

Ekte kjærlighet ...



... skapt gjennom respekt, omtanke og varsom
behandling, fra havet til pavens bord.

Zeffirino restaurant, Genova

Gian Paolo Belloni er blant de fremste ambassadørene for norsk tørrfisk. Fisk på hjell har han bare sett på bilder.



Restauranteier og sjefskokk Gian Paolo Belloni elsker norsk tørrfisk. Den har beriket ham både yrkesmessig og økonomisk. Med norsk tørrfisk på repertoaret, har han servert blant annet paven og blitt utnevnt til den første ambassadør for det italienske kjøkken.

Gian Paolo Belloni driver restauranten Zeffirino i Genova i Italia. Restauranten – med tørrfisk som spesialitet – er blitt så populær at det er åpnet avdelinger med samme meny både i den italienske jetset-byen Portofino, i Las Vegas i USA og i Hong Kong. Langs veggene henger det priser fra kokkekonkurranser og hilsninger fra en rekke fornøyde gjester.

Tørrfiskerlidenskap for restauranteieren i Genova. Hele arbeidssdagen bruker han til å tilfredsstille kresne ganer i restauranten. Når han kommer hjem, eksperimenterer han med nye tørrfiskretter for familien.

Zeffirino restaurant i Genova har stått for utviklingen av mange tørrfiskretter.



Gian Paolo Belloni har aldri vært i Norge. Men han har hørt om Lofoten og det underet som skjer i havet hvert år, der skrei på vandring inn fra Barentshavet kommer samtidig som forholdene for tørking i sol og vind er til stede.

Med stor respekt har han hørt om fiskere som med fare for eget liv går til havs, for så å returnere med fersk, nytrukket skrei – et råstoff som blir tatt hånd om av mennesker med tusenårig erfaring, og som vil skape det om til hans elskede tørrfisk. Han har sett bilder av fisk på hjell, kledd inn i et landskap av høye fjell i svalestup ned i blått, klart vann.

Gian Paolo Belloni har en drøm om en gang å få komme til Norge. Han vil vise litt av det han skaper av den norske tørrfisken. Han vil presentere retter for oss der "vår" fisk ender i smakfull harmoni med markens grøde fra Genova.

Den italienske superkokken får den hvite, fine fisken sin fra en bløyter – en som kjøper inn store partier med tørrfisk, og vanner den ut til den når samme vekt som den hadde som fersk. Da er den hvit og lekker – akkurat som kundene vil ha den i restauranten.

Hos bløyteren i Genova er ikke alltid fisken like hvit. Det gjør at han må kappe bort deler som ikke har rett farge eller konsistens. Tørrfisken fra Norge har i utgangspunktet en høy pris. Når deler av den må skjæres bort, blir prisen enda høyere. Det er en grense for hva sluttbrukeren er villig til å betale.

Norsk tørrfisk serveres på mange ulike vis i Italia.



Hvitfisk skal være hvit

Restauranteier Gian Paolo Belloni i Genova kjenner ikke til sjøddød, blodsprenget, dårlig blodtappet eller redskapsmerket fisk. For ham og alle sluttbrukere av tørrfisk i Italia er fiskekjøttet hvitt.

Bløyterne som får inn fisken og vanner den ut, vet at ikke all fisk er like fin. Daglig bruker de store menneskelige ressurser til å skjære bort dårlige partier av fisken, enten det er blod eller mucoso. Det koster arbeidskraft, og mange penger går rett i søppelbøtta.

Vi vet av erfaring gjennom årtusener at klimaet med temperatur, sol og regn har vært avgjørende for kvaliteten på tørrfisken. Nyere forskning viser at råstoffet har stor betydning for hvordan den ferdige tørrfisken blir.

Fiskeriforsknings rapport om kvalitetsforbedring av råstoff til tørrfiskproduksjon som presenteres i dette heftet, dokumenterer at det er klar sammenheng mellom kvaliteten på den ferdige tørrfisken og råstoffet som anvendes.

