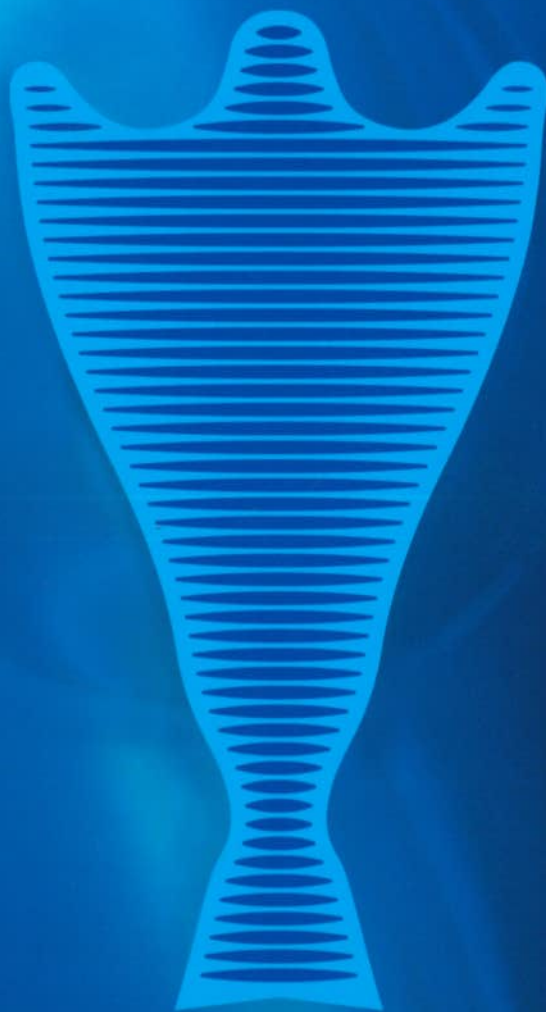


NORSK
SALTFISK



TORSK

1. Innledning

Innhold

1. Innledning	2
1.1 Bakgrunn og mål	2
1.2 Utfordringer for saltfisknæringa	2
1.3 Begrensninger – muligheter	2
2. Kvalitetsklassene	3
2.1 Vraking er et fag	3
2.2 Viktig å følge vrakerkriteriene	3
2.3 Kvalitetsklassene	3
3. Emballasje og pakking	15
3.1 Krav til emballasje	15
3.2 Pakking i 25 kilos kartong	15
3.3 Pakking direkte på paller	15
3.4 Størrelsesfordeling	15
4. Markedsandeler og framtidsmuligheter	16
4.1 Markeder for norsk saltfisk	16
4.2 Samordning av innsats	16
5. Råstoff til saltfisk	18
5.1 Råstoffkrav	18
5.2 Bløtting	18
5.3 Sløying	18
5.4 Kjølning	18
5.5 Rensing og vasking	19
5.6 Skånsom behandling	19
5.7 Sortering av råstoffet	19
6. Saltfiskproduksjon	20
6.1 Produksjonslinje	20
6.2 Flytskjema med viktige prosedyrer	21
7. Salt	22
7.1 Salt utgjør 1/5 av sluttproduktet	22
7.2 Ulike typer salt	22
7.3 Hva består saltet av og hva er viktig for saltfisk-kvaliteten?	22
7.4 Vann og forurensing i saltet	22
7.5 Mikroorganismer i saltet	23
7.6 Bruksalt	23
7.7 Hvor kan man få opplysninger om saltkvaliteten?	23

1.1 Bakgrunn og mål

Hensikten med denne kvalitetshåndboka er å strukturere og samordne noen av de viktigste elementer som må være til stede for å produsere kvalitetssaltfisk.

Det er utarbeidet en ny modell for bedre å kunne beskrive og systematisere kvalitetsvurderingene av saltfisk torsk. Modellen inndeler saltfisk torsk i 4 kvalitetsklasser; A, B, C og D, med særlig vekt på beskrivelse og produksjon av saltfisk klasse A og B.

1.2 Utfordringer for saltfisknæringa

Saltfisknæringa er ei gammel og tradisjonsrik næring som har betydd, og vil bety mye for fiskerne, tilvirkerne og kystsamfunnene. Saltfisknæringa er en selvstendig eksportnæring, men også grunnlaget for klippfiskproduksjon.

Eksportverdien av saltfisk og klippfisk var på nesten 3,8 milliarder kroner i 1994, en økning på ca. 25% fra 1993. I 1990 var eksportverdien av saltfisk og klippfisk ca. 1,9 milliarder kroner, dvs. på 4 år har Norge fordoblet eksportverdien. Forutsetter man torskekvoter på dagens nivå framover, så vil Norge befeste sin posisjon som verdensleder innen saltfisk- og klippfiskproduksjon.

Utfordringene for saltfisknæringa vil i tida fremover ligge på flere plan:

1. Kjempe for økte norske markedsandeler på de best betalende markeder.
2. Bli flinkere til å hente mer ut av godt råstoff.
3. Bli bedre til å levere riktig kvalitet.
4. Høyne kompetansen og forståelsen i alle ledd.
5. Øke satsingen på produktutvikling og bidra til en bedre økonomisk og rasjonell produksjon.

1.3 Begrensninger – muligheter

Materialet i denne kvalitetshåndboka bygger på eksisterende erfaringer, offentlige forskrifter og fakta. Den tar sikte på å være en veiledning i saltfiskproduksjon og kvalitetsvurdering av saltfisk.

Kvalitetshåndboka er i første omgang ment som informasjon/veiledning til saltfiskprodusenter/-eksportører som satser på å produsere og eksportere stabil kvalitet. Den skal også gi informasjon og spre kunnskap om saltfisk til ulike ledd i fiskerinæringa.

Faglige drøftinger om saltfisk, råstoffkvalitet og markedsstrategier vil fortsatt engasjere mennesker på kysten. Å skape løft i kvalitet, etterspørsel og pris baserer seg på engasjement og langsiktig innsats. Denne kvalitetshåndboka skal være et bidrag til å oppnå optimale resultat i saltfisknæringa.

2. Kvalitetsklassene

2.1 Vraking er et fag

Vraking og kvalitetssortering av saltfisk er en krevende og vanskelig oppgave som stiller store krav til faglig kompetanse, erfaring og innsikt.

Vrakers beslutning influerer ikke bare på økonomiske forhold, men også på den mottakelse produktet får hos kunden.

2.2 Viktig å følge vrakerkriteriene

Kriteriene for god vraking finner vi i offentlige forskrifter og/eller produktspesifikasjoner fra de ulike kunder og markeder.

Å utføre ensartede og objektive vurderinger ved vraking etter spesifikasjoner er av stor betydning. Leveranse av stabil kvalitet er viktig for importørene og gir grunnlag for å oppnå høyere priser hos produsent og eksportør.

Konsekvensene ved det motsatte er reklamasjoner, nedsatt pris, og i verste fall tap av renommé og framtidige ordrer.

2.3 Kvalitetsklassene

Kvalitetsklasse A og B:

Kvalitetsklasse A og B er førsteklasses saltfisk beregnet for markeder som Spania, Italia og Hellas, men vil også være **Primeira** på Portugal. For å bevare kvaliteten er det en fordel at denne saltfisken pakkes i 25 kgs kartonger eller pallekartonger. Kvalitetsklassene skal pakkes hver for seg, men kan etter avtale med kjøper pakkes i samme kartong/pallekartong.

Kvalitetsklassene er her gitt en generell beskrivelse, samt at de feil som kan aksepteres i hver klasse er opplistet. Hver kvalitetsklasse er også konkretisert med en fotoserie.

Poengsystem for kvalitetsklasse A og B:

Hver feil som kan forekomme i kvalitetsklasse A og B, er beskrevet og gitt en eksakt poengverdi (feilpoeng).

Det er satt en grense for hvor mange feilpoeng som kan aksepteres i hver kvalitetsklasse:

- Kvalitetsklasse A kan ha til og med 5 feilpoeng.
- Kvalitetsklasse B kan ha til og med 10 feilpoeng.

