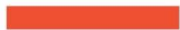


NÆRINGSRETTET FOU FOR EN BÆREKRAFTIG OG LØNNSOM SJØMATNÆRING I VEKST



Fersk/ fryst torskefisk – prioriteringer 2017

- Utvikle og implementere fullautomatiserte linjer for produksjon av hvitfiskfilét.
- Utvikle tekniske systemer for mottak og innveining av fisk som gir økt effektivitet og høyere kvalitet.
- Utvikle en effektiv sløyemaskin for hvitfisk som er skånsom mot fisk og biprodukter.
- Kartlegge og implementere metoder og teknologi for økt utbytte fra filétproduksjon.
- Optimalisere innfrysing og tining av hvitfisk.
- Øke kvalitet og verdi av fersk hyse fra kystflåten.

Ny skånsom sløyemaskin

- FHF utlyste høsten 2016 inntil 4 mill. kr for å utvikle ny teknologi for skånsom sløyning av hvitfisk.
- Den nye teknologien skal gi:
- Inntakt innmat som rogn, lever, melke og eventuelt andre fraksjoner.
- Mindre feilskjær ved hodekapping og sløyesnitt enn dagens sløyemaskiner for å sikre høyere utbytte og mindre nedgradering av sluttprodukter.
- Tilsvarende eller høyere kapasitet i forhold til dagens sløyemaskiner.



Status for arbeidet med automatisert filetproduksjon

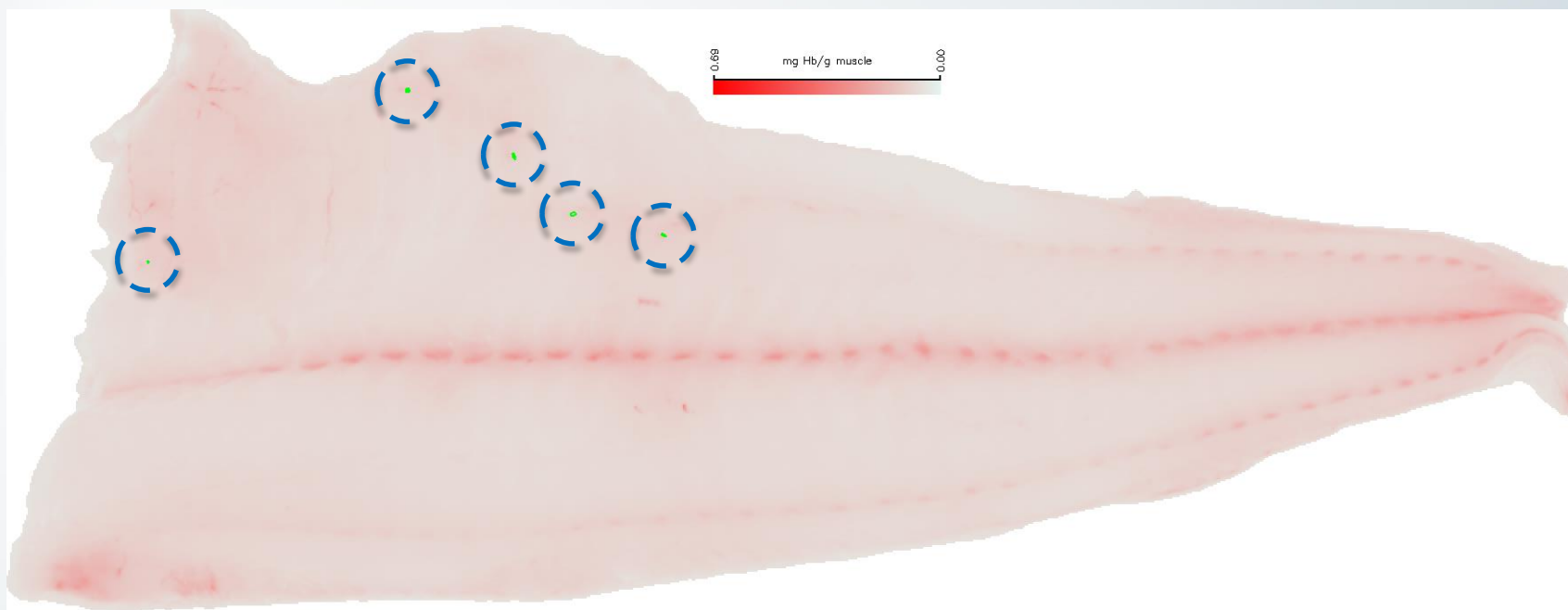
- Målsetningen er å utvikle fullautomatiserte linjer for produksjon av hvitfiskfilet med fokus på automatisk fjerning av tykkfiskbein og automatisk kvalitetskontroll.
- FHF har finansiert prosjekt knyttet til bl.a.
 - Automatisk fjerning av tykkfiskbein og porsjonering med vannjet. Automatisk sortering av filet.
 - Automatisk kvalitetskontroll av hvitfiskfilet med fokus på kveis, blodflekker, svarthinne, spalting og bein.
 - Påvisning av pinbone og andre bein ved CT-scanning av filet og hel fisk.
 - Dokumentere effekten av et «state-of-the-art» filetanlegg som kombinerer siste teknologi innenfor filetering, trimming, og automatisk fjerning av tykkfiskbein, porsjonering og sortering.



