



Møreforskere Kari Lisbeth Fjørtoft og Trygg Barnung analyser prøver av utvannet fisk.

HVORDAN AUTOMATISERE utvanning av klippfisk i Norge?

Ferdig utvannet klippfisk er en stadig mer ettertraktet vare. Nå forsker Møreforsking på hvordan optimalisere storskala utvanning av norsk salt- og klippfisk til gryteklare produkter. Forsøkene er i slutfasen etter ett års uttesting hos klippfiskprodusenten Brødrene Sperre på Ellingsøya.

TEKST: GRO KIBSGAARD-PETERSEN. FOTO: MØREFORSKING

“Norge har tradisjonelt vært en råvareleverandør.”

Det selges stadig mer bearbeidet og utvannet fisk fremfor hel salt- og klippfisk. Det er en klar tendens i Norges tradisjonelle eksportmarkeder Spania, Portugal og Brasil. I samarbeid med klippfiskprodusent Brødrene Sperre og utstyrsleverandør Optimar har Møreforsking jobbet frem en løsning for å optimalisere automatisert utvanning av klippfisk for eksportmarkedet. Målet er å gjøre norsk klippfisk mer markeds- tilpasset og konkurransedyktig. Arbeidet er finansiert av Fiskeri og Havbruksnæringens Forskningsfond.

- Norge har tradisjonelt vært en råvareleverandør. Men vi har mye å hente på å utvikle flere foredlede produkter, kommenterer Agnes Gundersen, direktør i Møreforsking.

- Vi ønsker å bidra til både bærekraft og verdiskaping i en av Norges aller viktigste bransjer – sjømatnæringen. Det kan vi gjøre ved å sørge for at vår kunnskap og erfaring i samarbeid næringsaktører skaper nye verdier. Vårt samarbeid med Brødrene Sperre er et eksempel på dette, sier Gundersen.

Sunne og raske middagsløsninger

Målet for Brødrene Sperre er å produsere ferdig utvannede biter av klippfisk av en kvalitet som kundene etterspør. Og at prosessen kan automatiseres mest mulig. Foruten hjemmemarkedet er aktuelle markeder Portugal og Brasil, der spesielt sistnevnte opplever en økning i salget av ferdig utvannede produkter i supermarkeder.

- Både norske og utenlandske husstander ønsker å spise sunt, men trenger enkle og raske alternativer, kommenterer Inger-Marie Sperre, daglig leder i Brødrene Sperre.

- Det ønsker vi å bidra til. Og det kan resultatene av dette forskningsprosjektet bidra til.

Første norske utvanningslinje i industriskala

En utvanningslinje i industriskala er nå bygget opp hos Brødrene Sperre på Ellingsøy utenfor Ålesund. Biter av klippfisk har blitt vannet i storskala og effekten av ulike innstillinger har blitt kartlagt og dokumentert. Prosessen har blitt optimalisert med tanke på kvalitet, saltinnhold og utbytte, samt det å bruke sjøvann under deler av utvanningen. Produksjonsinja er satt opp av det lokale innovative industriselskapet Optimar, som allerede har eksportert lignende linjer til aktører ved Middelhavet. Moreforskning har lang erfaring med forskning på klippfisk og har ledet forskningsprosjektet.

Saltinnhold, bakterieinnhold og kvalitet

Moreforsker og prosjektleder Ingebrigt Bjørkevoll har jobbet som forsker siden 1999, og vært involvert i en rekke forskningsprosjekter på klippfisk.

- Gjennom kontrollerte forsøk der en og en parameter endres, kan vi dokumentere effektene på fisken. Totalt har vi gjennomført syv forsøk med nærmere 1000 kg fisk per forsøk for å finne de beste betingelsene for det utvalgte råstoffet, forklarer Bjørkevoll.

- Vi har testet ut ulike måter å få saltinnholdet i fisken på riktig nivå og målet var å finne en god behandlingsprosess som gir fisken jevnt saltinnhold mellom kjernen og ytterkanten.

Økt temperatur ikke en fordel

Vi har sett at tiden det tar å vanne ut klippfisken i liten grad blir kortere ved å øke vanntemperaturen opp mot 12 °C i første del av utvanningen. Selv helt i begynnelsen av utvanningen da vannet og fisken inneholder mye salt har høyere temperatur medført at den naturlige bakteriefloraen i fisken blomstrer

opp raskere, forklarer forskeren. Hvor god kvalitet og holdbarhet den ferdig utvannede fisken kan få er også en viktig faktor for å skape lønnsomhet. Alle disse parameterne har vi kartlagt under forsøkene.

Optimalisering av størrelse på biter

En annen utfordring er at saltinnholdet i utvannede klippfiskstykker varierer med størrelse. Målet har vært å vanne ut størst mulige biter, men at tiden utvanningen tar ikke skulle overskride tre døgn. En stor utfordring i industriell utvanning er å få jevnt saltinnhold mellom biter av ulik størrelse samt mellom ytterkanten og kjernen på fiskebitene. Målet har vært å finne en metode som gir et saltinnhold på under 3 % på ferdig utvannet fisk. Det har vi oppnådd.

