

Ved bløgging av levende fisk forsvinner store deler av blodet i løpet av de første 3 minuttene.

Hurtig utblødning gir liten forskjell i blodtap og filetfarge grunnet restblod i muskelen, viser en studie fra Nofima.

Bakgrunn

Nofima har gjennomført et prosjekt der hovedmålet var å øke kunnskapen om hvordan mengde restblod i muskelen påvirkes av fangst og ombordhåndtering. Prosjektet ble finansiert av FHF.

Tidligere forsøk har vist at mye av blodfeil på fisk er relatert til stress/belastning i redskapet og etter ombordtaking, samt forsinket bløgging og dårlig blodtømming.

Det er kjent at tauetid på trål, samt tiden garn og line står i havet før redskapen røktes, bidrar til mer blod i muskel. Oftest knyttes blodfeilene mot store enkeltfangster. Når det er mye fisk i redskapet, blir fisken sterkt presset og mye fisk kan dø før ombordtaking. Av kapasitetshensyn om bord i fartøy er det vanskelig å bløgge eller direkte-sløye store mengder fisk før den dør. Tiden før bløgging er viktig for filetfarge. Tidligere var det anbefalt at fisken skulle bløgges innen 30 minutter etter ombordtaking. I dag vet vi at hvis allerede stresset fisk ligger lenge om bord i båten i påvente av bløgging, vil mengde restblod i muskel øke og fileten blir rødere.

Fisk som ligger og dør, presser mer blod ut i muskelen noe som medfører at fileten blir rød. Denne rødfargen blir man ikke kvitt ved bløgging. For å unngå rødfargen, må fisken håndteres skånsomt under fangst, og den bør bedøves og bløgges umiddelbart etter at den kommer om bord. Alternativt bør fisken holdes levende om bord til kontrollert utslakting. Effektiv bedøving, bløgging og god blodtømming av fisk er sterkt ønskelig med hensyn til å unngå restblod i fileten. Dette bidrar til å heve kvaliteten og kan øke verdien av fangsten.



FOTO: NOFIMA

Forsøk – utblødningstid

I forsøk i liten skala har vi undersøkt utblødning i vann med ulik tid med hensyn til prosentvis blodtap og restblod i muskelen. Forsøket ble gjennomført på villfanget, levendelagret torsk på Havbruksstasjonen i Tromsø i 2018. Fisken ble el-bedøvd, veid både før bløgging (kværkskjæring) og etter utblødning i sjøvann i 3, 6, 10, 15 og 30 minutter. De registrerte vektendringer ble brukt for beregning av prosentvis blodtap. Utblødning i vann ble valgt da det er en enkel metode å gjennomføre både om bord i fartøy og ved mottaksanlegg på land. Utblødning i vann gir også fordeler i form av renere fisk og mulighet for kjøling.

Bløgging av levende fisk

Etter utblødning ble fisken prosessert og filetene ble avbildet hyperspektralt for å påvise restblod i muskel. Hyperspektral avbildning måler hvor mye lys som blir absorbert i fileten med hensyn til frekvens og romlig informasjon, og er en sikker målemetode av restblod i muskelen. Resultater fra forsøket er vist i figuren og er oppgitt som prosentvis blodtap og restmengde blod i filet.

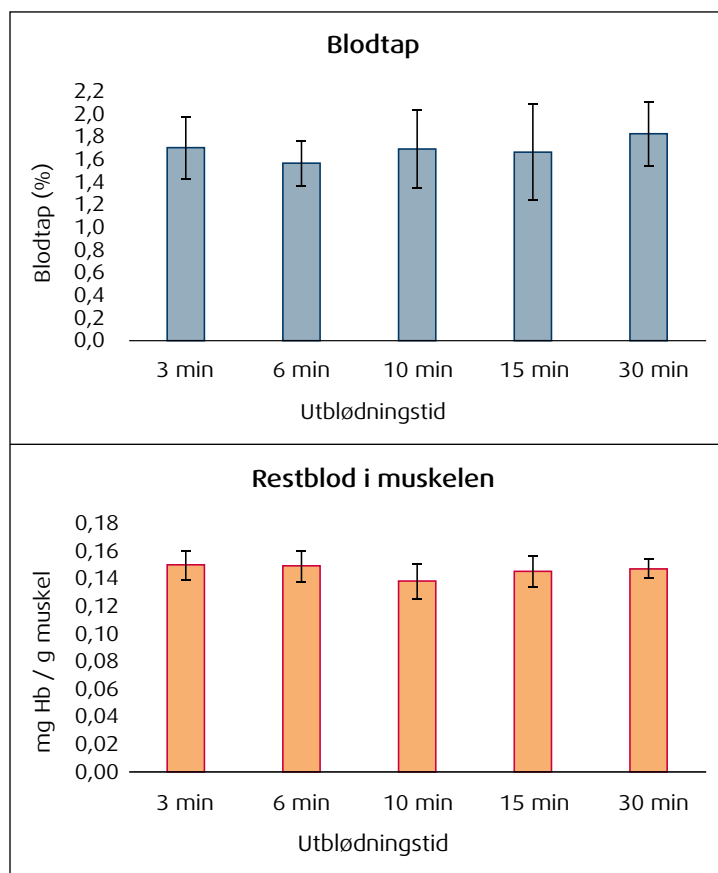
Tre minutter

Resultatene viser at blodtapet for alle fisk er mellom 1,6 – 1,8 %, noe som er ansett å være normalt for blodtapping av fisk. Imidlertid er det en svært liten forskjell i blodtap mellom fiskene som lå til utblødning i 3, 15 eller 30 minutter. Dette tyder på at det meste av blodet fra de store blodårene fjernes innen 3 minutter etter bløgging.

Dette ble også dokumentert ved hyperspektral avbildning, da alle fileter hadde omtrent like mye restblod i muskel uavhengig av hvor lenge fisken lå i vann for utblødning.

Konklusjon

Det meste av blodet i hovedårene blir fjernet på svært kort tid etter bløgging av ustressa levende fisk. Det ble målt nesten samme mengde restblod i fileten om fisken blør ut i 3 eller 30 minutter. Likevel, dersom den levende fisken har blitt belastet og har presset blod ut i fileten, får man ikke bort dette blodet med bløgging og utblødning. Det må påpekes at dette er innledende småskala-forsøk under kontrollerte betingelser og lignende forsøk bør derfor gjentas i stor skala i industrien. Likevel, resultatene har godt potensiale knyttet mot effektiv bearbeiding av store mengder fisk både om bord i båten og mottaksanlegg på land. Hvis så kort utblødningstid kan benyttes i kommersiell sammenheng vil dette medføre enklere gjennomføring av en god utblødning, samt besparelse av prosesseringstid av fangst og mindre behov for utstyr, plass og vann.



Figuren viser blodtap (%) og restblod i muskelen (mg Hb/g muskel) etter utblødning av torsken i sjøvann for 3, 6, 10, 15 og 30 min. Standardavvik vises som gjennomsnittsverdi og standardavvik ($n = 10$ i hver gruppe).

Kontaktpersoner



Torbjørn Tobiassen

Forsker

Telefon: +47 907 69 321

E-post: torbjorn.tobiassen@nofima.no



Stein H. Olsen

Forsker

Telefon: + 47 77 62 90 85

E-post: stein.olsen@nofima.no

Matforskningsinstituttet Nofima driver forskning og utvikling for fiskeri-, havbruks- og matnæringene.

Tlf: +47 77 62 90 00 | post@nofima.no | www.nofima.no