I kvalitetsklasse B kan også de feil som er beskrevet under kvalitetsklasse A, forekomme.



Gode lysforhold er en forutsetning for å utføre korrekt kvalitetsvurdering.



Vraking stiller store krav til faglig kompetanse, erfaring og innsikt.

KVALITETSKLASSE A

Dette er en førsteklasses saltfisk som:

- Er produsert av særbehandlet råstoff som er godt utblødd, korrekt sløyd, godt rensset for blod og innvollsrester, godt vasket og uten skavanker av noen art.
- Er korrekt flekket, der det ikke er rester av innvoller/svømmeblære. Nakkeblod og blodstubb skal være fjernet.

- Er jevnt godt saltet og jevnt presset.
- Har myk konsistens.
- Har lys hvit farge og pent utseende.
- Er fiskefyldig og har godt hold.

En del mindre feil kan aksepteres i denne klassen – til og med 5 feilpoeng.

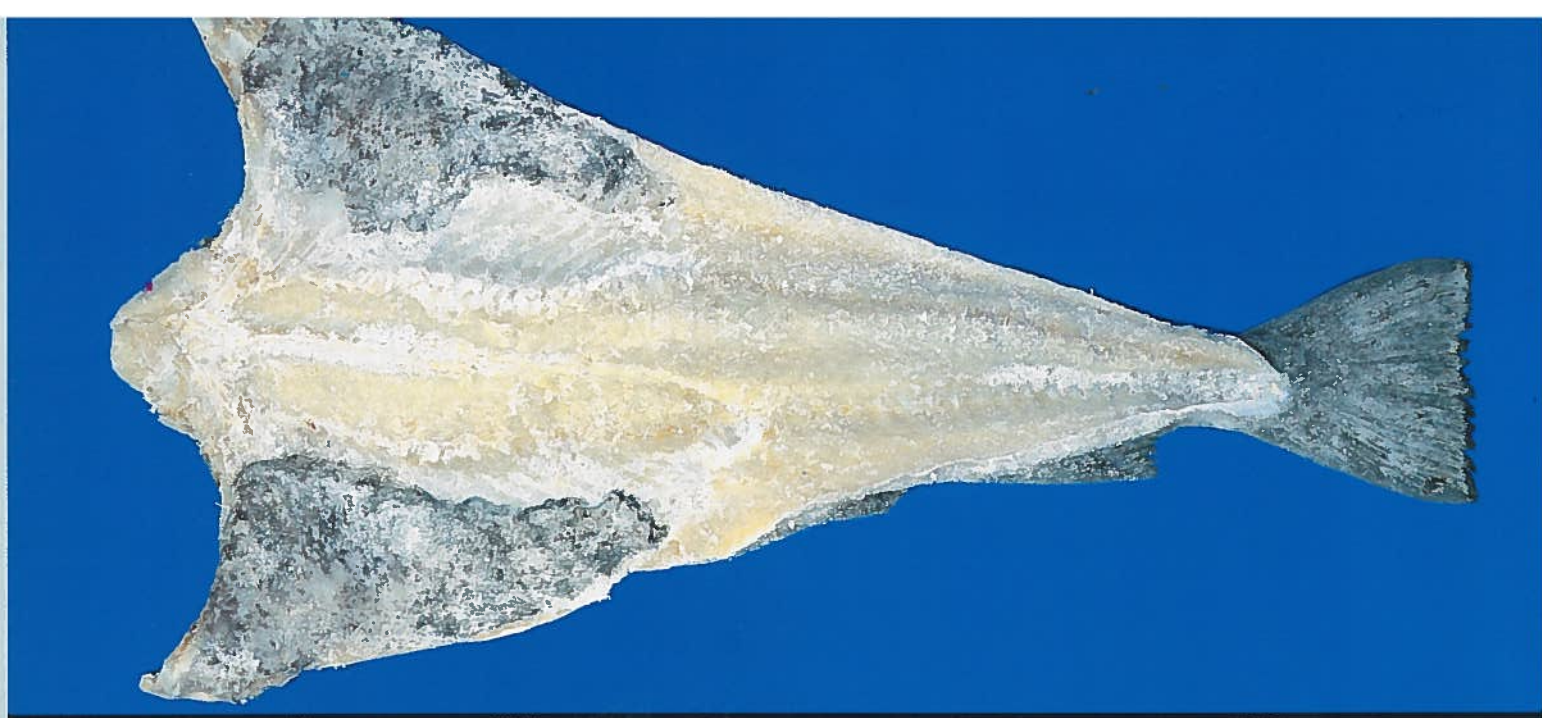


FEIL SOM KAN MEDTAS I KVALITETSKLASSE A – TIL OG MED 5 FEILPOENG

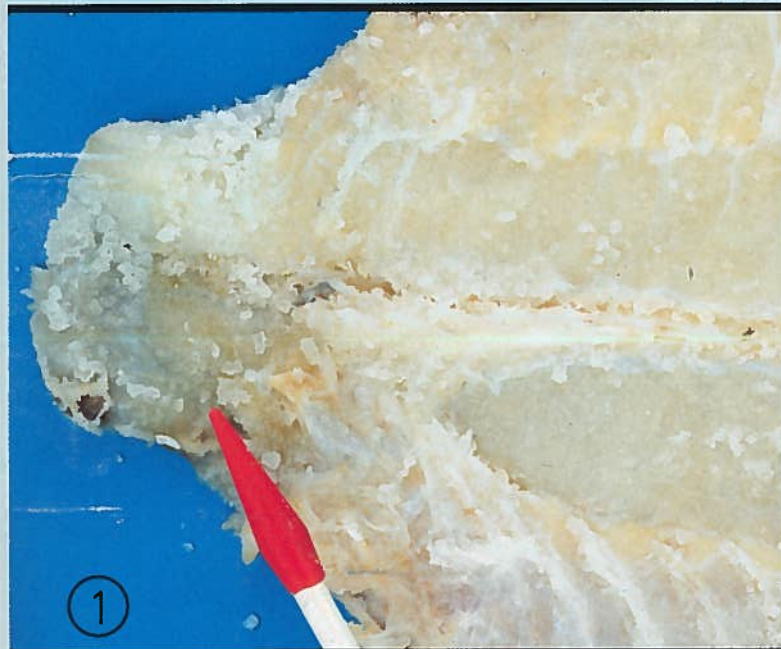
At saltfisken er fiskefylldig og har lys hvit farge, er et ufravikelig krav.

Når dette er oppfylt, kan noen av følgende feil aksepteres i kvalitetsklassen (til og med 5 feilpoeng).

