

## ***Effekt av ulike fangstmetoder på kvalitet på pelagisk fisk***

*Hanne Digre og Ulrik Jes Hansen, SINTEF Fiskeri og havbruk AS*

### **Innledning**

Norsk eksport av pelagisk fisk taper markedsandeler til bl.a. islandske konkurrenter, noe som i første rekke tilskrives den prisforskjell på råstoff som finnes mellom landene, men kvaliteten på fisken får også stadig mer fokus. I fangstleddet legges grunnlaget for kvaliteten på sluttproduktet. Fra hvitfisksektoren er det klare indikasjoner på at selve fangstprosessen har vesentlig innvirkning på fiskens kvalitet. Fisk av samme art, fisket i et gitt område til en gitt tid men med ulike redskaper kan f.eks. ha forskjellig kvalitet. Siden håndtering og prosesseringsutstyr er tilnærmet likt, kan kvalitetsforskjeller tillegges fiskeredskapet, operasjon av redskapet og ombordtaking av fangsten. For pelagisk trål antas tauetid- og fart, fyllingsgrad, not- og sekkekonstruksjoner for å ha betydning for kvaliteten på fisken. For not antas notutforming og materialvalg, spesielt i tørkeposen, samt tørkeprosessen å ha betydning. Uavhengig av redskapstype har også fangstmengde, værforhold og selvsagt uforutsette hendelser betydning for kvaliteten på fisken. Ombordtaking av fangsten, eksempelvis dimensjoner og konstruksjon av pumper og slanger, pumpehastighet og utforming av silekasser og logistikk til mottakstanker anses også som vesentlig.

I FHL-prosjektet *"Pelagisk kvalitet – fra hav til fat"* har man studert hvordan ulike fangstredskaper påvirker kvaliteten på pelagisk råstoff, hovedsakelig NVG (norsk vår gytende) sild og makrell. En rekke tokt ble gjennomført høsten 2003 og 2004. I 2003 ble det fokusert på kartlegging av dagens situasjon med hensyn til utstyr og operasjonelle forhold. Det ble i stor grad avdekket hvilke forhold ved utstyr og operasjon som påvirker kvaliteten på pelagisk fisk. I forsøkene som ble utført høsten 2004 ble følgende studert:

1. To ulike typer trålposer, hvor man sammenlignet tradisjonell trålpose med skånsom pose (T90) i forhold til kvaliteten på NVG sild og makrell
2. Tre ulike fangstmetoder; kystnot, ringnot og trål, i forhold til hvordan disse påvirker kvaliteten på NVG sild under like betingelser. Dette ble gjort ved at fartøyene, som for øvrig var kommersielle fartøy, var på fiskefeltet samtidig. Etter at fisken var fangstet ble den pumpet, fra alle de ulike redskapstypene, om bord på samme båt, slik at det kun var fangstprosessen som ble evaluert. Dette ga en unik mulighet til å sammenligne alle de tre redskapsgruppene, inkludert den nye trålposen, under helt like betingelser.

Kvalitetsparametere det ble sett på i forsøket var:

- Slaktedata (lengde, rundevekt, kjønn og gonadevekt)
- Stressrelaterte parametre, som sier noe om hvor mye stress/håndtering fisken har vært utsatt for (fiskens tilstand ved ombordtaking; død/levende, muskel-pH ved ombordtaking, rigorutvikling)
- Visuell vurdering av fangstskader
- Etter 3 ukers fryselagring ble følgende analyser utført på filetene: farge, slutt-pH, visuell vurdering av blodflekker og gaping/muskelspalting.

### **T 90 trålpose:**

I trålfiskeriet kan det oppnås en forbedring av kvaliteten ved å anvende en ny type pose, hvor linet er snudd 90° i forhold til linet i en vanlig trålpose. Den måten å benytte linet har fått betegnelsen T90 (T for det engelske ”turned”) og benyttes av et sterkt stigende antall trålfiskere over hele kloden.

Når trållin blir vendt og strakt viser det seg, at utformningen av knutene i maskene forhindrer maskene i å lukke seg helt sammen, noe som skjer når linet er vendt på vanlig måte. De fysiske egenskapene ved en trålpose laget av T90 lin har blitt dokumentert i prøvetanken ved Nordsjøsentret i Hirtshals, Danmark. SINTEF Fiskeri og havbruk har forvaltet denne tanken siden 2000.

De viktigste egenskapene er at denne posen har et meget stort volum, og at den står helt stille i vannet (se bilde 1). Vanlige trålposer svinger fra side til side, noe som sliter alvorlig på fisken. Disse to egenskaper har – foruten kvalitetsaspektet – en rekke følgevirkninger, som alle viser seg å være positive: de åpne maskene gir en bedre utsortering av småfisk, og fører sannsynligvis til bedre overlevelse. Vannstrømmen foregår også lettere gjennom de åpne maskene, og gir mulighet for å fangste større fisk.