Rapporten går langt i å anbefale bedre sortering og prisfastsettelse etter kvalitet på brygga. Til dette har man utarbeidet et forslag til fangstskadeindeks, som er ment som et hjelpemiddel. Ennå gjenstår en del arbeid før denne er et fullstendig redskap ved vurdering av råstoffkvaliteten.

Det er et felles ansvar for fiskere og kjøpere å sørge for at råstoff som kommer til anvendelse til tørrfisk, i størst mulig grad er så nært opp til perfekt råstoff som mulig. Råstoff med store fangstskader, som vi ser i denne gjennomgangen, vil gi vesentlig kvalitets- og verdiforringelse på den ferdige tørrfisken.

Den erfarne Pellegrino Barbella hos bløyteren Ventriglia Agostino i Genova må gjøre mye manuelt arbeid og fjerne de stygge delene av den utvannede tørrfisken før den sendes ut til kundene



Perfekt råstoff gir den beste ferdige tørrfisken.

Dokumenterer kvaliteten

Tørrfiskeeksportørene opplever utfordringer i markedet på grunn av ujevn kvalitet på tørrfisken. Vanligvis fører det til at man ikke oppnår forventet pris for fisken. I noen tilfeller opplever norske eksportører reklamasjoner for feil som oppdages under utvanning av fisken.

Fra 2004 har Fiskeriforskning vært engasjert av FHLs Tørrfiskforum for å dokumentere sammenhengen mellom definerte fangstskader på fersk torsk og kvaliteten på tørrfisk. For å forstå markedets oppfatning av kvalitet, ble fisken fulgt til sluttproduktet utvannet tørrfisk.

Fiskeriforskning har utviklet en fangstskadeindeks som har vært benyttet ved utvalget av fisk til forsøkene. Inntil 60 fisk per fangstskade ble plukket ut av dagsfanget torsk ved to ulike bedrifter. I tillegg ble inntil 100 fisk fra hver redskapstype plukket ut tilfeldig for å se effekten av fangstredskap.

Hver enkelt fisk ble individmerket og fotografert før den ble hengt på hjell. For å ha et referansepunkt, ble også feilfri fisk plukket ut, merket og hengt sammen med den øvrige fisken. All fisk ble hengt på samme hjell, slik at den skulle tørke under de samme forholdene.

Fisken ble hengt i mars/april og tatt inn sammen med resten av tørrfisken ved de to bedriftene som deltok i forsøkene. Deretter ble den ettertørket på tørrfisklager, og senere vraket av to erfarne tørrfiskvrakere.

I september ble en representativ andel av fisken sendt til Fiskeriforskning i Tromsø, der den ble bløytet ved å legge hel fisk i kar med isvann på kjølerom. Etter tre dager ble fisken kløyvd med sag midt etter ryggen og skinnen ble fjernet. Etter ytterligere dager i vann, ble den bløytet fotografert og kvalitetsbedømt. I tillegg til Fiskeriforsknings egne folk, ble det hentet inn to personer med erfaring fra bedømming av kvalitet på bløytet tørrfisk.



*Ingebrigt Bjørkevoll (t.v.),
Leif Akse og Sjurður Joensen er
de tre forskerne ved Fiskeri-
forskning som har stått for
undersøkelsene om feil på
råstoffet og betydningen for
den ferdige tørrfisken.
(Foto: Frank Gregersen,
Fiskeriforskning)*

Blod er fienden



Skinnfri, utvannet tørrfisk med ulik grad av skader.

Det er flere årsaker til dårlig kvalitet på tørrfisk, og man må skille mellom skader som skyldes råstoffet og skader som oppstår under dårlige tørkebetingelser.

