



Verdt å vite om blod i fisk

- en veileder

FOTO: HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

Bakgrunn:

For mange er det en forutsetning for å kjøpe fisken at den ikke er rød og misfarget, og at kvaliteten er forutsigbar. Dette kan en bare oppnå ved å utføre et godt håndverk under fangst, slakting og prosessering.

Torsk og hyse kan ha mange alvorlige kvalitetsfeil når de kommer til land. Disse skyldes som oftest skader påført i fangstredskap og under håndtering om bord, blant annet på fisk som står lenge i garn, eller som følge av forsinket bløgging og dårlig blodtømming. All belastning på fisken under fangst og etter ombordtaking før den bløgges, bidrar til dårlig blodtapping og rød filett.

I kommersielt fiskeri, kommer noe av blodet i fileten fra stress og kvelning under fangst, men mye kan også knyttes direkte til forsinket og dårlig blodtømming, etter at fisken er kommet om bord. Dette er en utfordring ved store enkeltfangster om bord på snurrevad- og trålfartøy, da mannskapet ikke har kapasitet til å bløgge og sløye fisken før den dør.



FOTO: FRANK GREGERSEN © NOFIMA

For å oppnå god kvalitet må belastningen på fisken under fangst og ombordtaking være så liten som mulig. Fisken må bedøves og bløgges så raskt som mulig, mens den er i live. Utblødning bør gjerne foregå i kjølt sirkulerende vann.

Vi har dokumentert:

- Stress og belastning under fangst og ombordhåndtering påvirker nivået av restblod i fileten.
- Fisken bør bløgges med en gang den kommer om bord, spesielt hvis fisken er stresset og utmattet.
- Fisk som ligger og dør i påvente av bløgging, øker mengden restblod i fileten. Dette blodet forsvinner ikke med bløgging og utblødning.
- Utblødning i sjøvann (kjølt eller ikke) eller i luft, er ikke avgjørende for hvor mye blod en får ut av fisken. Imidlertid vil utblødning i kjølt sjøvann bidra til hurtig nedkjøling, noe som både øker holdbarheten og vasker blodrester og smuss bort fra fisken før sløyting.
- For å ivareta kvaliteten er det et godt alternativ å holde fisken levende om bord frem til kontrollert slakting.



FOTO: KJELL MIDLING © NOFIMA

Hva bør man tenke på under fangst?

- Både type fangstredskap og hvordan redskapet brukes påvirker kvaliteten på fisken. Kort ståtid på line og garn (stubbing) er positivt for kvaliteten. Korte tauinger og små hal på trål og snurrevad er positivt for kvaliteten. Derimot vil lang oppholdstid i fangstredskap (garn, trål, snurrevad) påføre fisken betydelig belastning og dødelighet før den kommer om bord, og dette bidrar til mer redskapsmerker og rød muskel.
- Fangstbegrensning og sekkeutløser gir bedre plass i snurrevadsekken og reduserer faren for at fisken presses sammen og kveles, eller påføres klemskader/redskapsmerker.
- Gjentatt belastning under fangst, som svømming for å unngå redskapet, trenging eller redusert oksygentilgang (kvelning), bidrar til at blodmengden i muskelen øker. En uthvilt fisk gir en hvit filet.



Hyse i snurrevad.

FOTO: © NOFIMA

Hva bør man tenke på om bord?

- Fisken bør tas om bord så skånsomt som mulig, uten at den påføres krok-, slag- eller klemskader.
- Fisk som er hardt belastet under fangst (f.eks lang tauetid med trål, lang ståtid i garn) tåler feil ombordhåndtering dårligere.
- Fisken bør bløgges umiddelbart etter den er kommet om bord. Den skal ikke ligge og «roe ned» i tørre mottaksbinger i påvente av bløgging og avliving.
- Bruk av elbedøving gjør det mulig å bløgge fisken umiddelbart etter ombordtaking.
- Hurtig nedkjøling av fisken forlenger holdbarheten.
- Det meste av fangsten kan holdes levende om bord, på fartøy som er tilpasset dette, fram til kontrollert utslakting om bord eller til levendelevering.



FOTO: © NOFIMA

Hyse i levendefisktank.

Hva påvirker utblødning/restblod?

- Fisken som er stresset og belastet under fangst og ombordhåndtering pumper blod ut i muskelen mens den er i live. Dette blodet blir ikke fjernet ved hjelp av bløgging og utblødning. Blødninger fra slagskader og sprengt svømmeblære blir heller ikke borte ved bløgging.
- Fisk som dør før bløgging, enten i fangstredskap eller i mottaksbingen om bord, får rød farge på fileten.
- For å unngå en økning i blodmengde i fileten etter ombordtaking må fisken bløgges umiddelbart.
- Utblødning i vann eller luft har ingen betydning for blodtapet, men utblødning i kjølt vann bidrar til rask nedkjøling, og fjerner blodrester og smuss før sløying.
- Ved utblødning i vann har vanntemperaturen liten betydning for mengde restblod i fileten.
- Direktesløyd fisk har mer restblod i fileten enn fisk som er blodtappet før sløying.



Hvit og rød filet.

FOTO: © NOFIMA

Litteraturliste

Tobiassen, Torbjørn; Olsen, Stein Harris. 2018. **Ved bløgging av levende fisk forsvinner store deler av blodet i løpet av de første 3 minuttene** – Faktaark 2019.

Tobiassen, Torbjørn; Hustad, Anette; Evensen, Tor Hatten; Ageeva, Tatiana N.; Martinsen, Gustav; Joensen, Sjurdur; Olsen, Stein Harris; Heia, Karsten; Mejdell, Cecilie. 2018. **Bedøvelse og bløgging av fisk om bord i fartøy** – Faglig sluttrapport. Nofima rapportserie (28/2018)

Tobiassen, Torbjørn; Evensen, Tor Hatten; Olsen, Stein Harris; Heia, Karsten; Joensen, Sjurdur; Ingolfsson, Olafur; Humborstad, Odd Børre; Nordtvedt, Tom Ståle; Tveit, Guro Møen. 2018. **Ilandføring av levendelevert hyse – Optimal behandling, slakting, kjøling og prosessering med hensyn til kvalitet**. Nofima rapportserie (15/2018)

Tobiassen, Torbjørn; Heia, Karsten. 2018. **Bedøvelse og bløgging av fisk om bord i fartøy** – Faktaark 2018.

Tobiassen, Torbjørn; Heia, Karsten; Olsen, Stein Harris; Svalheim, Ragnhild Aven; Joensen, Sjurdur; Karlsen, Kine Mari; Skjelvareid, Martin Hansen; Stormo, Svein Kristian. **Bløgging og holdbarhet på torsk**. Nofima rapportserie (10/2016)

Utarbeidet av FHF. 2016. Faktaark – **Stresser blodet ut i fiskekjøttet**.

Utarbeidet av FHF. 2016. Faktaark – **Lagring i blodvann eller rentsjøvann etter fangst: Temperatur på vannet er viktigst**.

Midling, Kjell Ø.; Olsen, Stein H. (2013) **Mechanical killing and bleeding**. WEFTA Conference in Tromsø 9.-11. October 2013

Akse, Leif; Joensen, Sjurdur; Tobiassen, Torbjørn; Olsen, Stein Harris (2013) **Råstoffkvalitet torsk. Gruppert i kvalitetsklasser basert på fangstskader**. Nofima rapportserie (36/2013)



FOTO: LIDUNN MOSAKER BOGE © NOFIMA