Automatisk sortering av porsjoner. «Marinisert» versjon til Granit



Påvisning kveis



FHFs strategiske satsing for fullautomatisert råstoffhåndtering og filetproduksjon for hvitfisk

- FHF har over flere år hatt fokus på effektivisering og automatisering.
- Det trengs et bredt og koordinert «løft»
 - Går fra enkeltprosjekter til en samlet satsing.
 - Gir koordinerte og raskere resultater
 - Teknologien som utvikles er tilpasset norsk hvitfisknæring
- Målsetning
 - Utvikle og implementere fullautomatisert råstoffhåndtering og filetproduksjon i Norge.
 - Teknologien blir utviklet i samarbeid mellom hvitfiskaktører både på sjø og land, og teknologibedrifter.
 - Noe av teknologien utvikles på land, der de ulike komponentene så mariniseres for fiskefartøy.
 - Målet om fullautomatisering skal nås i løpet av 4 år.
 - Det er avsatt 12 mill. kr til den strategiske satsingen.
 - I tillegg vil FHF avsette midler fra de ordinære budsjettene.

Mottakshåndtering

Sløyting

Hodekapping / ørebeinfjerning, filetering / skinning

Automatisk kvalitetskontroll av filet før trimming

Trimmelinje

Automatisk fjerning av tykkfiskbein/porsjonering

Automatisk kvalitetskontroll før pakking

Automatisk sortering, pakking og palletering

Fersk / fryst




Utlysning PIB oktober/november 2017

- Automatisk singulering og ensretting av fisk.
 - Eventuelt med fokus på automatisk mating av maskiner.
- Automatisk kvalitetskontroll av rund fisk og filet.
 - Automatisk trimming av filet med utgangspunkt i nøyaktig påvisning av kvalitetsfeil ved automatisk kvalitetskontroll.
- Automatisk pakking av inter-leaved filet om bord i båt.



- Øke automatiseringsgraden
- Implementere tekniske løsninger for mer rasjonell produksjon
- Sikre bedre utnyttelse av restråstoff
- Bidra til dokumentasjon av utfordringer knyttet til regelverk og markedskrav

Ferdig implementert:

- 
- Utviklet og implementert en ny generasjon av merkemaskin for klippfisk: Bacco Tag II
 - Utviklet og implementert maskin for sperrefisk i tørrfisk produksjon: Sperro

Prosjekter i arbeid:

- [Utvikle tekniske løsninger for mer effektiv tørkeoperasjon](#) (PiB)
- Utvikle automatisk legging/pakking i kartong (PiB)
- Utvikle automatisk treing av hoder til tørking (PiB)
- Automatisk pakking klippfisk i konsumpakker (PiB)
- Automatisk av-emballering av frosne fiskeblokker (PiB)