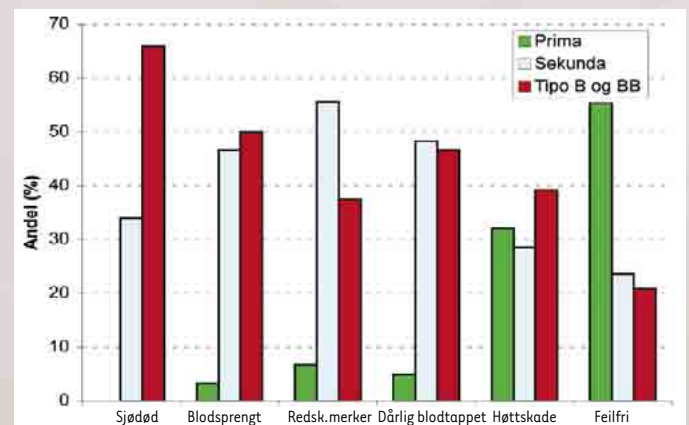
Fiskeriforskning dokumenterte sammenheng mellom noen alvorlige fangstskader på råstoffet og redusert kvalitet på tørrfisk og bløyta tørrfisk.

Blodfeil i råstoffet vises i produktene selv etter sju dagers bløyting av tørrfisk. Blodfeilene ble imidlertid noe mindre etter flere dagers utvanning, men de ble ikke borte.

Fiskemuskel som er fin og lys i råstoffet, fremkommer også som lys muskel etter tørking og utbløyting. Størstedelen av feilene på produktene kunne relateres direkte til de registrerte fangstskadene. Råstoff med alvorlige hoggskeer reduserte bare i liten grad kvaliteten på bløyta fisk.

Det ble også registrert andre feil på produktene, men disse skyldes i hovedsak dårlige tørkebetingelser.

Fisken som deltok i forsøkene ble kvalitetsvurdert av to erfarne tørrfiskvrakere, etter tørking og ettertørking. Resultatet av denne vurderingen fremkommer som i denne grafen.



Søylene viser i snitt hvordan kvaliteten fordelte seg av ferdig tørrfisk basert på råstoff med ulik grad av skade.

Feilfritt råstoff gir tørrfisk av høy kvalitet

For å dokumentere hvordan feilfritt råstoff fremkommer som ferdig vare, ble også en gruppe fisk uten synlige feil plukket ut og behandlet likt med den øvrige fisken. Kravet som ble satt til denne fisken var at den ikke skulle ha noen alvorlige feil, men aller helst være helt feilfri.

Som tørrfisk ble over halvparten av disse fiskene vurdert som prima. Vurderingene av bløyt fisk viste også at kvaliteten var meget god. Muskelen var lys og fin. Feil som kunne komme fra råstoffet var ikke til stede, men også gruppen feilfri fisk hadde i likhet med de andre gruppene innslag av feil som oppstår under tørking.



Feilfritt råstoff.



Tørrfisk av feilfritt råstoff.



Utvannet tørrfisk av feilfritt råstoff.

Sjødød fisk

Sjødød fisk er fisk som har stått så lenge i redskapen at den ikke lenger er i live. En sikker indikasjon på at fisken er sjødød, er når muskelsegmentene synes gjennom skinnet og at skinnet på fisken får et lyst, stripet preg.

Råstoff som ble vurdert ut fra fangstskadekategorien sjødød fisk hadde flest skader. I de fleste tilfeller hadde dette råstoffet skader i flere kategorier, som blodsprenning, dårlig blodtapping og tydelige redskapsmerker. Som råstoff ble denne fisken vurdert som meget dårlig.

Som tørrfisk var sjødød fisk den kategorien som hadde dårligst kvalitet. Ingen av de vurderte fiskene ble prima. Hele to tredeler av fisken ble vurdert som Tipo B og BB, som er de dårligste kvalitetene.

Som bløyta ble fisken – i likhet med bedømmelsen av råstoffet og senere tørrfisk – vurdert som meget dårlig. Selv om man kunne vaske ut noe blod i muskelen under bløytingen, var bloduttredelsene og blodstriper i bukklappen såpass kraftige at fisken aldri ble bra. Grunnfargen i muskelen var meget dårlig, og ble for de fleste fiskene vurdert å være tydelig mørk.



Sjødødt råstoff.



Tørrfisk av sjødødt råstoff.