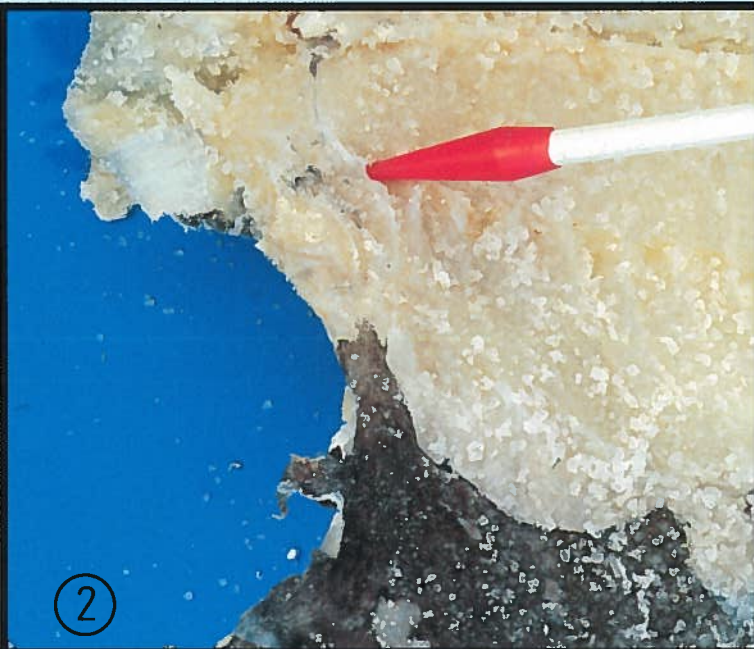
①	KVEIS – Inntil 5 stk. kveis pr. 25 kg ferdigpakket kartong	
①	MISFARGET NAKKE – Deler av nakken har en grågul farge, inntil 2 cm	2 poeng
②	LØSE ØREBEIN – Det ene ørebeinet er løst, men ikke rift	3 poeng
③	DELT RYGG/SPLITTET RYGG – En del av ryggen sitter igjen i nakkepartiet	1 poeng
④	SVØMMEBLÆRE – Rester av svømmeblæra henger igjen som samlet ikke overstiger 3 cm	1 poeng
⑤	MISFARGING – Flekker som samlet ikke overstiger 2 cm	2 poeng
⑥	LANGSGÅENDE SPREKKER I MUSKELEN – Sprekker inntil 2 cm, ikke dype i muskelskillene og på avgrensede områder	2 poeng
⑦	BLOD VED RYGG – Antydning til brun stripe ved ryggspylen, inne i og ut fra ryggmarg-tunellen. Inntil 4 cm	2 poeng
⑧	FOR DYPT SKÅRET MOT NAKKE – Fisken er skåret for dypt mot nakkepartiet	2 poeng
⑨	FOR DYPT SKÅRET MOT SPOR – Fisken er skåret for dypt mot spor	2 poeng
⑩	UTFLEKT MOT SPOR – For dårlig utflekket mot spor, inntil 2 cm	1 poeng



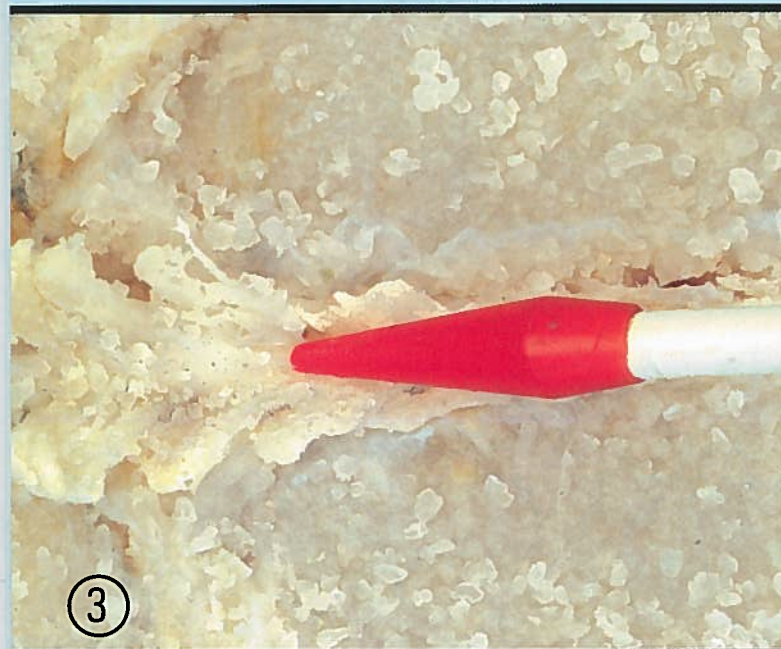
KVALITETSKLASSE A: Dette er en førsteklasses saltfisk produsert av særbehandlet råstoff, korrekt flekket, har lys hvit farge og er fiskefyldig. En del mindre feil kan aksepteres i denne klassen.



MISFARVET NAKKE: Deler av nakken har en grågul farge, inntil 2 cm.



LØSE ØREBEIN: Det ene ørebeinet er løst, men ikke rift.



DELT/SPLITTET RYGG: En del av ryggen sitter igjen i nakkepartiet.



SVØMMEBLÆRE: Rester henger igjen som samlet ikke overstiger 3 cm.



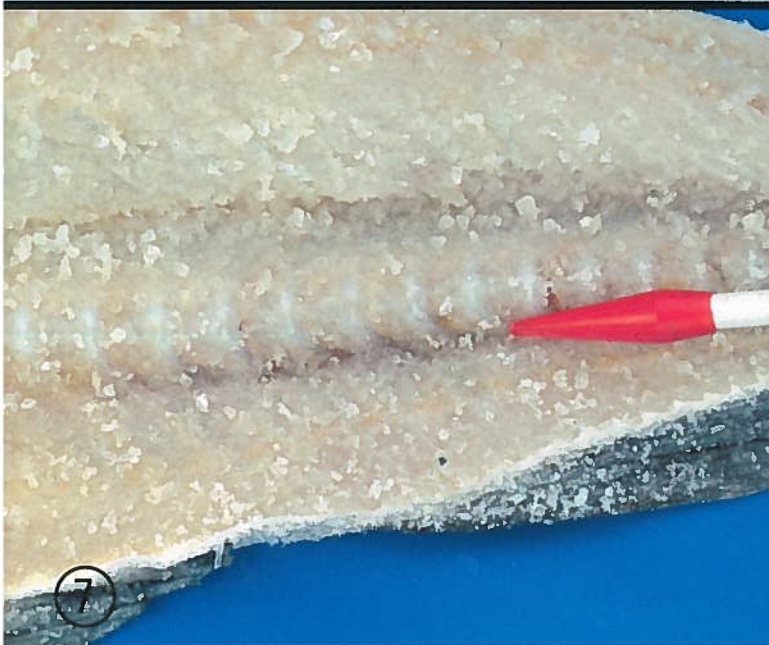
⑤

MISFARGING: Flekker som samlet ikke overstiger 2 cm.



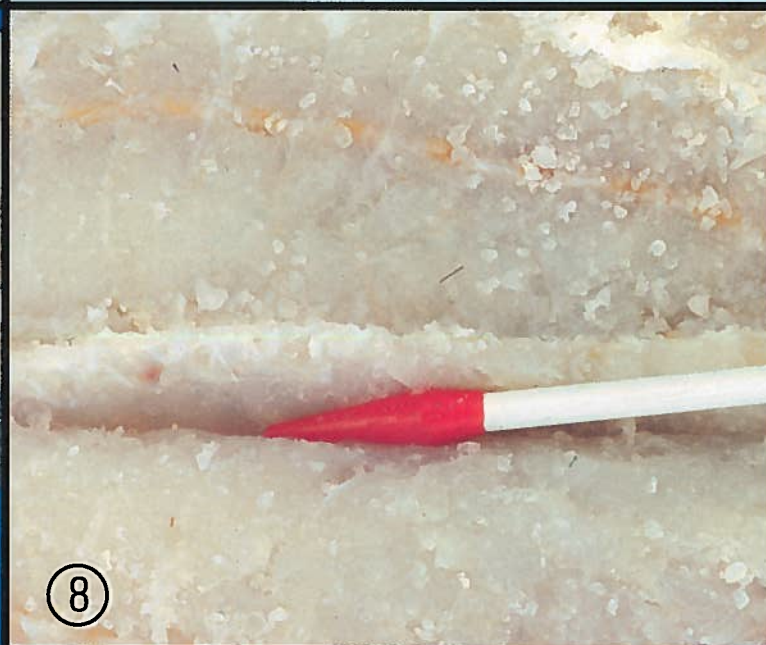
⑥

LANGSGÅENDE SPREKKER I MUSKELEN: Sprekker inntil 2 cm, ikke dype i muskelskillene og på avgrensede områder.



