

Lovende holdbarhetsforsøk med utvannet tørrfisk



Fiskeri- og Havbruksnæringsens forskningsfond

Mai 2014

Utvannet tørrfisk har alt for kort holdbarhet til at den kan omsettes fersk. I den grad du finner det i butikken, er det i frysedisken. Nå har Nofima sett på mulighetene for å forlenge holdbarheten på utvannet tørrfisk som kjølelagret produkt. Resultatene viser at pakking av utvannet tørrfisk i modifisert atmosfære vil være den mest aktuelle metoden for å kunne tilby produktet i kjøledisken.

Nofima har både sett på hva som finnes av kunnskap om kvalitet og holdbarhet på utvannet tørrfisk og vurdert potensielle metoder for å forlenge holdbarheten på kjølelagret produkt. Det er gjort forsøk med vasking av skinn, pakkemetoder og konserveringsmidler for å forlenge holdbarheten under kjølelagring ved 4°C.

Må hemme bakteriene

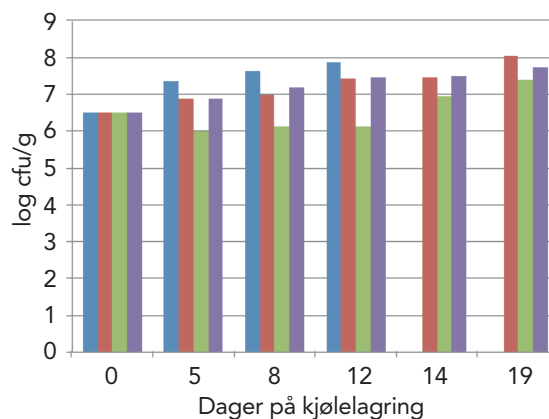
For å øke holdbarheten er det nødvendig å hemme eller drepe bakteriene, for å stoppe eller redusere hastigheten på nedbrytningen. Dette kan gjøres ved hjelp av ulike metoder, men det er viktig å velge en metode som samtidig ivaretar produktets sensoriske kvalitet. Basert på studier av tilgjengelig forskning virker pakking i modifisert atmosfære (MA) og høytrykksprosessering (HP) som de mest lovende metodene.

14 dagers holdbarhet

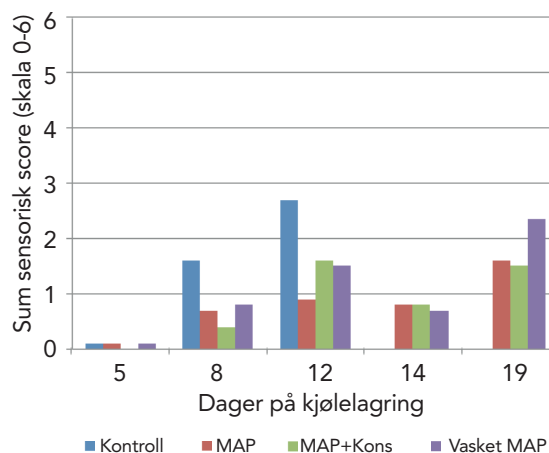
I nye lagringsforsøk undersøkte Nofima effekten av MAP pakking, bruk av konserveringsmidler og kombinasjon av disse. Pakking av fiskebiter i modifisert atmosfære (MA) med 60 % CO₂ og 40 % N₂ ga svært lovende resultater. Dette ga en holdbarhet på minst 14 dager og en økning i lagringstid på om lag 1 uke fra tidligere forsøk. I dette forsøket hadde imidlertid kontrollprøver (lagret i vakuum) og prøver lagret i MAP lengre holdbarhet enn i tidligere forsøk.

Konserveringsmidler lite effektivt

En kombinasjon av konserveringsmid-



Bakterieinnhold i biter av utvannet tørrfisk. Kontroll er ubehandlede biter vakuumert, MAP er biter pakket i modifisert atmosfære (MA, 60 % CO₂/40 % N₂), MAP+kons er biter konserverert i sitronsyre og sorbat og pakket i MA, vasket MAP er biter fra fisk som ble vasket i utvanningen og som er pakket i MA før lagring. N=5 i hver søyle.