Utvannet tørrfisk av sjødødt råstoff.

Blodsprengt

Blodsprengt fisk har i hovedsak fått slag eller klemskader i redskap eller ved ombordtaking. Graden av bloduttredelser på skinnen avgjør om den blir sett på som blodsprengt, og intensiteten bestemmer om skaden skal vurderes som alvorlig. Feilen er mest alvorlig når blodsprengte områder ligger over brystfinner i loinsområdet på fisken.

Den blodsprengte fisken som var med i Fiskeriforsknings forsøk hadde i tillegg til blodsprenging også ofte redskapsmerker og for en del også dårlig blodtapping.

Som tørrfisk hadde blodsprengt fisk en gjennomgående dårlig kvalitet. Bare 3 prosent av fisken endte opp som prima, mens halvparten ble bedømt som dårlig – Tipo B og BB.

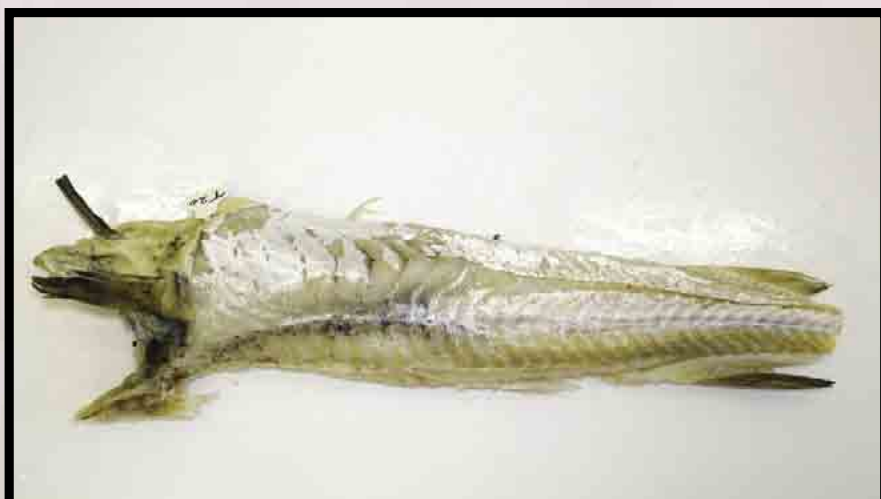
Etter bløyting av fisken, ble den i likhet med vurderingen av den som råstoff og tørrfisk bedømt som meget dårlig. Særlig dårlig grunnfarge og tydelige bloduttredelser i muskelen var fremtredende på bløyta fisk. Den blodsprengte fisken ble bedømt til å være nesten like dårlig som den sjødøde fisken.



Blodsprengt råstoff.



Tørrfisk av blodsprengt råstoff.



Utvannet tørrfisk av blodsprengt råstoff.

Redskapsmerker

Denne kategorien omfattet fisk med kraftige og røde redskapsmerker over tykkfisken. Bare fisk med flere og dype merker ble tatt med.

Vurdering av råstoffet viste at kategorien redskapsmerker også ofte hadde flere fangstskader – noe mindre enn sjødød fisk, men på linje med kategorien blodsprenget. Råstoff med redskapsmerker hadde vanligvis også en del bloduttredelser under redskapsmerkene.

Som tørrfisk ble fisk med redskapsmerker generelt vurdert som dårlig, men litt bedre enn blodsprenget fisk. Tørrfiskvrakingen viste at bare 7 prosent oppnådde kvaliteten prima, mens 38 prosent ble vurdert som dårlig – Tipo B og BB.

Etter bløyting ble også fisken vurdert som dårlig. Redskapsmerkene som var synlige på skinnen, kunne etter bløyting ses som bloduttredelser i muskelen. Fisk med redskapsmerker var etter bløyting karakterisert ved å ha kraftige bloduttredelser og generelt dårlig grunnfarge. På enkelte fisker var imidlertid grunnfargen god, ved at muskelen var lys i områder der det ikke var redskapsmerker.



