

SINTEF

Muligheter, satsinger og infrastruktur for produksjon av kvalitetsingredienser fra marint restråstoff

Ana Carvajal, Forskningsleder Råstoff og prosess, avdeling Sjømatteknologi
SINTEF Ocean



Innhold

- Team Restråstoff – litt kort om oss
- Prosjekter og satsingsområder
- Infrastruktur – hvordan kan vi bistå industrien?



SINTEF

Hvor kan vår kompetanse bidra inn?

Total utnyttelse av restråstoff og andre marine råstoff

- Håndtering av restråstoff (optimal kjølekjede og kvalitet)
- Optimalisering og utvikling av eksisterende metoder og teknologi for utnyttelse av restråstoff
 - Enzymatisk hydrolyse
 - Oppskalering lab – pilot – industriell skala
 - Valg av teknologi og utstyr
 - Læringsomhetsanalyser
- Bio-raffinering: rensing, enzymatisk modifisering og fraksjonering
- Produktivitet og stabilitet



SINTEF

SINTEF

Prosjekter og satsingsområder

Heads up (#901038)

"Er det mulig å produsere proteiner av høy kvalitet fra torskeshoder som kan benyttes i mat?"

Prosjektet har:

- Etablert gode prosessbetingelser
 - 32 hydrolyseforløp i lab-skala
- 11 pilotforsøk på ferskt råstoff ved Tufjordbruket.
- Vurdert og testet produktet inn i ulike næringsstråler (modellprodukt)
- Erfart og delvis løst driftstekniske utfordringer



SINTEF

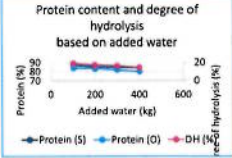
Heads up

- Utbytte - 10 %
- Protein - over 80 % (best: 87 %)

Veien videre:

- Optimalisering – lik produkt ut
- Produksjon hele året – frysing/tvring av hoder
- Industrielle tester
- Stabilitet – hydrolysaten bør være lagringsstabile i 2 år
- Tiltaksang i prosjekt på helseeffekter

Protein content and degree of hydrolysis based on added water




FHF
FORSKNINGSPARTNERHET
FORSKUNGSUTVIKLING

SINTEF

Marine proteiner for forebygging av overvekt og mikrobiotarelaterte sykdommer (#901419)

- FHF-prosjekt (2017 – 2020). Prosjektgruppe: UiB, SINTEF Ocean, NMBU, NTNU Ålesund, Fjordlaks, Biomega og Pelagia
- Produksjon av hydrolysat til uttesting i musemodell og selvintervensjonsstudie
- Studere effekt av hydrolysatene på bl.a. risikofaktorer for kardiovaskulære sykdommer og diabetes, påvirkning på den mitokondrielle funksjon og inflammasjon
- Hydrolysat fra restråstoff fra makrell, sild, torsk og laks vil bli testet ut i musemodellen



FHF
FISKE OG HAVBESKILLERENES
FORSKNINGSFOND

SINTEF

149

MarOmega3

- BIA-prosjekt (2018 – 2021) i regi av Pelagia og EPAX
- FoU-partnere: SINTEF og Nofima (Ås)
- Utvikling av teknologi for produksjon av nye omega-3 produkter fra makrellrestråstoff
 - "Best practice" for produksjon av makrellolje av høy kvalitet
 - Total utnyttelse av restråstoffet – proteinfraksjonene
 - Tilpassing og videreutvikling av raffineringsteknologi for makrellolje
- Produksjon av ulike omega-3 produkter
- Dokumentasjon av produkttegenskaper

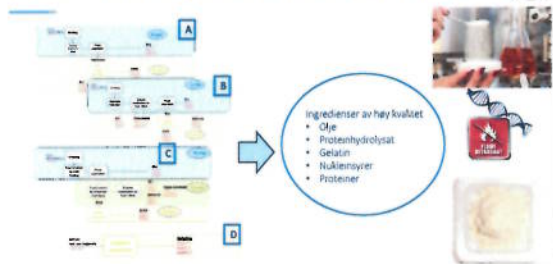
Forskningsrådet



SINTEF

150

DAFIA – Total utnyttelse av restråstoff fra laks



SINTEF

151

Industriell utnyttelse av mesopelagisk fisk

"Utvikle egnet fiskereddaps- og prosesseteknologi for å muliggjøre en bærekraftig industriell fangst og utnyttelse av mesopelagisk fisk"

