

Karakterisering av svarthinne hos torsk til salt- og klippfiskproduksjon - prosjektpresentasjon

■ Innhold

1. Innledning
2. Forprosjektets målsetning
3. Prosjektarbeidet
4. Resultater
5. Konklusjon
6. Videre arbeid



■ (Video/foto: SINTEF Fiskeri og havbruk, 2009)

Karakterisering av svarthinne hos torsk til salt- og klippfiskproduksjon - prosjektpresentasjon

1. Innledning

- Prosjektet "Karakterisering av svarthinne hos atlanterhavstorsk og stillehavstorsk" er satt i gang etter et initiativ fra Bacalaoforum.
- Hovedmålet;
Å automatisere en krevende og slitsom arbeidsoperasjon og bedre lønnsomheten i næringa.
- SINTEF Fiskeri og havbruk AS har, i samarbeid med NTNU, gjennomført de praktiske oppgavene i forprosjektet.
Se rapport; SFH80 A095073

Karakterisering av svarthinne hos torsk til salt- og klippfiskproduksjon - prosjektpresentasjon

2. Forprosjektets målsetninger

■ Karakterisering av svarthinne

- Kjemisk og mekanisk karakterisering

■ Variasjoner i råstoffet

- Innen samme torskeart og mellom atlanterhavstorsk og stillehavstorsk
- Mellom fersk og tint råstoff

■ Teknologier

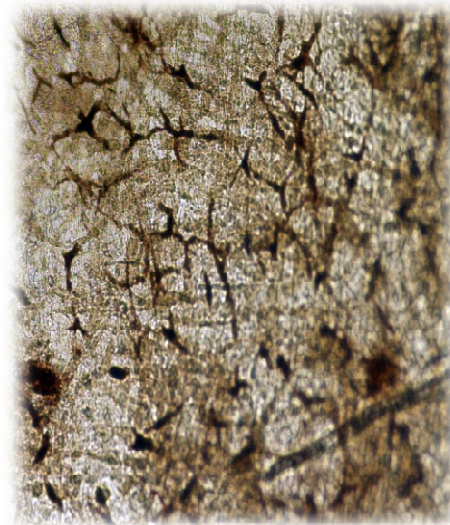
- Peke på mulige teknologier for automatisk fjerning av svarthinne

Karakterisering av svarthinne hos torsk til salt- og klippfiskproduksjon - prosjektpresentasjon

3.1 Prosjektarbeidet

■ Kjemiske analyser av svarthinne

- Tørrstoff
- Aske
- Salt (NaCl)
- Totalt fett
- Totalt protein
- Total aminosyreinnhold
- Aminosyresammensetning
- Kollageninnhold



■ Bleking

- Bruk av natriumhypokloritt og hydrogenperoksid

Karakterisering av svarthinne hos torsk til salt- og klippfiskproduksjon - prosjektpresentasjon