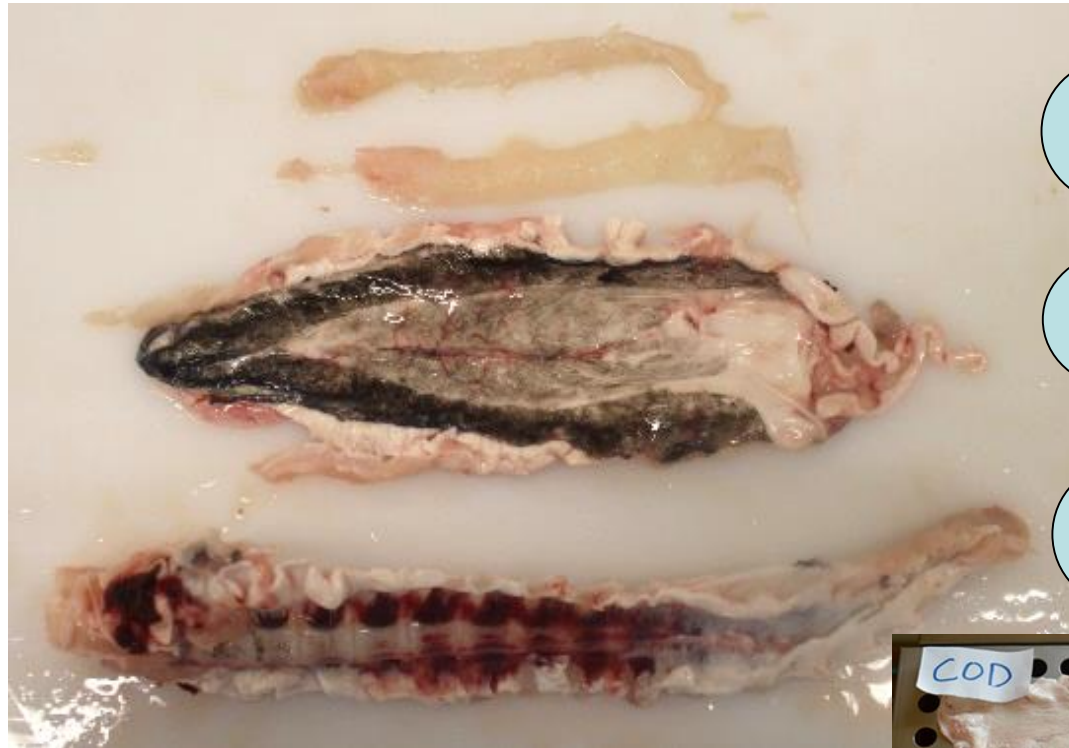




Økt verdiskapning: Fokus på ryggbein i klippfiskindustrien



Mesa 850



0.3%

1%

3.3%



Restråstoff konvensjonell 2017

HEADS UP

ALTERNATIV BRUK AV TORSKEHODER



FJORDLAKS AS



FHF
FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS
FORSKNINGSFOND



Tekniske løsninger for gjenbruk av saltlake og tørr-salt Utnyttelse av protein i saltlake?



SINTEF

Økt verdiskapning ved utnyttelse av saltlake fra saltfiskproduksjon

Det brukes betydelige mengder salt til produksjon av salt- og klippfisk, årlig tilsvarende ca. 120 mill. kr. Laken etter salting inneholder bl.a. salt og proteiner, og SINTEF Ocean har sammen med 3 produsenter gjennomført en for-studie av tekniske muligheter for gjenbruk av laken, samt hvilke økonomisk potensial dette medfører.

GJENBRUK AV SALT LAKE
Etter endt salting vil laken bestå av en mettet saltlake (26 % NaCl), mye ikke-løst salt og 1-2% proteiner. En teknisk gjennomgang viser tre mulige systemer for gjenbruk av saltlaken:

- 1) Gjenbruk av oppløst salt
- 2) Gjenbruk av proteinene
- 3) Utnyttelse av proteinene

Det er størst potensial i gjenbruk av ikke-løst salt.

GJENBRUK AV IKKE-LØST SALT
Rundt 60 % av saltet tilført ved pickel-salting vil ikke bli oppløst i laken eller absorbert i fisken, og vil teoretisk kunne gjenbrukes. Det må påregnes noe tap, men 40 % gjenbruk er realistisk.

KRAV FOR GJENBRUK AV BRUKT SALT
Det var inntil få år siden ikke lov å gjenbruke salt til saltfiskproduksjon i Norge. Dette er nå endret.

«Forskrift om kvalitet på fisk og fiskevarer §24 viser de krav som må oppfylles»:

- A. Saltet skal ha et rent utseende og ikke inneholde tydelige, fargede partikler eller fremmede krystaller. Det skal være fritt for avvikende lukt og ha en tydelig ren saltsmak
- B. Jerninnholdet i saltet skal ikke overstige 10 mg/kg
- C. kopperinnholdet skal ikke overstige 0,1 mg/kg.




1. En bedrift som produserer 5000 tonn saltfisk årlig, kjøper salt for kr. 4 mill.

Det er mulig å spare 40% ved gjenbruk av tørr-salt. Det betyr at man kunne spare 2000 tonn salt dvs. kr. 1,6 mill./år

2. Proteinfraksjonen i saltlake er ca. 2%. Det utgjør en for liten andel til å investere med utstyr for å oppkonsentrere protein.

Dokumentere utfordringer ved regelverk og markedsforhold knyttet til:

- ✔ - Utfordringer med automatisk sporing og nye produksjon styringssystemer
- ✔ - Holdbarhet av konvensjonelle og *convenience* produkter
 - Beskyttelse av fisk i kar ved bruk av plasthetter
- ✔ - Dokumentasjon av næringsinnhold
- ✔ - Tekniske løsninger av gjenbruk av salt ihht. regelverk
- ✔ - Verdiskaping klippfisk
 - Dokumentasjon av kveis i tørrfiskproduksjon
 - Vurdering muligheter knyttet til PGI

Høyverdiskaping fra hvitfisk restråstoff (901 348)

- Skape høy verdi fra restråstoff etter hvitfiskprosessering med hydrolyse ved nytt mottaksanlegg ved Primex Myre AS.
- Forsøk gjennomføres i lab og på Biotep (Nofima).