Da utbredelsen av T90 trålposen er helt ny, er erfaringene ennå ikke mange, men fiskerne rapporterer større fangster i fiskeriet etter brisling i Østersjøen og i rekefisket på Flemish Cap. Ved et forsøksfiske i Barentshavet viste det seg at gjennomsnittsstørrelsen på torsk var større i T90 posen enn i den vanlige trålsekken, og i Østersjø torskfisket er de nå foreslått å tillate fiskerne å bruke T90 trålposer i stedet for vanlige trålposer med sorteringsvindu, på grunn av de gode selektive egenskaper.

### **NVG sild**

Fisken ble fangstet i løpet av to dager (18-20. oktober 2004) i Vestfjorden. Tid fra kast/hiv til pumping varierte fra 1 t 25 min til 2 t 20 min. Pumpeprosessen varierte fra 35 min til 1 t 15 min. Fangstmengden i hvert hal/kast varierte fra 90 til 200 tonn. Været under forsøkene var pent, bortsett fra under fangsting med kystnotfartøyet, da det var liten kuling.

Resultatene viste at sild fanget med tråler, uavhengig av type trålpose, var utsatt for mest stress/håndtering (høyest dødelighet se figur 1, tidligere inntreden i rigor og lavere initiell muskel pH). Dette indikerer at fiske etter sild med trålfartøy er en tøffere fangstprosess enn notfiskeriet.

Den visuelle vurderingen av fisken (rund fisk) viste at sild fanget vha. kystnot hadde høyere andel fangstskader enn fisk fra de andre fartøygruppene. Dette skyldes sannsynligvis værforholdene, da vi ikke har sett disse forskjellene i tidligere forsøk. Sild fangstet med trål hadde ikke mer skader enn sild fangstet med de andre redskapstypene. Vurdering av filetene viste at sildefiletene hadde svært lite muskelspalting (gaping), men at forekomst av blodflekker var høyt. Fisk fangstet med kystnot og tradisjonell trålpose kom dårligst ut. En av årsakene til blodflekker i fiskekjøttet kan være trykkpåkjenningen fisken blir utsatt for i nota og trålposen. Det var forholdsvis mye fisk i nota hos kystnotfartøyet, i tillegg til det dårlige været, som sannsynligvis påvirker kvaliteten på fisken. Resultatene viser at det ikke skal så mye til før kvaliteten på fisken reduseres. Når det gjaldt forskjell mellom T90 posen og tradisjonell trålpose hadde sild fangstet med T90-pose lavere andel bloduttredelse på gjellelokk enn tilsvarende for sild fangstet med tradisjonell trålpose. Det var ellers ingen statistiske forskjeller på sild fangstet med de to typer trålposer.

### **Makrell**

Fisken ble fangstet 24. oktober 2004 i Nordsjøen av et kommersielt trålfartøy. Tråletiden for de to halene var 1 t 30 min og 3 t. Pumpeprosessen var 1 t 15 min og 1 t 30 min. Fangstmengden var 170 og 180 tonn for de to halene. Været under forsøkene var pent.

Makrell fanget med tradisjonell trålpose veide mer enn makrell fanget med T90 posen. Dette skyldes sannsynligvis tiden på døgnet fisken ble fanget og ikke redskapet. I følge fiskerne er makrellen som fanges seinere på dagen/kvelden, da det er mørkere, mindre enn makrell fanget på lyse dagen.

Det var noe høyere overlevelse og mindre skader hos fisk fanget med T90 posen. Vurdering av makrellfiletene viste at det var noe muskelspalting/gaping i fiskekjøttet, men at det ikke var

forskjeller mellom de to posene. Antall blodflekker i fiskekjøttet så ut til å være høyest i filet fanget med tradisjonell trålpøse, men forskjellen var ikke statistisk forskjellig.

Gjennom forsøk som er utført i prosjektet ”Pelagisk kvalitet fra hav til fat” er det gjort flere klare, generelle observasjoner mht. pelagisk fisk:

- ⇒ Fangstprosessen er meget stressende for fisken. Dette kan bl.a. føre til bloduttredelse og spalting i fiskekjøttet. Forbedringer bør tilstrebes mht. selve fangstredskapet, spesielt gjelder dette trålfartøyet. I tillegg bør forbedringer i overføring av fisken fra sjø til fartøy også gjennomføres.
- ⇒ Uforutsette hendelser, dvs. utstyr som ikke fungerer i kritiske faser har mye å si for kvaliteten på fisken. Gode vedlikeholdsrutiner er derfor en forutsetning om bord på et hvert fartøy.

Ta kontakt med artikkelforfatterne dersom ytterligere informasjon ønskes:

[Ulrik.J.Hansen@Sintef.dk](mailto:Ulrik.J.Hansen@Sintef.dk) eller [Hanne.Digre@Sintef.no](mailto:Hanne.Digre@Sintef.no)