3.2 Prosjektarbeidet

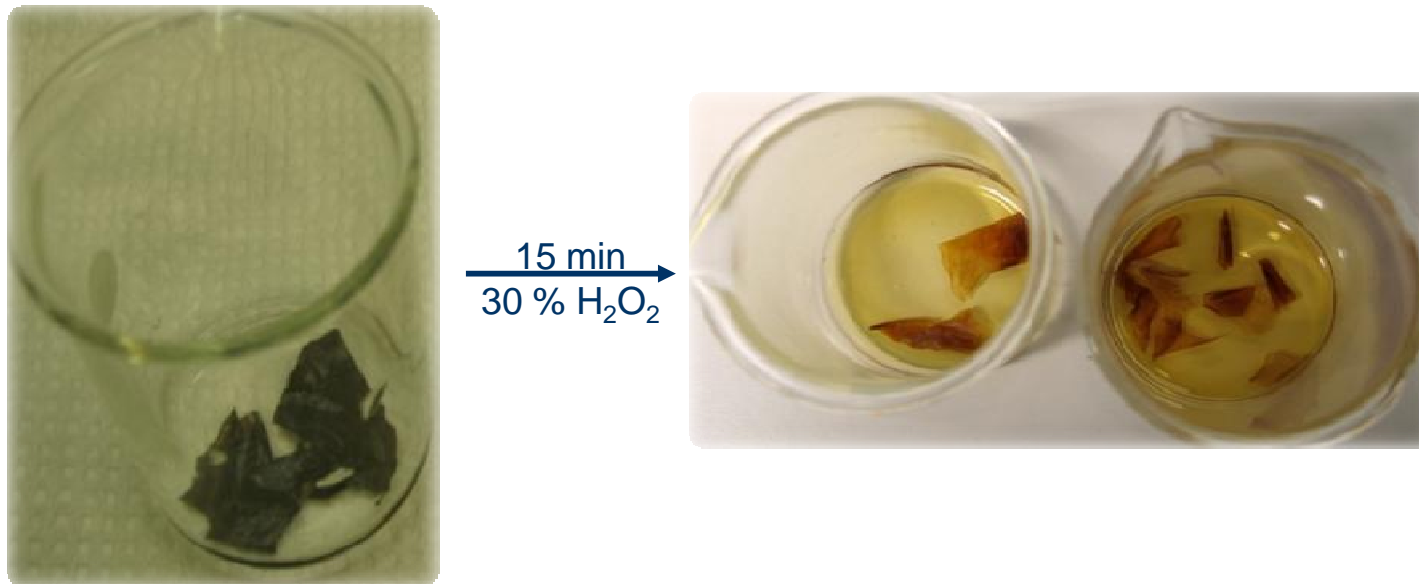
- Mekaniske tester av svarthinne

Kartlegging av hinneoppbygging i torskens buk	Feste til bukhinne og muskulatur	Fargevariasjoner mellom arter og individer
		
Strekstyrke	Tykkelse	Struktur
		

Karakterisering av svarthinne hos torsk til salt- og klippfiskproduksjon - prosjektpresentasjon

4.1 Resultater

- Kjemisk fjerning
 - Hydrogenperoksid



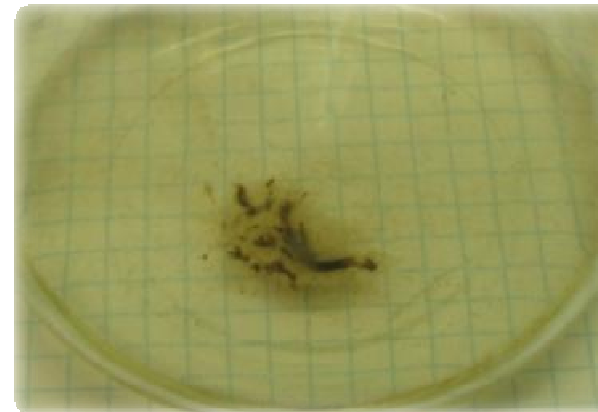
Karakterisering av svarthinne hos torsk til salt- og klippfiskproduksjon - prosjektpresentasjon

4.2 Resultater

- Kjemisk fjerning
 - Natrium hypokloritt



30 min
0,1 % NaOCl



- Enzymatisk fjerning
 - Er vurdert, men ikke testet

Karakterisering av svarthinne hos torsk til salt- og klippfiskproduksjon - prosjektpresentasjon

4.3 Resultater

- Mekaniske metoder for fjerning

Trykkluft	Trekking	Fryseelement
		
Vakuumsug	Børsting	Vanndamp
Vurdert ikke egnet til formålet		

Karakterisering av svarthinne hos torsk til salt- og klippfiskproduksjon - prosjektpresentasjon

4.3 Resultater

a) Blåsekonsept



b) Kaldflatekonsept



Karakterisering av svarthinne hos torsk til salt- og klippfiskproduksjon - prosjektpresentasjon

5.1 Konklusjon

- Kjemisk innhold i svarthinne
 - Hovedsakelig protein og mellom 40 og 70 % kollagen(bindevev).
 - Ikke vesentlige forskjeller mellom atlanterhavs- og stillehavstorsk.

