor en god indikator for å si noe om hvor ferskt produktet er. Utfordringen ligger i at ulike fiskeslag utvikler ulik lukt.

Videre henvises til "Kvalitetsforskrift for fisk og fiskevarer" Denne forskriften finnes eksempelvis på lenken

<http://lovdata.no/cgi-wift/ldles?doc=sf/sf/sf-19960614-0667.html>

Den lokale avdelingen av "Mattilsynet" skal til en hver tid være oppdatert på gjeldende regelverk. Ikke nøl med å ta kontakt hvis det er noe man lurer på med brettpakking av fisk.

4 Råstoffkvalitet og restholdbarhet

En levendefanget fisk har en gitt mengde kvalitetsreserver i behold når den avlives. Hvis fisken er tatt på et redskap som ikke sliter ut fisken, og hvis den blir bløgget, sløyd, vasket og skånsomt behandlet før den hurtigst mulig kjøles ned til 0 °C, så har man en fisk med maksimale kvalitetsreserver. Ved fortsatt lagring på 0 °C, tappes kvalitetsreservene gradvis og langsomt. For torsk vil man etter anslagsvis 12-13 dager finne at fisken ikke lenger eger seg til konsum. Hvis lagringstemperaturen er 4 °C, halveres denne lagringstiden. Lagringsforsøk med torsk og laks er beskrevet i dokumentet "*Temperatur i kjøledisk*" som kan lastes ned fra NSL sin hjemmeside (www.nsl.no). For all annen sjømat, herunder fisk og skalldyr, er det pr i dag ikke gjort tilsvarende lagringsforsøk, heller ikke for produkter som er lettsaltede, røkte eller marinerte.

Gjennom fangst dato/slaktedato og lagringstemperatur kan brettpakker vurdere hvor mye av kvalitetsreservene som er forbrukt og dermed si noe om restholdbarhet.

Restholdbarhet er altså den holdbarheten som brettpakker skal bruke som utgangspunkt for å stemple produktet med en gitt holdbarhet. Utfordringen er at restholdbarheten både er knyttet til hvordan kvalitetsreservene er disponert før ankomst til den som skal pakke på Brett, og hvordan man forventer at reservene vil bli disponert fram til konsum. For brettpakker er det

avgjørende at de kvalitetsreservene som finnes i råstoffet er så store at de gir muligheter til å angi fornuftige holdbarhetsdatoer. Dess ferskere råstoff som er lagret ved 0 °C, dess større restholdbarhet har man gitt at fortsatt lagring skjer ved 0 °C.

Vurdering av fiskekvalitet er meget vanskelig og det utvikles stadig bedre metoder. Quality Index Method (QIM) er et hjelpemiddel som også sier noe om restholdbarhet i produktet. QIM må utvikles for det enkelte fiskeslag/produkt og i dag finnes QIM for enkelte fiskeslag, eksempelvis torsk. QIM baserer seg på vurdering gjort av trente dommere og er altså ikke noe brettpakker kan anvende uten grundig innføring og trening. Pr i dag finnes det ikke gode instrumentelle metoder som kan angi et produkts restholdbarhet.

4.1 Brettpakking og råstoffkvalitet

For at produktet skal oppfylle de kvalitetsforventningene som utsalgssted/forbruker har, er det to forhold som er helt avgjørende. Produktet må være ferskest mulig når det pakkes, og temperaturen fra fisken fanges til produktet kjøpes i butikk må være under kontroll. Med kontroll mener vi at man vet hvilke temperaturer fisken/fileten har vært lagret under, og hvilke temperaturer produktet blir lagret ved etter at det er pakket på brett og fram til konsumenten plukker det ut av hylla i butikk. Idealtemperaturen er 0 °C.

4.1.1 Hva menes med et ferskest mulig produkt?

”Ferskest mulig” er et relativt begrep. Det betyr at det ikke kan defineres på en bestemt måte. Eksempelvis viser forsøk at laks og torsk har ulik holdbarhet når de er lagret ved samme temperatur og denne forskjellen skyldes art, dvs. at ulike fiskearter har ulik holdbarhet ved samme temperatur. Det fører for langt å gå inn på årsakene til dette her, det bare understrekes at hvert enkelt fiskeslag må holdbarhetsmessig vurderes for seg.

For de som driver i ferskfiskbransjen er også ”ferskest mulig” et relativt begrep. Eksempelvis er det vanlig at den fisken som kom på tirsdag forsøker man å selge før man begynner på den fisken som kom på onsdag. Man selger altså ut det ”nest-ferskeste” før man begynner på de ferskeste varene. Når man skal begynne med brettpakking, må man prioritere å bruke de varene som er ferskest, på tross av at man har varer som man, hvis man tenker tradisjonelt, burde vært solgt/brukt først. ”Ferskest mulig” må også forstås i forhold til når fisken ble fanget og ikke når den ankom firmaet som skal pakke fisken.