Redskapsmerket råstoff.



Tørrfisk av redskapsmerket råstoff.



Utvannet tørrfisk av redskapsmerket råstoff.

Dårlig blodtappet fisk

Blodfylte årer, rødfarge i bukklappen og blod i fiskemuskel ved nakkekuttet og sløyesnittet er tydelige tegn på dårlig blodtappet fisk.

Som råstoff ble dårlig blodtappet fisk vurdert å være dårlig, men noe bedre enn kategoriene blodsprenget og redskapsmerker. Under utvelgelsen av fisken forsøkte man å unngå andre alvorlige feil, men flere fisker hadde likevel også mindre alvorlige feil av typen redskapsmerker og blodsprenget.

Vrakingen av tørrfiskene viste at dårlig blodtappet fisk kom dårlig ut som tørrfisk. Bare 5 prosent av fisken ble bedømt som prima, mens 47 prosent endte opp som Tipo B og BB.

Etter bløyting ble også fisken vurdert som dårlig, men likevel bedre enn fisk med redskapsmerker. Det største problemet med dårlig blodtappet fisk var mørk grunnfarge i muskelen.



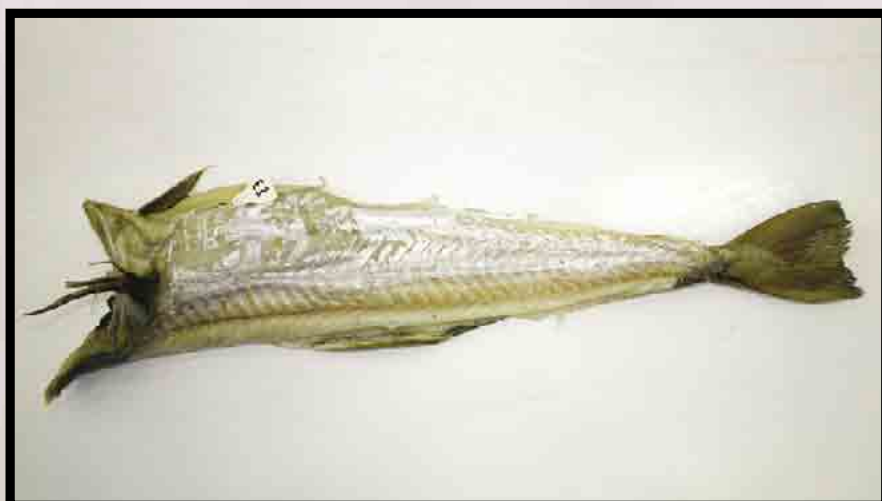
Blodfylte årer er et typisk tegn på dårlig blodtappet fisk.



Dårlig blodtappet råstoff.



Tørrfisk av dårlig blodtappet råstoff.



Utvannet tørrfisk av dårlig blodtappet råstoff.

Sløyd råstoff lagret i sjøvann gir økt mucoso

Hvert år taper norske tørrfiskprodusenter millioner av kroner på utvikling av såkalt mucoso i tørrfisk. Tørrfiskforum engasjerte derfor Fiskeriforskning til å gjøre forsøk hengesesongen 2004 i håp om å finne en årsak. De første resultatene var oppsiktsvekkende.

Forsøkene med mucoso i 2004 viste klare indikasjoner på at det er bakterier som fører til at det blir dannet mucoso i tørrfisk under hending. I det avgrensede hengeforsøket sesongen 2004, tydet resultatene på at oppbevaring av fisk i sjøvann før hending kunne medføre reduksjon i kvalitet. Dette ble så utgangspunkt for et mer omfattende hengeforsøk sesongen 2005.