- Kjemisk/biokjemisk fjerning
 - Natrium hypokloritt og hydrogenperoksid ikke aktuell på grunn av giftighet.
 - Enzymatisk fjerning kan være aktuell. Vil kreve mye forskning for å finne/designe enzymesystem som kan fjerne svarthinna uten at kvaliteten på råstoffet endres

Karakterisering av svarthinne hos torsk til salt- og klippfiskproduksjon - prosjektpresentasjon

5.2 Konklusjon

- Mekaniske egenskaper ved svarthinne
 - Mellom bukhinna og svarthinna ble det funnet et naturlig skille. Dette ble funnet hos begge torskeartene.
 - Fargen kan variere mye, fra lys grå til helt ugjennomsiktig svart. Spesielt stillehavstorsken hadde svart svarthinne, men det var individer blant disse som også hadde lys farge.
 - Det er ikke mulig å si at det er forskjell mellom de to artene.



Karakterisering av svarthinne hos torsk til salt- og klippfiskproduksjon - prosjektpresentasjon

5.2 Konklusjon

- Mekaniske egenskaper ved svarthinne
 - Svarthinna sitter som regel fastere til bukhinna ved buksnittet og ved svømmeblæra. Men det er også andre områder hvor svarthinna sitter godt fast og disse områdene ser ut til å variere mellom individer.

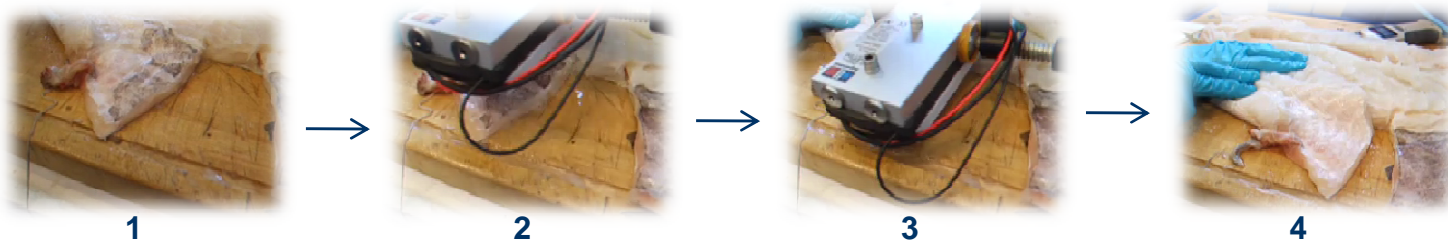


Karakterisering av svarthinne hos torsk til salt- og klippfiskproduksjon - prosjektpresentasjon

5.3 Konklusjon

■ Mekanisk fjerning

- Bruk av **fryseelement** til fjerning av svarthinne er det som synes å ha størst potensial.
 - En hurtig metode
 - Fjerner ikke annet enn svarthinna
 - Uavhengig av råstoffkvalitet
 - Påvirker ikke produktets kvalitet forøvrig
 - Mulig å automatisere prosessen.



Videre arbeid med fjerning av svarthinne

- Klargjøre krav til teknologien for automatisert fjerning av svarthinne
- Gjøre et valg av kuldeteknologi for bygging av prototyp for lab.
- Gjennomføre laboratorietester for fjerning av svarthinne hos torsk med ulik kvalitet;
 - fast – bløt
 - størrelse
 - Art
- Utvikle konsepter for automatisk system for fjerning av svarthinna
- Gjøre endelig valg av kuldeteknologi og automatiseringskonsept som grunnlag for effektiv oppstart og gjennomføring av utviklingsprosjektet (fase 3).