

## Ein kald fisk

**Du har høyrte det før, og du vil høyre det igjen og igjen. Kjølekjeda må ikkje brytast! I tillegg til riktig førstegangsbehandling av fisken når han kjem opp av havet, er ei ubroten kjølekjede det andre hovudprinsippet som sikrar at kvaliteten på fisken held seg maksimalt god.**

### Nedbryting

Når fisken er død, stansar blodsirkulasjonen, og nedbrytinga begynner. I løpet av kort tid blir han dødsstiv (rigor mortis). Energilageret blir omdanna til mjølkesyre, og vassinnhaldet går ned. Så begynner ytre bakteriar og indre enzym å bokstaveleg talt «løyse opp» fiskekjøtet. Dødsstivleiken slepper taket, og fisken blir slik vi vanlegvis kjøper han. Nedbrytinga skjer gradvis, men alltid eksponentielt, det vil seie at dess meir nedbroten fisken er, dess raskare går den vidare nedbrytinga.



*Foto: Nordlaks Produkter AS / Deadline TV & Video*

Men prosessen kan forseinkast og utsetjast om fisken blir halden nedkjølt, samtidig som han ikkje blir eksponert for luft (oksygen). I tillegg til korrekt førstebehandling er det her nøkkelen til verdiskaping ligg. Å halde ei ubroten kjølekjede høyrer til kjernekunnskapen for ein sjømatarbeidar.

## På fiskebåten

Nedkjølinga må begynne om bord i fiskebåten, og forskriftene er ganske detaljerte når det gjeld korleis det skal gjerast. Ved ising skal det brukast både toppis og botnis. Det skal vere nok is til at det er meir igjen ved lossing. Kjøler ein fisken i vatn, kan ikkje dette strekkje seg utover tre døgn om bord. I iskjølt vatn skal minst 20 % av volumet vere is, heilt fram til kaia.

## På mottaket

Frå kaia skal fisken rett inn i produksjonsanlegget. Temperaturen i produksjonslokala skal ikkje over eit visst nivå, og det er reglar for kor mykje fisk som skal vere på produksjonslinja samtidig. Så skal han raskt vidare, til innfrysing heil, hovudkappa eller filetert, eller ned i kassar med is om han skal ut på marknaden som fersk.



Foto: Snöball Film

## Transporten

Transporten er ein kritisk fase. Temperaturmålarar om bord som registrerer variasjonen, har allereie vore i bruk lenge. Det neste er digitale målarar som gir ei full oversikt over heile ruta, time for time, noko som gir ein kvalitetsdokumentasjon overfor kjøparen. Og ein har allereie begynt å bruke radiosendarar på dei digitale målarane, slik at ein kan gripe inn i tide om noko skjer med temperaturen undervegs.

## I butikken

Fiskebutikken må ha eit tilfredsstillande kjølelager og is til disken. Kjøledisken må ha synleg temperaturmålar og gjerne alarm i tilfelle noko skjer.



Foto: Snöball Film

## Internkontroll

Den ubrotne kjølekjeda er for viktig til at ho bør overlatast til den enkelte medarbeidaren. Derfor er det utvikla mengder av kontrollsystem som skal oppfylle krava frå styresmaktene om kvalitet og dokumentasjon. Bedriftene skal sjølve velje kva som passar dei best. Men alle skal tilfredsstille visse standardar.



Ei forkorting ein ofte høyrer, er HACCP. Det står for Hazard Analysis of Critical Control Points, eller risikoanalyse for kritiske kontrollpunkt. Ein går gjennom produksjonslinja for å sjå kvar ting kan gå gale, og så lagar ein eit kontrollverk der for å sikre at det ikkje gjer det. Kjølekjeda er ein integrert del i alle punkta.

## Salma

Produktet Salma er eit godt døme på korleis kjølekjeda blir integrert i produksjonsmåten. Fisken blir teken opp av merdane og køyrd gjennom ei produksjonslinje som aldri er over 4 °C. Det tek fire timar frå fisken blir slakta, til han er vakuumpakka som filet. Heile produksjonen skjer altså før fisken er dødsstiv og nedbrytingsprosessane for alvor tek til.

## Frysing og tining

Det er fleire metodar for innfrysing av fisk – kontaktfrysing, luftfrysing eller fordamping av frysemedium direkte på vara. Dei einaste frysemedia som må komme i direkte kontakt med fiskevarer, er luft, nitrogen og karbondioksid. Innfrysing av fisk og fiskevarer skal skje snarast mogleg etter at dei nødvendige produksjonsstega er avslutta. Tint fisk skal vidareproduserast utan avbrot, og det må ikkje tinast meir fisk enn det som kan arbeidast med på same skift som tininga er avslutta. Også tint fisk skal haldast på ein temperatur som is som tiner.

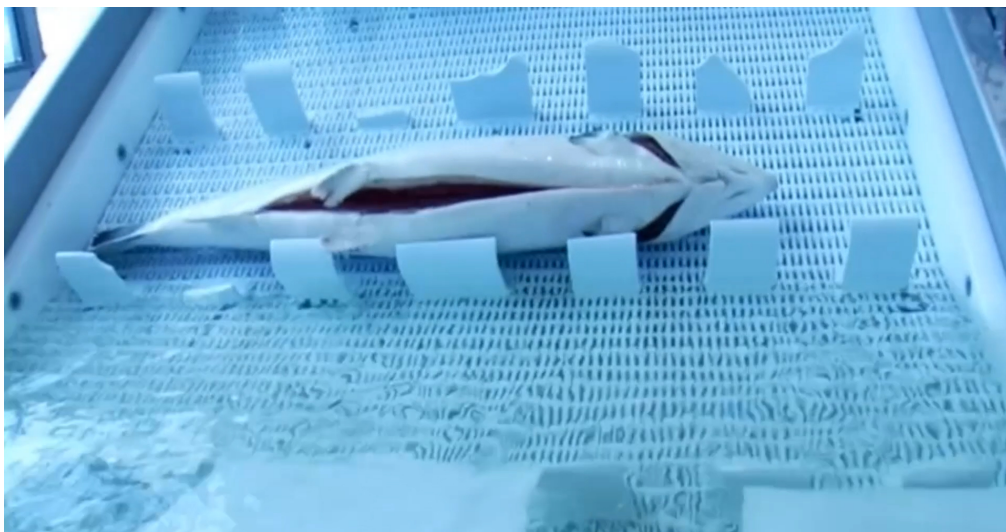


Foto: Nordlaks Produkter AS / Deadline TV & Video

## **Dokumentasjon av at maten er trygg**

Skal ein vere den fremste sjømatnasjonen i verda, må ein ha verksemdar med god fagleg kompetanse og god internkontroll. Dei seinare åra har vi sett at importlanda i aukande grad krev eigne sertifikat med informasjon knytt til både mattryggleik og fiskehelse.

For norske styresmakter er målet at både verksemdene og Mattilsynet på sine ansvarsområde skal dokumentere mattryggleik på ein så overtydande måte at importlanda ikkje opplever behov for å komme på eigne inspeksjonar eller stille særskilde krav til dokumentasjon.