5 Brettpakket fisk krever forpliktende samarbeid fra fisker og mottaker/produsent for å dokumentere kvalitet, fangsttidspunkt og lagringstemperatur

Fiskerne skal raskt kjøle ned fisken til 0 °C.

All videre distribusjon og bearbeiding skal vedlikeholde 0 °C

5.1 Kvalitet levert fra fisker

- Den beste kvaliteten hvitfisk leveres oftest av flåten som har daglig utror, dvs. at de røker fiskeredskap og leverer fisken samme dag. Man må leve med at det kan være betydelige forskjeller på kvaliteten avhengig av årstid, åteforhold og fiskeredskap. Dette betyr at man ikke automatisk kan stole på at kvaliteten er egnet til brettpakking, selv om fisker og mottak har gjort sitt aller beste.
- Fiskekjøttet er sterilt når fisken er levende. Grunnlaget for lang holdbarhet legges i fiskebåten ved at all redskap/utstyr og alle flater som kommer i kontakt med fisken er reine. Det er betydelig forskjell på fartøyer/mannskaper når det gjelder disse forhold.
- Den beste kvaliteten oppnås med fiskeredskaper som sikrer at fisken er levende når den kommer opp fra sjøen. Slike redskaper er juksa, line og snurrevad. Garnfisk kan ha skjulte kvalitetsfeil.
- All fisk til brettpakking skal være levende ved fangst og uten synlige ytre lyter. Fisken kan kleppes i hodet (ikke i nakken). Fisk som er kleppet andre steder eller er død ved haling, skal holdes atskilt og må kanaliseres til annen anvendelse.
- Under haling og videre håndtering må fisken behandles slik at slag og støt ikke forekommer. Fisken skal heller ikke skrapes opp slik at det tynne slimlaget på huden skades. Slimlaget virker de første dagene som en beskyttende hinne ovenfor bakterieangrep. Fisk som har vært utsatt for slag og støt kan få bloduttredelser som først oppdages ved filetering og fileten kan dessuten bli bløt og spaltet der skaden har skjedd.
- Fisken skal bløgges fortløpende etter hvert som den kommer over ripa. Bløgging skal foregå ved at kverken kuttes uten at hjertet skades, eller ved at de to store blodårene på hver side av ”nakken” overskjæres. Bløgging ved såkalt stikking skal ikke forekomme.
- Etter at korrekt bløggesnitt er utført føres fisken over i et kar med kaldt, rennende og rent vann. Fisken skal blø ut i 15-20 minutter før den sløyes fagmessig. Fagmessig betyr at

sløyenesnittet er nøyaktig, og at eventuell hodekapping skjer ved såkalt glattkapping. Fisk med punktert galleblære skal sorteres ut.

- Etter at innvoller er tatt ut og bukhulen er rensert for lever-, milt- og tarmrester spyles fisken nok en gang med rent vann før den slippes i et kar med is og vann. Fisken må legges slik at den beholder sin rette form, det vil si at den ikke blir krokete grunnet press fra andre fisker.
- Is og rent vann må blandes i god tid før haling slik at vannet holder 0 °C. Mengden is og vann må være slik at all fisk i karet sikres rask nedkjøling til nevnte temperatur. Bruker man ikke kar, må man sørge for rikelig med is slik at man oppnår rask nedkjøling til 0 °C. Ising skal gjøres hele året. Ising i kar med en blanding av is/vann anbefales da man unngår klemskader på fisken og unødig håndtering. Fulle kar kan ha påsatt lokk og dermed sikre fisken ekstra beskyttelse mot ytre forurensning.

De fleste fiskekjøperne på kysten vet hvilke båter og mannskap som setter sin ære i å levere fisk av ypperste kvalitet. Tradisjonen i næringa tilsier at slik atferd gjerne belønnes med høyere pris.

I Norge er det tradisjon for å skjære hodet av fisken under sløyning, men kan man unngå dette er det positivt for den fisken som skal brukes til fileten. Med hodet av vil nakkekjøttet bli eksponert for urenheter og deler av fileten kan bli av for dårlig kvalitet.