- Videre kartlegging av råstoffet og fraksjoner etter prosessering
- Håndtering
- Test av ulike prosesseteknologi (pilot)

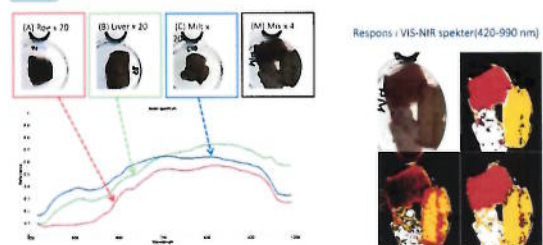
Prosjekteier: Brødrene Birkeland, Partnere: SINTEF Ocean, Egersund Tråf AS



SINTEF

152

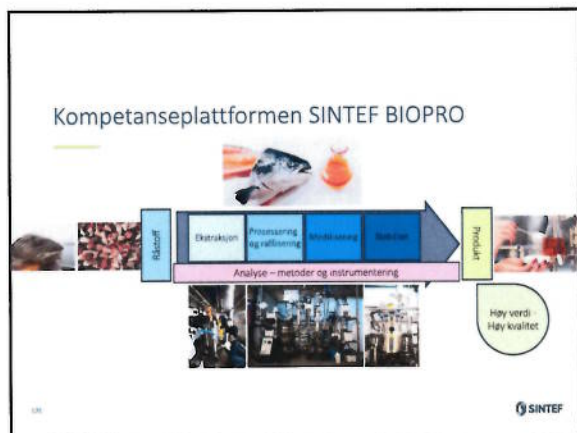
Automatisert klassifisering av rogn, melke og lever



SINTEF

SINTEF

Infrastruktur – hvordan kan vi bistå industrien?



Mobilt Bioprosessanlegg (Mobile SeaLab) (etablert 2010-2011)

- Produksjonsanlegg for utnyttelse av ulike råstoff
- Mobilt anlegg – produksjon on-site – fersk råstoff
- Fleksibelt

Eksempel på prosesser:

- Enzymatisk hydrolyse (400 kg/batch)
- Termisk behandling (800 kg/h)

127

SINTEF

Bruk av Mobile SeaLab

- Fersk slaktereststoff
- Sædestrøstoff med tilsetts av antioksidanter
- Ryggbein fra laks
- Samleget reststoff fra hvitfisk
- Torskehoder
- Øirethoder
- Reststoff fra makrell
- Reststoff fra makrell tilsett antioksidanter
- Nile Perch
- Makroalgene Saccharina latissima and Palmaria palmata
- Enslasje med ulike typer antioksidanter

128

SINTEF

Mobilt avvanningsanlegg (etablert 2017)

Inndamper – Compact Pilot Evaporator fra Epcor

Avvanning av blant annet hydrolysat til 30-50 % tørrstoff

Kapasitet: 130 kg/h kondensat

129

SINTEF

Bioraffineringsanlegg (etablert 2017)

- Fokus på økt verdiskapning fra reststoff og produksjon av omega-3 og marine proteiner
- Pilotutstyr for blant annet:
 - Rensing av marine oljer: hydrolyse, nøytralisering, bleking, winterization, deodorisering, short path distillation
 - Modifisering av lipider – kjemisk og enzymatisk
- 3 reaktorer: 2x150 liter og 1x200 liter, med 3 vakuumsystem, min. trykk 0,01 mBar
- Short Path Evaporator: VK 83-6 VTA - 3,2 l/h

130

SINTEF

Analytisk kompetanse

- Karakterisering av råstoff
- Kvalitet og stabilitet på ingredienser
 - Lipidokarakterisering
 - Biogene aminer
 - Fri aminosyrer og andre nedbrytningsprodukter
 - Molekylvektfordeling
- Miljøgifter (SINTEF Industri)

131

SINTEF