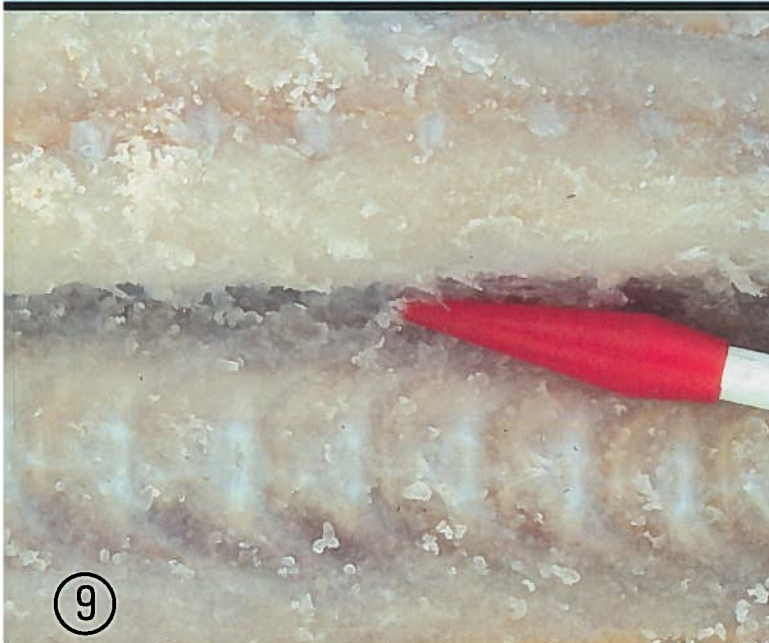
⑦

BLOD VED RYGG: Antydning til brun stripe ved ryggstølen, inne i og ut fra ryggmarkstunellen. Inntil 4 cm.



⑧

FOR DYPT SKÅRET MOT NAKKE: Fisken er skåret for dypt mot nakkepartiet.



⑨

FOR DYPT SKÅRET MOT SPOR: Fisken er skåret for dypt mot spor.



⑩

UTFLEKKET MOT SPOR: For dårlig utflekket mot spor, inntil 2 cm.

KVALITETSKLASSE B

Dette er også en førsteklasses saltfisk som:

- Er produsert av godt utblødd og godt rensset råstoff slik at fargen på saltfisker er lys hvit.
- Er jevnt godt saltet og jevnt presset.
- Er fiskefylldig og i godt hold.
- Har lys hvit farge og pent utseende.

- Kan ha antydning til blodårer i buk-lappene.

- Kan ha mindre flekkefeil med små rifter, litt dypt flekt eller små feil etter fjerning av ryggbein.

Disse feil skal ikke overstige 10 feil-poeng.



FEIL SOM KAN MEDTAS I KVALITETSKLASSE B – TIL OG MED 10 FEILPOENG

Det er også her et ufravikelig krav at saltfisken er fiskefyldig og har lys hvit farge. Når dette er oppfylt, kan noen av følgende feil (til og med 10 feilpoeng), i tillegg til feil beskrevet under kvalitetsklasse A, aksepteres i kvalitetsklassen.

①	KVEIS – Inntil 5 stk. kveis pr. 25 kg ferdigpakket kartong.	
①	MISFARGET NAKKE – Deler av nakken har en grågul farge, inntil 4 cm	4 poeng
②	LØSE ØREBEIN – Begge ørebeina er løse, men ikke rift	6 poeng
③	DELT RYGG/SPLITTET RYGG – Deler av hausebeinet sitter fast på nakken	2 poeng
④	SVØMMEBLÆRE – Rester av svømmeblæra henger igjen som samlet ikke overstiger 5 cm	2 poeng
⑤	MISFARGING – Flekker som samlet ikke overstiger 3 cm	4 poeng
⑥	LANGSGÅENDE SPREKKER I MUSKELEN – Sprekker inntil 4 cm, ikke dype i muskelskillene og på avgrensede områder	4 poeng
⑦	BLOD VED RYGG – Svak brun stripe ved ryggspylen, inne i og ut fra ryggmargtunellen. Inntil 8 cm	4 poeng
⑧	FOR DYPT SKÅRET MOT NAKKE – En 2–5 cm lang rift dypt i fiskekjøttet mot nakkepartiet	4 poeng
⑨	FOR DYPT SKÅRET MOT SPOR – En 2–5 cm lang rift helt ned til skinnet på sporpartiet. Skinnet kan sees i riften	4 poeng
⑩	UTFLEKKET MOT SPOR – For dårlig utflekket mot spor, inntil 5 cm	2 poeng
⑪	BLODÅRER I BUKLAPPENE – Svake blodårer kan sees i bukklappene	5 poeng
⑫	FARGE – Lysebrune/mørke striper over fisken	5 poeng
⑬	KNIVKUTT I MUSKELEN – Flekkefeil/skjærefeil, inntil 5 cm	5 poeng
⑭	UTFLEKKING – For mye utflekket mot buk	5 poeng
⑮	BLÅMERKER I BUK – Mørkebrune flekker på mindre enn 1/4 av bukklappene	5 poeng



KVALITETSKLASSE B: Dette er også en førsteklasses saltfisk produsert av godt utblødd og godt rensset råstoff. Saltfisksen har lys hvit farge og er fiskefylldig. Fisken kan ha mindre flekkefeil, smårifter eller små feil etter fjerning av ryggbein. En del mindre feil kan aksepteres i denne klassen.



MISFARGET NAKKE:
Deler av nakken har en grågul farge, inntil 4 cm.



LØSE ØREBEIN:
Begge ørebeina er løse, men ikke rift.



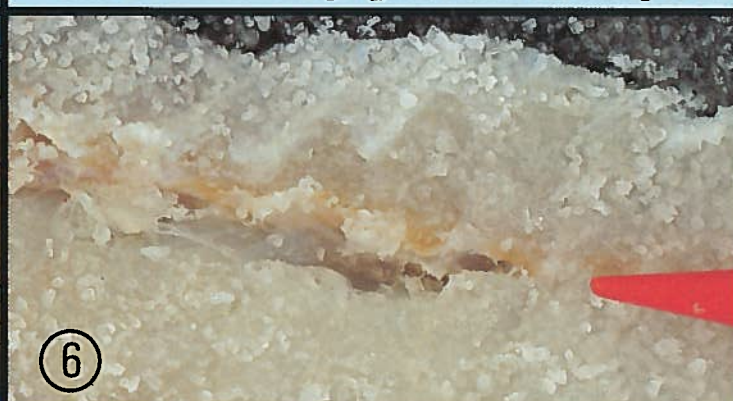
DELT RYGG:
Deler av hausebeinet sitter fast på nakken.



SVØMMEBLÆRE:
Rester av svømmeblæra henger igjen som samlet ikke overstiger 5 cm.



MISFARING: Flekker som samlet ikke overstiger 3 cm.



LANGSGÅENDE SPREKKER I MUSKELEN: Sprekker inntil 4 cm, ikke dype i muskelfibillene og på svømmeblæreområdet.



7

BLOD VED RYGG: Svak brun stripe ved rygg søylen, inne i og ut fra ryggmargtunellen. Inntil 8 cm.



8

FOR DYPT SKÅRET MOT NAKKE: En 2-5 cm lang rift dypt i fiskekjøttet mot nakkepartiet.



9

FOR DYPT SKÅRET MOT SPOR: En 2-5 cm lang rift helt ned til skinnet på sporpartiet. Skinnet kan sees i riften.



10

UTFLEKKET MOT SPOR:
For dårlig utflekket mot spor, inntil 5 cm.



11

BLODÅRER I BUKLAPPENE:
Svake blodårer kan sees i buklappene.