5.2 Kvalitet fra fiskekjøper/produsent

- Kjøp kun fisk fra fiskekjøpere som kjøper direkte fra kystflåten. Fisk som kommer via andre grossister eller fiskekjøpere som ikke har kjøpt fisken direkte fra fisker kan ikke garantere produktet på samme måte.
- Kjøp kun fisk fra fiskekjøpere som merker produktene med fangstdato. I dag er det vanlig å merke med pakkedato, men dette er ikke bra nok for brettpakkeren. Over året må man forholde seg til mange leverandører fordi man skal tilby et bredt spekter av produkter. Den eneste måten brettpakker kan skille mellom like produkter fra ulike leverandører er gjennom fangstdato. I sær gjelder dette fileten. Uten fangstdato er det ikke mulig for brettpakker å vurdere hvilke filetoprodukter som skal brukes til brettpakking og hvilke som må gå til annen anvendelse.
- Fiskekjøper må sørge for at det kun er fisk fra kvalitetsbevisste båter/mannskaper som selges til brettpakking.
- Når fisker ankommer mottaker skal all fisk veies. Dette innebærer at fisken i karene om bord i fiskebåten må tømmes slik at man får skilt is og fisk. Denne operasjonen må skje skånsomt og fisken må størrelsessorteres og pakkes hurtigst mulig for å vedlikeholde 0 °C. Fisk i transportemballasje og fisk som skal til fileten må merkes med fangstdato.

5.3 Filet

- Fisk som skal fileteres må vente inntil dødsstivheten er over før den mates i maskinen. Dette kan ta 2-3 dager avhengig av fiskens iboende kvalitet og kondisjon ved fangst. For å sikre at den hygieniske kvaliteten blir optimal, må fisk til brettpakking kjøres først på dagens første skift. Da starter man med et rent filetanlegg og man har de beste forutsetninger for å produsere filet med best holdbarhet.
- Fisken som mates inn i filetanlegget skal holde 0 °C og man må bestrebe seg på at temperaturen i det ferdige filetproduktet også holder denne temperaturen. Forsøk har vist at dette kan være vanskelig, slik at en viss temperaturstigning kan påregnes. Med gode rutiner, hurtig produksjon og minimalt opphold utenfor kjølerom kan man allikevel begrense temperaturøkningen svært mye. Under alle omstendigheter er det svært viktig at fileten kjøles til 0 °C før den legges i transportemballasjen.

Filet er isolerende. Hvis filet med for høy temperatur legges i transportemballasjen vil det filetlaget som er nærmest bunn- og toppis bli nedkjølt til 0 °C, mens den fileten som ligger i midten vil oppnå denne temperaturen meget sent. For en som skal bruke fileten til brettpakking kan man derfor oppleve så betydelige kvalitetsforskjeller innad i samme kasse at holdbarhetsmerkingen kommer ut av kontroll. Fileten som ble eksponert mot is vil kunne ha 1-2 dager lengre holdbarhet enn den fileten som ligger i midten.

Et annet poeng med å kjøle filet til 0 °C før den pakkes, er at man kan redusere isbruken. Det er stor forskjell på den ismengden man må ha i kassen hvis produktet skal kjøles ned kontra den ismengden som trengs for å vedlikeholde 0 °C. Dette kan gi bedre transportøkonomi fordi man kan legge mer filet og mindre is i kassen. Fersk fisk har, hvis den lagres ved 0 °C, en gitt holdbarhet. Hvis brettpakkeren vet når fisken er fanget, og at den fra fangsttidspunktet har vært lagret ved 0 °C, så har brettpakkeren muligheter til å sette en fornuftig holdbarhetsdato på sine produkter. Dette forutsetter at produktet fortsatt lagres ved 0 °C. Siden brettpakker kjøper produkter fra mange leverandører, gir denne merkingen muligheter til å sortere alt råstoffet på alder. Ved å gjennomføre merking med fangstdato samt sikre at produktene blir nedkjølt til 0 °C om bord i fiskebåt og holdt ved denne temperaturen helt fram til brettpakker, har brettpakkeren en reell mulighet til å bruke råstoffet riktig, uansett om det kommer fra ulike leverandører.

5.4 Kvalitet levert fra oppdretter/slakteri

- Produkter fra oppdretter er på generelt grunnlag av meget høy kvalitet. Dette skyldes at fisken er "behandlet" (sultet/kjølt) før slakting for å bidra til best mulig kvalitet på sluttproduktet. I tillegg er slakteriene innrettet slik at fisken slaktes skånsomt og raskt og den nedkjøles umiddelbart etter sløyting.
- Oppdrettsfisk merkes med pakkedato. Dette vil i de aller fleste tilfeller være synonymt med slaktedato.