Jevnt saltinnhold i fiskestykket

Tester har vist at saltinnholdet i fiskestykkene jevner seg ut under frysing og tining. Det skjer fordi saltet flytter seg fra kjernen og ut til ytterkanten. Det neste å finne svar på er: Hvor mye vil fiskestykkets saltinnhold endre seg og jevne seg ut under varmebehandling og tilberedning? Svaret på dette legger føringer for hvor mye salt fisken kan ha etter utvanning for å få fisk som smaker passe salt. Varmebehandling har imidlertid ikke vært tema i dette prosjektet.

Hvordan lykkes med mer verdiskaping før eksport?

For at det skal bli lønnsomt å vanne ut klippfisk i Norge, må arbeidskostnadene ned og prosessen automatiseres betydelig.

- Lykkes vi med å finne gode løsninger for storskala utvanning av salt- og klippfisk, vil vi kunne bidra til

“Målet har vært å vanne ut størst mulige biter, men at tiden utvanningen tar ikke skulle overskride tre døgn.”

Salgssjef Arne Sperre med biter av prima klippfisk til utvanning.





Også ferdig tilberedt vare testes for saltinnhold – her ovnsbakt klippfisk.



dette overordna målet, mener Ingebrigt Bjørkevoll, prosjektleder for Møreforskning.

- Vi må sørge for å tilby det kundene etterspør, sier Inger-Marie Sperre.

- Det føles ikke riktig å sende hel klippfisk ut av landet, og overlate foredling og ytterligere verdiskaping til andre land.

Prosjektet avsluttes våren 2022 og resultatene blir publisert i en åpen Møreforskingsrapport.

Forskningsprosjektet på industriell utvanning, har fått navnet INDUS og er en videreføring av et NFR-prosjekt (CoPro - 256467) på å industrialisere utvanning av salt- og klippfisk i Norge.

Oppstart oktober 2020. Varer til våren 2022.

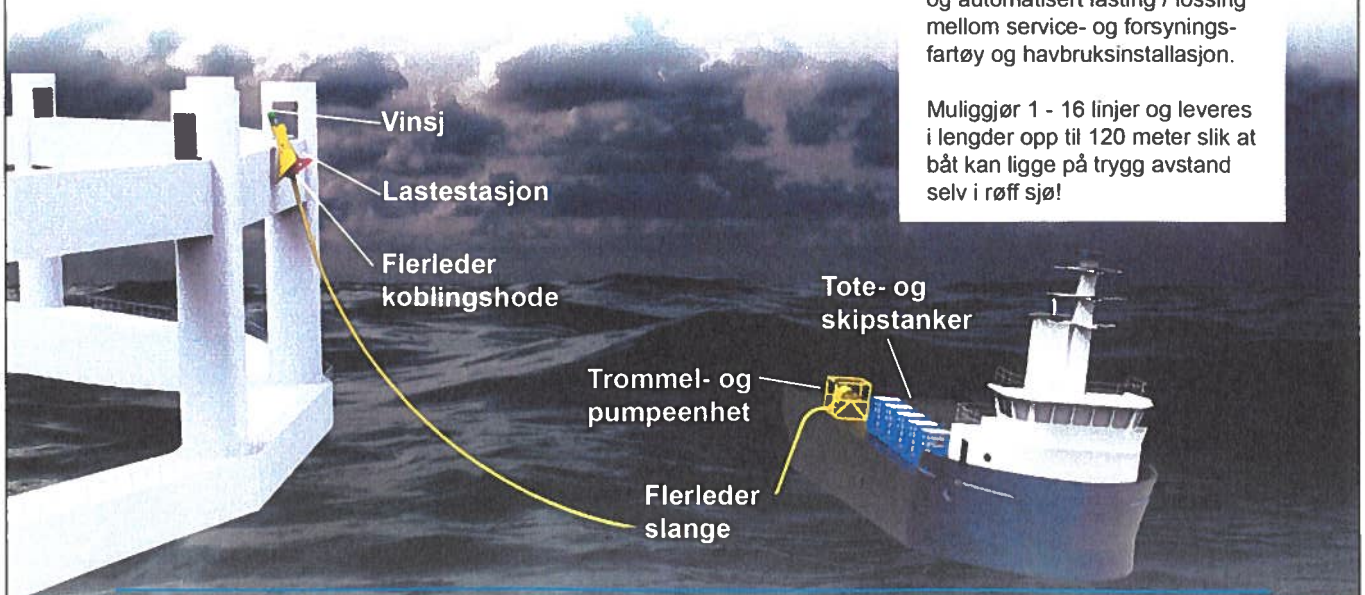
Finansiert av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfinansiering. (FHF)

Prosjektleder: Møreforskning, ved forsker II Ingebrigt Bjørkevoll.

Prosjektpartnere:

Brødrene Sperre, klippfiskprodusent. Optimar, utstyrsleverandør. Møreforskning, FoU institutt

Din innovasjon og utviklingspartner



REMOTE LOADING
Havbruk til havs

Konsept som muliggjør fjernstyrt og automatisert lasting / lossing mellom service- og forsyningsfartøy og havbruksinstallasjon.

Muliggjør 1 - 16 linjer og leveres i lengder opp til 120 meter slik at båt kan ligge på trygg avstand selv i røff sjø!

TESS
TEKNISK FAGHANDEL



Fagansvarlig Havbruk
Jan Eric Haagensen
janeric.haagensen@tess.no

Teknisk fagansvarlig:
Lars-Otto Fredriksen
lars-otto.fredriksen@tess.no