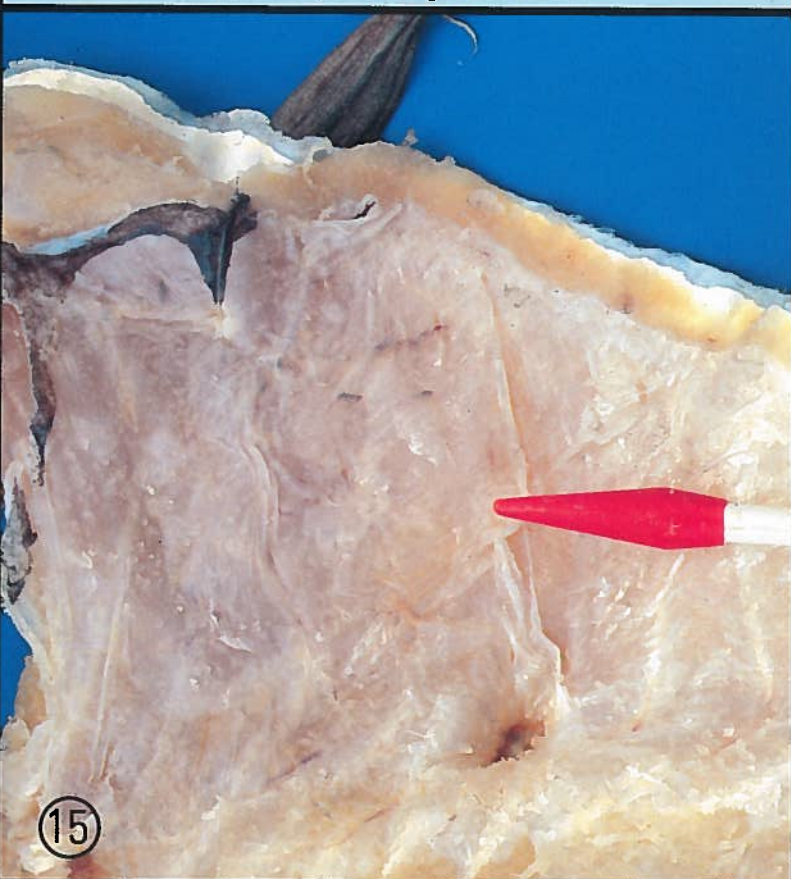
12

FARGE:
Lysebrune/mørke striper over fisken.



13

KNIVKUTT I MUSKELEN:
Flekkefeil/skjærefeil, inntil 5 cm.



15

BLÅMERKER I BUK: Mørkebrune flekker på mindre enn 1/4 av buklånnene



14

UTFLEKKING: For mye utflekket mot buk.

Kvalitetsklasse C og D

Kvalitetsklasse C og D er i hovedsak saltfisk for Portugal-markedet. Klasse C er nedre grense i **Primeira** på Portugal og klasse D er **Sortido** på Portugal.

Kvalitetsklassene er gitt en generell beskrivelse og konkretisert med en fotoserie.

KVALITETSKLASSE C

1. Dette er en saltfisk som er produsert av ordinært råstoff. Saltfisker er vel-preset og har sin naturlige form, men kan være tynn. Fisker er korrekt flekket og uten store skader.

Kvalitetsklasse C kan ha en eller flere av disse feil:

2. Rester av svømmeblære.
3. Rester av nakkeblod.
4. Rester av blodstubb.
5. Mørkere farge i fiskekjøttet pga. dårlig utblødd råstoff.
6. Mindre sprekker i fiskekjøttet.
7. Mindre skjære- og saltefeil.
8. Mindre blodflekker.

KVALITETSKLASSE D

1. I denne klassen er saltfisker også vel-preset og har sin naturlige form. Konsistensen er løs/bøyeleg og saltfisker kan være skinnmager. Den kan være produsert av dårlig utblødd råstoff og har derfor en mørkere farge.

Denne saltfisker kan ha en eller flere av disse feil:

2. Deler av buken er skjært bort.
3. Blodflekker.
4. Deler av ryggbeinet sitter igjen i nakken.
5. Løse ørebein med rifter.
6. Rundspor.
7. Tynne buker/tynn fisk.
8. Spalting.
9. Blodige buker/misfarging.





KVALITETSKLASSE C: Dette er en saltfisk som er produsert av ordinært råstoff. Saltfiskeren er velpresst og har sin naturlige form, men kan være tynn. Fisken er korrekt flekket og uten store skader.



Rester av svømmeblære.



Rester av nakkeblod.



Rester av blodstubb.



Mørkere farge i fiskekjøttet pga. dårlig utblødd råstoff.



Mindre sprekker i fiskekjøttet.



Mindre skjære- og saltefeil.



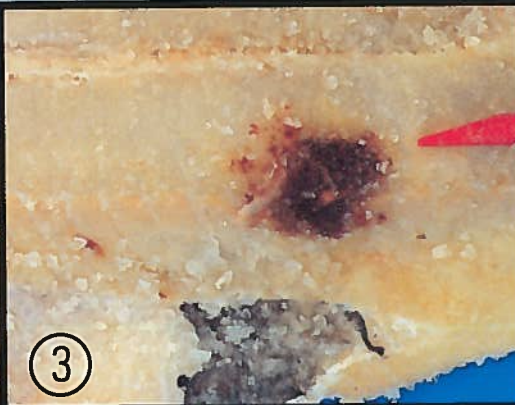
Mindre blodflekker.



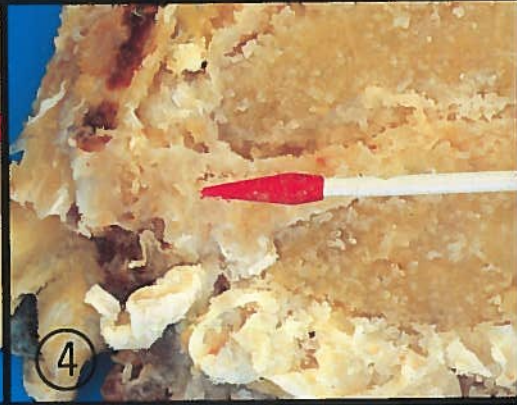
KVALITETSKLASSE D: I denne klassen er saltfischen også velpresset og har sin naturlige form. Konsistensen er løs/bøvelig og saltfischen kan være skinnmager. Den kan være produsert av dårlig utblødd råstoff og har derfor en mørkere farge.



Deler av buken er skjært bort.



Blodflekker.



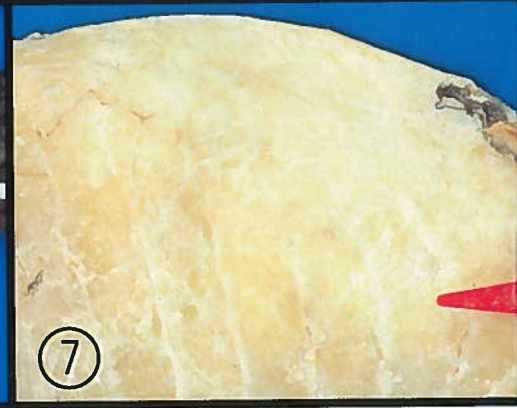
Deler av ryggbeinet sitter igjen i nakken.



Løse ørebein med rifter.



Rundspor.



Tynne buker/ tynn fisk.



Spalting.



Blodige buker/ misfarging.

3. Emballasje og pakking

3.1 Krav til emballasje

Emballasjen skal være ren, hel og merket med:

- Pakkenummer
- Størrelse og kvalitet
- Fiskeslag
- Pakkedato

All fisk pakkes med skinnsiden ned.

3.2 Pakking i 25 kilos kartong

For å bevare kvaliteten og helhetsinntrykket bør kvalitetsklasse A og B pakkes i kartonger.

Det bør benyttes 4 kg salt pr kartong ved pakking.

Saltet skal fordeles jevnt over fisken.

For å holde nettovekt fram til mottaker, må det pakkes med overvekt. Anbefalt overvekt er ca. 4-5 %.

På hver palle skal det være 9 kartonger i høyden.

Minst 2 stk. strappebånd pr eske.

Det skal benyttes blank pallehette og pallen stropes med 2-3 strappebånd.

Det skal også benyttes pallehjørner.

3.3 Pakking direkte på paller

Pakking på pall gjelder for alle kvalitetsklassene. Kvalitetsklasse A og B bør pakkes i pallekartong for Spania, Italia og Hellas. For Portugal palletteres fisken på ordinær måte, der det er viktig å benytte pallegrind.

Portugal har to kvalitetsklasser. **Primeira** (kvalitetsklasse A, B og C), og **Sortido** som er nedklasset vare (kvalitetsklasse D).

Det skal pakkes ca. 1.000 kg netto fisk pr. palle.

Pallen skal være merket som nevnt i kap. 3.1.

Det skal benyttes blanke pallehetter.

Europallen skal være hel og ren. For å bevare kvaliteten, er det viktig at det benyttes opp mot 10 % salt under palletteringen.