6 Pakking på brett

- Når produktene skal pakkes på brett må dette gjøres slik at man unngår at temperaturen i produktet stiger. Det ideelle er at pakking skjer i et rom med mekanisk kjøling: Dess nærmere 0 °C, dess bedre. Velger man å pakke i et rom med ”vanlig” temperatur må pakkingen skje meget raskt. Husk også at temperaturen i dette rommet kan stige betydelig i den varme årstid.
- Husk at brettmaterialet og luften inne i pakningen isolerer godt og at nedkjøling av et pakket produkt dermed vanskeliggjøres. Det optimale er at produktet holder 0 °C når det legges på brett og at pakkene settes på kjølerom med 0 °C snarest mulig.
- Under hele produksjonen må man være meget påpasselig med hygien. Bruk utstyr som er lett å rengjøre og sørg for at utstyret i minst mulig grad bidrar til å varme opp produktene. Forklær, hansker og hender må vaskes/skiftes for hver pakkeøkt. Bruk iskaldt vann til spyling underveis, og spyl ofte. Husk at fiskerester som blir liggende i produksjonslinjen fort kan utvikle seg til bakteriebomber som kan smitte ”rene” biter av fisk. Vær særlig nøye med spyling i forbindelse med lengre avbrekk som spisepauser eller lignende. Bruk av varmt/lunkent vann på steder som kommer i kontakt med fisken, skal ikke forekomme før etter at produksjonen er over.
- Etter at produksjonen er over må alt utstyr rengjøres og desinfiseres. Leverandører av hygieneløsninger til fiskeindustrien bistår gjerne med å lage god løsninger.
- Med riktig arbeidshøyde og godt lys er det lettere og mer lystbetont å lage riktige produkter.

Sørg for at brettene oppbevares på fryserom eller annet kaldt sted. Brettene kan gjerne være ”frosne” når produktet legges i. Porsjoner derfor mengden brett ut fra fryserom slik at det passer med produksjonen. Kalde brett representerer en ekstra sikkerhet for lav temperatur, varme brett er en ekstra risiko.

- Ved pauser skal produktene enten befinne seg i is eller lake eller på kjølerom hvis de er ferdig emballert. Å forlate produkter på benken i forbindelse med pause er totalt uakseptabelt.
- Alle produkter må merkes slik at man vet hva de inneholder og hvilken dag de er pakket. Har man stor produksjon kan også klokkeslettet for pakking være relevant å bruke for å sikre riktig rullering på lageret. Eksempelvis vil produkter pakket på formiddagen kunne distribueres til butikk på ettermiddag samme dag. Produkter pakket på ettermiddagen vil ofte ikke kunne distribueres til butikk før neste dag. Det beste er at produktene påsettes etikett før produktet settes på kjølerom, slik at man unngår at pakningene må håndteres en gang til.

Produkter som skal pakkes i biter bør deles først og så kjøles for å sikre at de holder 0 °C før de legges på brett. Ett eksempel kan være lettsaltet torsk. I god tid før fisken saltes så blander man laken og tilsetter rikelige mengder is. Skjær fileten i biter før den legges i laken. Sørg for tilstrekkelig ismengde for å sikre 0 °C så lenge produktene ligger i laken. Ved pakking henter man bare opp den mengden produkt som kan pakkes innen temperaturen stiger.

Kan man sette opp en linje med hurtig skjæring, pakking på brett og lagring på kjølerom, så bør dette brukes. Uansett må produksjonslinja lages slik at produktene ikke hopper seg opp før tilskjæring, etter tilskjæring og før eller etter pakking.

6.1 Bruk av MAP

Diskusjon omkring pakking i MAP eller modifisert atmosfære er bevisst utelatt i denne veilederen. Pakkemethoden byr på fordeler fordi den gir en sikker pakning, og utstyret er kommersielt tilgjengelig. Det er derimot uenighet om MAP gir holdbarhetsforlengelse for mange typer fiskeprodukter. Hvorvidt man oppnår positiv effekt av MAP avhenger av art, gassblanding i pakken og lagringstemperatur.

7 Transport til utsalgssted

Det finnes alternative måter å distribuere brett pakket fisk til butikk, men det aller viktigste er at temperaturen vedlikeholdes på 0 °C. For å unngå punktering og tilsmussing må produktene legges i kald ytteremballasje, aller helst på kjølerommet. Bilen må ha mekanisk kjøling som sikrer maksimum 0 °C under transport. Ved ankomst til utsalgsstedet må produktene umiddelbart inn i salgsdisk eller på kjølerom. Begge steder må temperaturen være 0 °C.