Sensorisk vurdering av biter av utvannet tørrfisk. Skala er fra 0 til 6, lav verdi er god evaluering. Kontroll er ubehandlede biter vakuumert, MAP er biter pakket i modifisert atmosfære (MA, 60 % CO₂/40 % N₂), MAP+kons er biter konserverert i sitronsyre og sorbat og pakket i MA, vasket MAP er biter fra fisk som ble vasket i utvanningen og som er pakket i MA før lagring. N=5 i hver søyle.

lene sitronsyre og kaliumsorbat hadde effekt på bakterieutviklingen i den utvannede fisken. Disse prøvene hadde klart mindre bakterier enn øvrige grupper til og med dag 12.

Etter 12 dager var det ingen forskjell mellom de tre MAP-gruppene. Det synes derfor unødvendig å tilføre et fordyrende prosesseringstrinn med konserveringsmiddel for å oppnå 14 dagers holdbarhet, da dette tilsynelatende ikke hadde forventet effekt.

Nøytral lukt

Når det gjelder øvrig kvalitet, ble det

kommentert at gruppen med konserveringsmidler hadde en nøytral lukt, det vil si lite tørrfisklukt, under den sensoriske vurderingen. Dette kan være interessant for produsenter som ønsker en mildere tørrfiskkarakter på produktene sine.

Drypptap

Alle MAP-gruppene hadde større drypptap sammenliknet med kontrollen. Den konserverte gruppen hadde noe lavere drypptap enn de øvrige gruppene.

Derfor forringes tørrfiskkvaliteten

Hovedutfordringen ved utvannet tørrfisk er et høyt innhold av bakterier i fiskemuskel etter endt utvanning. Dette fører til hurtig forringelse, der bakteriene bryter ned fiskemuskelen til flyktige forbindelser som ødelegger de sensoriske egenskapene. Dette gjør at fisken kun har en holdbarhet på to til tre dager ved 0-4 grader C.

Bakterier er avhengig av vann for å vokse. Når fisken tørker på hjell synker vanninnholdet gradvis i fiskekjøttet og bakteriene fortsetter å vokse i de tykke delene av fisken som tørker mest langsomt. Derfor er tørrfisk mer utsatt for bakterievekst enn for eksempel saltfisk, der saltet reduserer tilgjengeligheten av vannet, noe som fører til mindre bakterievekst.

Psychrobacter er fienden

Psychrobacter er den viktigste forringelsesbakterien i tørrfisk, en bakterietype som trives godt ved lave temperaturer. Det er en helt annen bakterie enn de som forringer kvaliteten av fersk torsk.

Under lagring mener man at bakterieinnholdet synker som et resultat av mindre vann i fisken. Før fisken kan tilberedes må den vannes ut i åtte til ti dager. Da øker også fremveksten av bakterier i høyt tempo.

Unngikk «sleipe»

Når fisken vannes ut vil det ofte dannes et slimlag (sleipe) på overflaten av fisken de første dagene i utvanningen, og det har vært stilt spørsmål om dette laget kan ha innflytelse på holdbarheten. En del av fisken ble i dette forsøket vannet ut i egne kar og skinnen ble vasket etter tre dager.



Slik er vi vant å se utvannet tørrfisk i frysedisken. Nye forsøk som Nofima har gjennomført er oppløftende med hensyn til at Halvors og andre produsenter av utvannet tørrfisk kan selge fisken pakket også i kjøledisken.

Det ble ikke observert at fisken hadde slimlag, men den ble likevel vasket. Denne gruppen skiller seg ikke nevneverdig fra øvrige MAP-grupper, noe som igjen skyldes at tørrfisken ikke var av en slik karakter at det ble dannet slimlag. Trolig vil det være fornuftig å gjennomføre nye forsøk på fisk der slik sleipe har dannet seg.

Høytrykksbehandling

Det ble også gjennomført svært oppløftende forsøk med høytrykksbehand-

ling av utvannet tørrfisk. Ti prøver av ubehandlet utvannet fisk ble pakket i vakuum og sendt til Stavanger for behandling med høyt trykk. Disse prøvene hadde et vesentlig lavere gjennomsnittlig innhold av bakterier enn noen av de øvrige gruppene. Høytrykksbehandlet fisk hadde et litt «kokt» utseende med en «voksaktig» overflate. Væsken i pakningen var blakket, og ikke blankt som kontrollprøvene.

KONTAKTPERSON

Lorena Gallart Jornet
Fagsjef
Industri/foredling, Konvensjonell
Tlf: +47 982 22 479
E-post: lorena.jornet@fhf.no

Prosjekt:
Tørrfiskkvalitet: Økt holdbarhet for utvannet tørrfisk i innlandsmarkedet.
Prosjektnummer: 900879

For mer informasjon se www.fhf.no