3.4 Størrelsesfordeling

Pakking i kartong og pakking på pall for Spania, Italia og Hellas (netto vekt hos mottaker):

Stk. pr. 50 kg	Vekt
5 - 10	5 - 10 kg
11 - 20	2,5 - 5 kg
21 - 30	1,67 - 2,5 kg
31 - 40	1,25 - 1,67 kg
41 - 60	0,83 - 1,25 kg
60 - 100	0,5 - 0,83 kg

Pakking på pall for Portugal (netto vekt hos mottaker):

Størrelse	Vekt
Especial	over 4,0 kg
Graudo	2,667 - 4,0 kg
Crescido	1,333 - 2,667 kg
Corrente	0,667 - 1,333 kg
Miudo	under 0,667 kg

Alternativ størrelsesfordeling som kan pakkes etter avtale med kjøper (netto vekt hos mottaker):

Vekt:	1200 - 1700 g
over 4000 g	800 - 1200 g
2700 - 4000 g	500 - 800 g
1700 - 2700 g	under 500 g



4. Markedsandeler og fremtidsmuligheter



4.1 Markeder for norsk saltfisk

Portugal er det viktigste landet for norsk eksport av saltfisk torsk. Men i de siste år har det vært en markert økning i eksporten til normalt bedre betalende markeder slik som Spania, Italia og Hellas.

	1994	1993	1992
Portugal	44.000	33.400	23.600
Spania	8.700	6.400	4.400
Italia	2.600	1.300	1.200
Hellas	2.900	1.900	200
Danmark	1.600	1.800	600
Frankrike	1.500	1.600	300
Totalt	61.300	46.400	30.300

Tabell 1: Norges eksport av saltfisk torsk til de viktigste markedene. Disse land importerer ca. 96% av Norges saltfiskeksport (1994). (Kvantum i tonn).

4.2 Samordning av innsats

Saltfisknæringa må gå nye veier for å opprettholde sin produksjon og sine markedsandeler. Informasjon og samspill mellom produsenter og eksportører må etableres. Et forpliktende samarbeid med importørene må etableres og all relevant informasjon fra markedene må også komme produsentene og fiskerne til kunnskap.

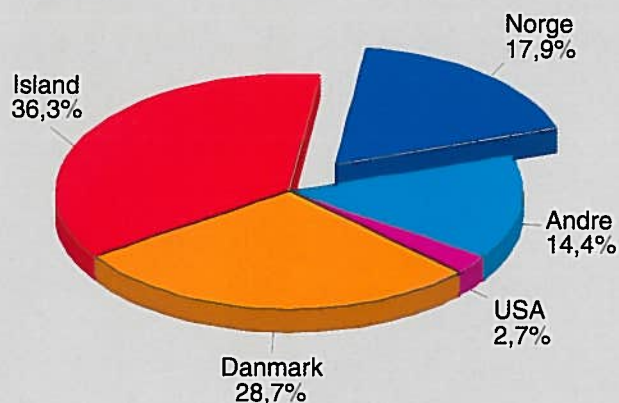
Skal vi klare å øke våre markedsandeler må vi legge vekt på følgende:

1. En bedre råstoffbehandling og produksjon for å øke andelen av førsteklases vare.
2. Å levere stabil kvalitet, jevn/stabil sortering og kunne tilby kontinuerlige leveranser.
3. Aktørene må være seriøse, der tillit mellom eksportør og importør er nøkkelordet.
4. Utvikle profesjonell markedsføring, og gjennomføre langsiktige, målrettede markedsføringstiltak.

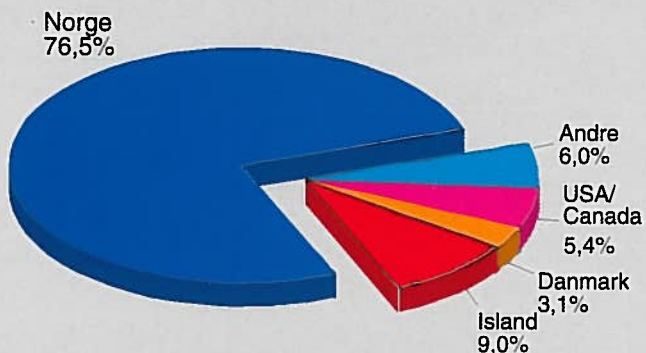
Opplæring må intensiveres i alle ledd fra fartøy, produsent og til eksportør. En større satsing på kompetanseheving blant fiskere og fiskeindustriarbeidere vil være med på å øke forståelsen for kvalitetsarbeidet i bedriftene.

Det hele handler ikke om kortsiktig økonomisk gevinst, men om langsiktig strategisk satsing for å øke verdiskapingen i norsk saltfisknæring.

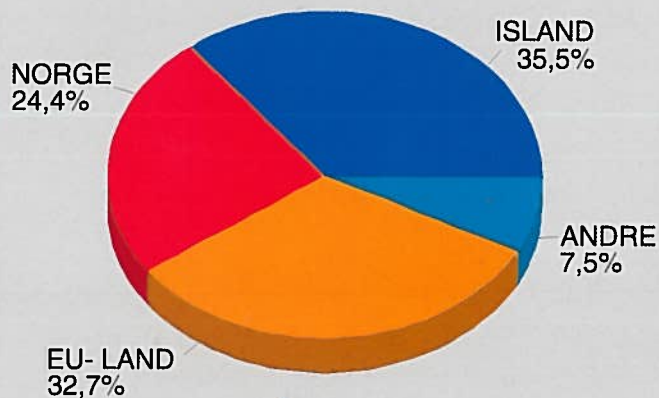
**MARKEDSANDELER SALT TORSK, SPANIA
1994.**



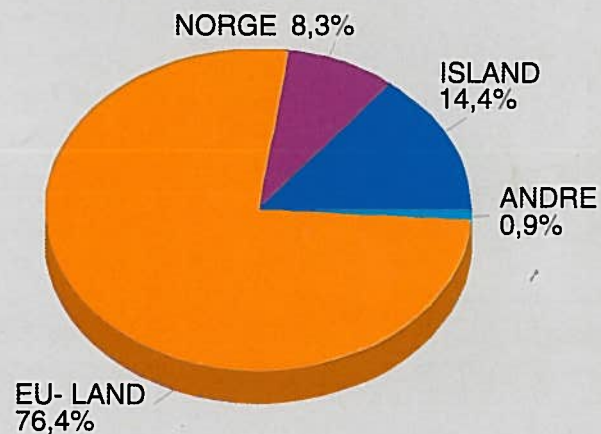
**MARKEDSANDELER SALT TORSK, PORTUGAL
1994.**



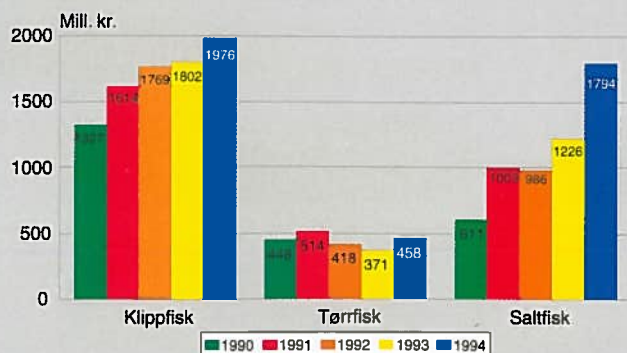
**MARKEDSANDELER SALT TORSK, HELLAS
1993.**



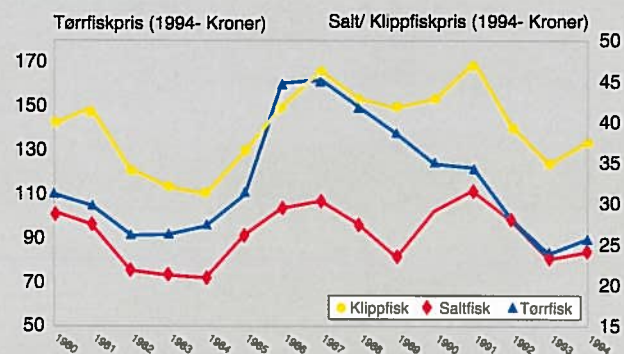
**MARKEDSANDELER SALT TORSK, ITALIA
1993.**



**NORSK EKSPORT AV KLIPPFISK, TØRRFISK, SALT FISK
1990 - 1994**



**PRISSAMMENHENG KONVENSJONELLE TORSKEPRODUKTER
DEFLATERTE PRISER**



5. Råstoff til salting



Reint, ferskt råstoff.