I Danmark ble brett pakket fisk pakket i gjenbruksemballasje som vedlikeholdt temperaturen i en periode uten mekanisk kjøling. Kassene lignet mye på de kjøleboksene som mange bruker om sommeren. Man kunne også legge separate kjøleelementer i disse kassene. Hvis kassene settes på fryserom før de skal brukes, magasineres det også betydelige mengder kulde i isolasjonen, noe som også bidrar til å vedlikeholde en lav temperatur. En stor fordel med slike bokser er at de kan vedlikeholde 0 °C i ganske lang tid og dermed forhindre at produktene varmes opp i påvente av at de skal legges i disk eller på kjølerom. Dette gir mer tidsmessig fleksibilitet i butikk. Ulempen er at man må etablere et retursystem med vask av kasser før de kan brukes på nytt. Det er ukjent om dette fortsatt benyttes.

8 Utsalgssted: Krav og kvalitetsforståelse

Forutsetningen for at brettpakker skal kunne holdes ansvarlig for at produktene holder til siste holdbarhetsdato er at utsalgsstedet kan tilby diskere som til enhver tid sørger for at produktene holder lav temperatur. Det ideelle er $-1 - 0\text{ }^{\circ}\text{C}$, men med kortere holdbarhet kan man akseptere diskere med opp til $4\text{ }^{\circ}\text{C}$. Dess nærmere $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ dess fortere forringes produktene. I praksis vil en disk- og produkttemperatur på $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ gjøre det meget vanskelig for brettpakker å tilby produkter med flere dagers holdbarhet.

Grunnet sårbarheten og risikoen forbundet med brettpakket, fersk sjømat må utsalgssted og brettpakker kontraktsfeste hvilke absolutte temperaturkrav som må gjelde før leveranse kan begynne. I denne kontrakten må det også inngå hvilke rutiner og prosedyrer som skal følges fra produktet ankommer butikk til det fjernes fra hylla herunder prosedyrer som sørger for at kjølemøbelet fungerer som forutsatt. Uten en slik "temperaturkontrakt" har brettpakker ingen muligheter til å gi produktene en garantert holdbarhet.

Brettpakker må skape forståelse hos butikkjede for at tilførselene av den ypperste fiskekvaliteten kan være enda mer uregelmessige enn "ordinær" kvalitet. Følgende momenter kan forklare dette:

- Fiskekjøper vet ikke hva han har av fisk og av hvilken kvalitet før fiskeren har levert.
- Uvær kan forstyrre fiske og transport (stengte veier). Hvis fiskeren kommer inn for seint, kan transporten ha gått. Mange steder har de bare en transportmulighet pr dag.
- Det er svært uvanlig at det fiskes på lørdag og/eller søndag hvilket medfører at man kan bare hente fisk fra havet mandag-fredag.
- Lørdag og søndag distribueres det ikke varer og dermed "tappes" råstoffet for 2 døgns holdbarhet.

Produktportefølje med tilhørende holdbarhet og brettpakkens ansvar for denne må derfor balanseres mot disse forholdene.

9 Forbrukeren

Det er til slutt forbrukeren som skal avgjøre hvorvidt det brettpakket produktet er av en slik kvalitet at det kjøpes første gang, og at erfaringen så utløser gjenkjøp. Noen velmente råd i denne sammenhengen er:

- Det finnes mange alternativer for emballering på Brett eller på skål. Velg et alternativ som gir sikkerhet for at produktet ikke blir punktert. Det er meget irriterende for forbrukeren å kjøpe et produkt som lekker og dermed kan avsette "fiskelukt" eksempelvis i bil eller på klær.
- Siden det er så vanskelig å bedømme kvaliteten på det emballerte produktet, må man sørge for at produktet appellerer. Man må unngå å gi forbrukeren argumenter for ikke å kjøpe produktet, uansett hvor "rare" man synes at argumentene er.

- Selve fiskebiten må se ordentlig ut:
 - Unngå å legge biter med ulike fargenyanser i samme pakning!
 - Unngå å pakke biter med blodflekker eller annen misfarging!
 - Unngå å pakke biter med synlige rester av rist/fiskeskjell!
 - Pakk biter av samme størrelse. Husk at da blir tilberedningstiden like lang.

Forbrukeren har få forutsetninger for å vurdere hvordan produktet skal behandles etter at det er kjøpt. Dess nærmere produktet kommer siste holdbarhetsdato, dess mer kritisk er temperaturen. De færreste forbrukere har kjøleskap hjemme med 0 °C. Dette i kombinasjon med varme sommerdager og lang vei hjem kan gjøre produktet uspiselig. Sørg for å ivareta informasjonsansvaret angående disse forhold.



Fiskeriforskning

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

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

Internett: www.fiskeriforskning.no

ISBN-13 978 82-7251-590-3
ISBN-10 82-7251-590-3
ISSN 0806-6221