Under lagring i sjøvann vil fiskemuskelen ta opp sjøvann. Dermed må mer væske tørkes ut av fisken under hending før den blir tørr. Sjøvannet vil binde seg til muskelen kraftigere enn ferskvann, i tillegg til at sjøvannet vil gjøre at vannet som allerede er i fisken binder seg bedre. Dette vil ytterligere forlenge tørketiden, noe som gjør den sårbar for både bakterievekst og makkangrep over en lengre periode enn annen fisk. Sjøvannet som fisken tar opp under lagring, vil inneholde blod som er et meget godt vekstmedium for bakterier, i tillegg til at sjøvannet inneholder bakterier og enzymer fra fisken som også blir tatt opp i muskelen. Dermed får fisk som lagres sløyd i sjø et økt bakterieinnhold og en lengre tørketid.

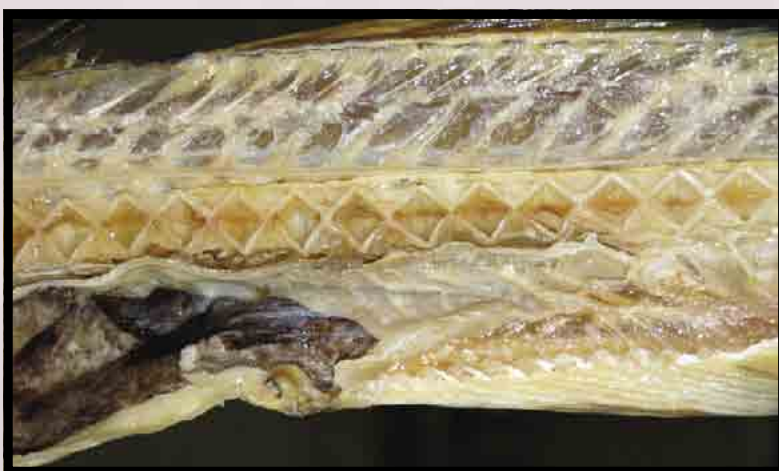
Prosentvis andel mucoso-fisk

	Garnfisk	Linefisk	Juksafisk
Sløyd-sjøvann	73 %	90 %	67 %
Sløyd-tørt	60 %	41 %	50 %
Rund-sjøvann	43 %	50 %	24 %
Rund-tørt	43 %	26 %	6 %

Prosentvis andel mucosofisk for grupper av torsk fanget med ulike redskapstyper og lagret etter landing sløyd eller rund enten tørt i kar eller i sjøvann i 24 timer før hending. Fisk hengt i andre uke av april. For garnfisk var det ca. 20 fisk per gruppe, for linefisk ca. 30 og for juksafisk ca. 10 fisk per gruppe.



Parti med mucoso i tørrfisk etter utvanning. Geleaktig og uappetittelig.



Mucoso i bakkant av gattboret i tørrfisk etter ett døgns utvanning.

Norsk tørrfisknæring jobber kontinuerlig med å høyne kvaliteten for å produsere den tørrfisken som restauranteier Gian Paolo Belloni ønsker seg, og er villig til å betale en høy pris for.



Tørrfiskforum er et redskap for hele næringen og for en samlet innsats på de områder der det finnes potensial for forbedring. Dette heftet, der Fiskeriforskning dokumenterer råstoffets betydning for kvalitet på den ferdige og utvannede tørrfisk, er bare ett av satsingsområdene.

Tørrfisk er med sin tusenårige historie Norges eldste eksportprodukt. Med innovasjon og stor tilpasningsdyktighet, er det fortsatt i dag et kommersielt interessant produkt.

Takket være økonomisk støtte fra Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond, Innovasjon Norge, Norges Råfisklag og Fiskeproducentenes Fond, har det vært mulig å gjennomføre denne forskningen og få kunnskapen spredt i bl.a. dette heftet.

Tørrfiskforum vil være pådriver for at utviklingen med kunnskap og kvalitetsheving skal fortsette.

Restauranteier Gian Paolo Belloni er glad for at norsk tørrfisknæring gjør sitt ytterste for fortsatt å kunne levere den tørrfisken han elsker å skape stadig nye retter av.



fiskeri- og havbruksnæringens landsforening

FHL, industri og eksport avd. Tromsø

Lanes Senter, 9291 TROMSØ

Tlf: 77 66 29 50



INNOVASJON
NORGE