Bløgging mens fisken ennå er levende og utblødning i vann, gir det beste resultat.



Korrekt spretting av buk er viktig.



Husk riktig hodekapping.

5.1 Råstoffkrav

I de siste årene har kravet til råstoff til saltfiskproduksjon endret seg betydelig. Fra å benytte annenrangs råstoff til salting er kravet at råstoffet skal være førsteklasses vare. Det er marked for alle slags kvaliteter, men mulighetene for best pris er kun til stede hvis kvaliteten er topp.

5.2 Bløgging

Det er viktig at fisken bløgges på en riktig måte, mens den ennå er levende. Utblødning i vann gir det beste resultatet. Dårlig utblødd fisk havner oftest som utkast under sortering av saltfisk. Selv den ferskeste og flotteste fisk reduseres i salgsverdi når utblødningen er mangelfull.

5.3 Sløyning

Utseende til den ferdige saltfisken betyr mye for kunden. For å oppnå optimalt råstoff, er det viktig at fisken sløyes snarest mulig etter fangsting. Det er også av stor betydning at sløyningen foregår fagmessig og korrekt.

Både spretting av buken og hodekappingen må gjøres riktig for å hindre feil på saltfiskens utseende og hindre nedklassing og verditap.

Riktig sløyd fisk reduserer også unødig utbyttetap gjennom produksjonsprosessene. Mye god saltfisk klassifiseres ned og dermed reduseres i verdi, på grunn av dårlig sløyehåndverk.

5.4 Kjøling

For usløyd fisk er rask nedkjøling mot 0° C svært gunstig for holdbarheten. Usløyd fisk blir fort bløt. Det bør derfor benyttes is i kassene, karene eller bingene for å oppveie dette. Sjøtemperaturen i januar er ca. 6° C, så det bør være is i containere hvis sjøvann benyttes.

Små fartøy uten mulighet for kjøling må vie dette spesiell oppmerksomhet. Fisken må sløyes så snart den er utblødd, eller dekket med våte striesekker eller presenning.



Godt rensset for slo og innvollsrester.



Korrekt hodekapping.



Det beste råstoff

.....gir grunnlaget for den beste saltfisk.

5.5 Rensing og vasking

Fisk som er godt rensset for slo og innvollsrester, og som er godt vasket, har potensialet til å bli en førsteklasses saltfisk. Slikt råstoff har også god holdbarhet. Dårlig rensset og skitten fisk blir fort bløt, misfarget og får dårlig lukt.

5.6 Skånsom behandling

Fisk må helst pakkes om bord på en slik måte at den ikke ligger bøyd eller i press. Dette er særlig viktig dersom fisken er usløyd.

Fisk som i større eller mindre grad er i dødsstivhet, har lett for å spalte seg. Man må derfor unngå unødvendig slag mot fisken under behandling om bord og ved lossing.

5.7 Sortering av råstoffet

For å oppnå bedre styring og kontroll i produksjonsprosessen, bør de ulike kvaliteter og størrelser på råstoffet holdes adskilt allerede fra innkjøp/mottak.

Produksjon av kvalitetssaltfisk krever godt utblødd og rensset råstoff, og man må være sikker på at råstoffet holder mål før en slik produksjon settes igang.

Produksjon av kvalitetssaltfisk medfører også økte produksjonskostnader og en grovsortering på kvalitet og størrelse vil være et viktig element for å oppnå lønnsomhet i produksjonen.

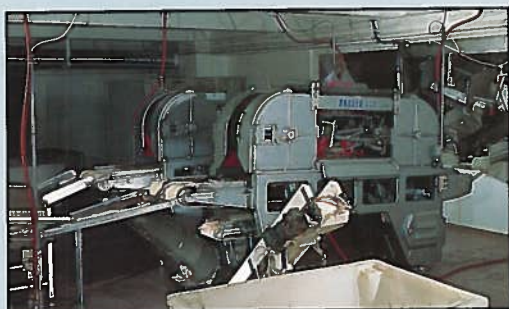


6. Saltfiskproduksjon

6.1 Produksjonslinje

Den produksjonslinjen som i dag er tilgjengelig for saltfisk, er rasjonell og en viktig faktor m.h.t. motivasjon og miljø for operatørene.

Mye påvirker fisken gjennom produksjonsprosessen. Det er viktig at flekket fisk ikke brekker, faller eller blir klemmt.



Baader 440 flekkemaskin.



Fjerning av nakkeblod med nakkebørste.



Fjerning av blodstubb med vakuumsug.



Lakesprøytemaskin.



Pen og jevn legging i kar.



Saltstrøingsanlegg.

6.2. Flytskjema med viktige prosedyrer

Det er mange rutiner/forhold man må ta hensyn til for å oppnå toppkvalitet. Bare en varsom behandling av saltfisk i hele produksjonsprosessen gir det beste resultat.



Moden saltfisk



Greideren gir jevn og korrekt vektsortering.



Benytt pallegvind ved palletering.

INNKJØP OG LAGRING AV RÅSTOFF	- Sortere kvalitet/størrelse. - Temperatur ned mot 0° C. - Riktig sløyning – buk og nakke. - God rensing. - Unngå støt-/klemskader etc.
VASKING OG FJERNING AV IS	- Nok og reint vann i vaskekar. - Passe fisk i vaskekar med jevn tilførsel av vann.
FLEKKING	- Størrelse tilpasset flekkemaskin. - Korrekt justert flekkemaskin. - God innmating – riktig påsetting. - Jevnlig avspyling av maskinen.
ETTERRENSING	- Fjerning av lever-/tarmrester. - Fjerning av nakkeblod og blodstubb. - Fisk i rennende vann inntil 1 time for å trekke ut blod.
SALTING	- Rene kar med lake. - Pen legging. - Jevn og god salting. Reint salt. - 4–8° C ved lagring. - 2–3 døgn i kar (max. 4 døgn).
OMLEGGING	- Forsiktig opptak av fisk slik at ørebein o.l. ikke revner/løsner. - Retting av rundspor/bøyde buker og saltefeil. - Jevn fin legging på pall/lå. - Jevn god salting med kun nytt salt. - Benytt mye salt. - Låhøyde max. 60 cm.
LAGRING/ MODNING	- Lagringstemperatur på 3–6° C. - Tildekket fisk. - For pakking til tørking: - modning inntil 3 uker. - For pakking i kartong og spesielle markeder: - modning inntil 10 dager.
VRAKING	- Riktig og jevn vraking i henhold til aktuelle kvalitetsklasser.
VEIING/ PAKKING/ MERKING	- Sjekke riktig tarering. - Riktig overvekt. - Riktig, rein og hel emballasje. - Korrekt merking av emballasje.
PALLETERING/ SIKRING	- Riktig, rein og hel pall. - Benytt pallegvind. - Benytt blanke pallehetter. - For pakking i kartong: - Korrekt stabling. - Sikring av kartonger. - Benytt pallehjørner. - Korrekt merking. - Lagring ca. 0–3°C.

7. Salt

7.1 Salt utgjør 1/5 av sluttproduktet

Det ferdige fullmodne saltfiskproduktet inneholder ca 20% salt, ca 55% vann og ca 25% protein. Selve saltmodningen, som kan ta inntil tre uker, er en komplisert prosess som reduserer vanninnholdet og forandrer proteinet i fiskemuskelen grunnleggende. Kvaliteten på saltet som benyttes ser ut til å ha avgjørende betydning for hvordan saltmodningen forløper og for kvaliteten på den ferdige saltfisken.

7.2 Ulike typer salt

Det kan grovt skilles mellom tre hovedtyper salt: «Sjøsalt» dampe inn fra havvann, «Bergsalt» eller «Steinsalt» vinnes ut fra gruver på land og «Vakuumsalt» kan være et kjemisk rensed salt som dermed består av nesten 100% rent natriumklorid.

Det er vanligvis sjøsalt som benyttes i saltfiskproduksjonen i Norge. Noe bergsalt brukes, enten direkte eller innblandet i sjøsalt. Norge importerer alt salt som brukes i fiskeindustrien. De viktigste leverandørene av sjøsalt er Middelhavslandene, Spania, Tunis, Portugal, osv.

7.3. Hva består saltet av og hva er viktig for saltfisk-kvaliteten?

Hovedbestandelen både i sjøsalt og bergsalt er natriumklorid (NaCl), som kan utgjøre mer enn 99% av vanlig sjøsalt. I Kvalitetsforskriften er det krav om at salt som skal benyttes til fiskeriformål, skal inneholde minst 97% NaCl. I tillegg inneholder både sjøsalt og bergsalt små mengder av andre saltkomponenter, som viser seg å ha avgjørende betydning for hvor godt saltet egner seg til salting av fisk. De viktigste av disse saltkomponentene er Kalsium (Ca) og Magnesium (Mg). Det viser seg at innholdet av kalsium og magnesium varierer mye fra parti til parti, både i sjøsalt og bergsalt. Nedenfor vises innholdet av ulike komponenter i to partier sjøsalt, som begge ble brukt i saltfisk-produksjon.

	Salt nr. 1	Salt nr. 2
NaCl	99,20%	99,60%
Kalsium	0,25%	0,06%
Magnesium	0,36%	0,07%
Jern	1,03 ppm	0,71 ppm
Kopper	0,01 ppm	0,07 ppm
Vann	5,00%	2,70%
Uløselig del	0,03%	0,03%

Vi ser at salt 1 inneholder vesentlig mer av både kalsium og magnesium enn salt 2. Et innhold av Ca og Mg på 0,25% og 0,36% er omtrent middels av det som kan finnes i sjøsalt. Det er funnet innhold av både Ca og Mg som er langt over det dobbelte av dette. Forsøk har vist at det bør være minst et middels høyt nivå av kalsium og magnesium i saltet, fordi dette gir en lysere og fastere saltfisk enn om der er lite eller ikke Ca og Mg til stede. Det ser også ut til at kalsium og magnesium virker inn på smaken av fisken, og gir det typiske saltfiskpreget. En annen faktor som ser ut til å virke inn på kvalitetsresultatet, er saltets surhetsgrad (pH). Et basisk salt, med høy pH, kan gi et dårlig resultat.

Et godt salt til salting av mager fisk bør minst ha middels innhold av kalsium og magnesium og en pH i laken som er nøytral, eller svakt sur (pH 5-7).

7.4 Vann og forurensning i saltet

Som vi ser av analyseresultatene for salt 1 og 2 ovenfor, inneholder de også andeler av vann, metaller som jern og kopper samt en fraksjon som er uløselig. Denne siste uløselige fraksjonen er gjerne sand og annen forurensning, og bør selvsagt være så lav som mulig. Vanninnholdet i saltet bør også være så lavt som råd er. Når det snakkes om et «svakt» salt er gjerne dette et salt med høyt vanninnhold. I Kvalitetsforskriften er det satt krav til at saltet ikke skal inneholde mer enn 6% vann. Innholdet av metaller er kritisk for saltkvaliteten. Særlig kopper er årsak til at saltfisken gulner. I Kvalitetsforskriften er det satt krav til at kopperinnholdet ikke må være over 0,1 ppm og jerninnholdet ikke over 10 ppm. På tross av at salt som importeres til Norge oppfyller disse kravene, ser vi stadig at saltfisk blir ødelagt fordi den gulner under produksjon og lagring. Årsaken til dette kan være at kopper kommer inn i produksjonen på annen måte (vannrør, metallspuns i kar, redskaper osv.). En annen årsak kan være at kopperinnholdet er ujevnt fordelt i saltet, slik at det kan settes igang gulning på enkeltfisker eller i flekker på fisken. Dette er vanskelig å gardere seg mot.



Kopper bør overhodet ikke forekomme i saltfiskproduksjonen. Vanninnholdet i saltet bør være lavest mulig, mye vann gir et «svakt» salt som er vanskelig å strø.

7.5 Mikroorganismer i saltet

Det vil alltid finnes såkalte halofile (saltelskende) mikroorganismer i saltet, særlig i sjøsalt. De to viktigste av disse er en bakterie som er opphav til «Rødmidd» på saltfisk og en sopp som er opphav til «Brunmidd». Er disse organismene først kommet inn i salteriet, er det meget vanskelig å fjerne dem, og nye vil komme inn med nytt salt. Både rødmiddbakterien og brunmiddsoppen vokser dårlig ved temperaturer lavere enn + 8° C. Ingen av dem vokser dersom temperaturen senkes til under + 4° C. Temperaturregulering under modning og lagring er derfor den beste måten å forebygge problemer forårsaket av mikroorganismer i saltet.

7.6 Bruksalt

Bare ca 30% av saltet som anvendes i en normal saltfiskproduksjon tas opp i fisken, mens ca 70% fjernes som brukt salt og saltlake. Det sier seg selv at det i denne situasjonen er fristende å bruke saltet flere ganger. Dette er ikke tillatt etter Kvalitetsforskriften. Det er gode grunner for dette forbudet. Salt som er brukt en gang, forandrer sammensetning: Kalsium- og magnesiuminnholdet går ned og vanninnholdet øker i bruksaltet. Under ugunstige forhold kan mengden av mikroorganismer øke meget sterkt. Bruksalt inneholder varierende mengder av fiskerester og nedbrutt

protein. Selv etter filtrering i et så fint filter at det vanligvis fjerner alt protein, ble det påvist over 1% nedbrutt protein i brukt lake. Denne laken var tydelig gul farget etter filtrering. Alle disse endringene i bruksaltet vil ha negativ innvirkning på saltfiskkvaliteten. I tillegg vil sammensetningen av kornstørrelsen i bruksaltet være forandret. Et godt salt bør ha jevn spredning av store og små saltkorn. Bruksalt vil i langt større grad enn nytt salt bestå av en «middels» kornstørrelse.

Regulering av temperaturen under saltmodning og lagring er viktig for å unngå «Rødmidd» og «Brunmidd».

Bruksalt har forringet kvalitet og bør derfor ikke anvendes. Kvalitetsforskriften forbyr anvendelse av bruksalt.

7.7 Hvor kan man få opplysninger om saltkvaliteten?

I alle saltparti som importeres til Norge skal det gjøres analyser av natriumklorid, vann, kopper, jern, uløselig del av kornstørrelse. Disse analyseresultatene bør den som selger saltet legge frem for kjøperen når saltet leveres. Dette er imidlertid ikke vanlig. Disse forskriftsbestemte analysene angir ikke hvor mye kalsium og magnesium det er i saltet, noe vi tidligere har nevnt er viktige kvalitetsegenskaper. I dag må fiskeindustrien selv sende inn prøver til et laboratorium, f.eks. Kontrollverket, dersom de vil vite Ca og Mg nivået i saltet. En vei å gå er at fiskeindustrien begynner å kreve at importøren legger frem en komplett analyse av saltpartiet før det leveres. Da kan kjøperen på forhånd vurdere om kvaliteten er tiltredsstillende.

Prosjektleder
Halvor Hansen

Faglig bistand:
Hans Petter Mikkelsen
Ole Iver Olsen
Jan Brox

Takk til firma:
Nordkappbruket AS
Tromsfisk AS
Henry Johansen AS
Fiskeprodusentenes Fellessalg AS

Reklamebyrå:
PR Reklamebyrå AS
Foto: Eiliv Leren

Kvalitetshåndboka er finansiert og utarbeidet av
Norges Råfisklag og Eksportutvalget for fisk

