

Automatisk lakesalting av torsk i HeliX skrutank

Ingebrigt Bjørkevoll, Trygg Barnung, Turid
Fylling, Kristine Kvangarsnes og Sjurdur
Joensen

Fagsamling FHF
Tromsø, 31. oktober 2013

Presentasjonens innhold

Hvorfor lakesalte?

Kort om prosjektet

Målsetning

Forsøksoppsett

Resultater så langt

Oppsummering og videreføring



Hvorfor lakesalte fisk?

- Med lakesalting mener vi fisk som legges i ferdigblandet lake etter injisering og/eller før videre pickelsalting eller tørrsalting
- Vanlig saltemetode på Island som mellomsteg mellom injisering og tørrsalting
- Lakesalting trekker ut blod og øker utbytte
- Arbeidskrevende prosess ved bruk av 1000 liters kar

«Automatisk salting av torsk»

- Forprosjekt som blir gjennomført i 2013
- Finansiert av FHF og RUP Møre og Romsdal
- Samarbeidsbedrifter: Stranda Prolog, Odd Skarsbø og Olga Godø
- FoU-institusjoner; Møreforskning Marin i Ålesund og Nofima i Tromsø

Målsetning med prosjektet

- Uttesting av HeliX skrutank til lakesalting av flekket torsk
 - Vurdere egnethet av tanken til lakesalting
 - Sammenligne kort (1t) og lang tids (24 t) lakesalting
 - Registrere kvalitet etter lakesalting samt som salt- og klippfisk
 - Sammenligne ulike saltemetoder i etterkant av lakesaltingen



Forsøksoppsett

Gruppeinndeling for hovedforsøk. N=30 per gruppe

Gruppenavn	Lakesalting i 24 timer før videre salting	Lakesalting i 1 time før videre salting	Total saltetid på 2 måneder
Pickelsalting – helt kar	X	X	X
Tørrsalting – helt kar	X		X
Tørrsalting – halvt kar	X		X
Tørrsalting - pall/karm	X		X
Kontroll - helt kar			X

Forsøksoppsett

Data for lakesalting i HeliX-tanken

Gruppenavn	Lakesalting i 24 timer før videre salting	Lakesalting i 1 time før videre salting
Mengde fisk	2000 kg	750 kg
Mengde lake	10 m ³	15 m ³
Lakestyrke og temp. før start	19 % – 1,9 C	15 % - 2,1 C
Lakestyrke og temp. etter forsøk	16,5 % – 1,6 C	14 % - 2,1 C

Resultater

- Fisken fløt helt i overflater av laken i begge forsøk
- Noe klemskader på bånd og mellom skovle og tankvegg
- Hardhendt behandling når fisken skulle tas ut av tanken samt på oppsamlingsbord etter lakesalting- bedre når tanken fylles helt opp
- Mye blod samlet seg i første del av tanken der fisken kom inn – bør fjerne blod før lakesaltingen

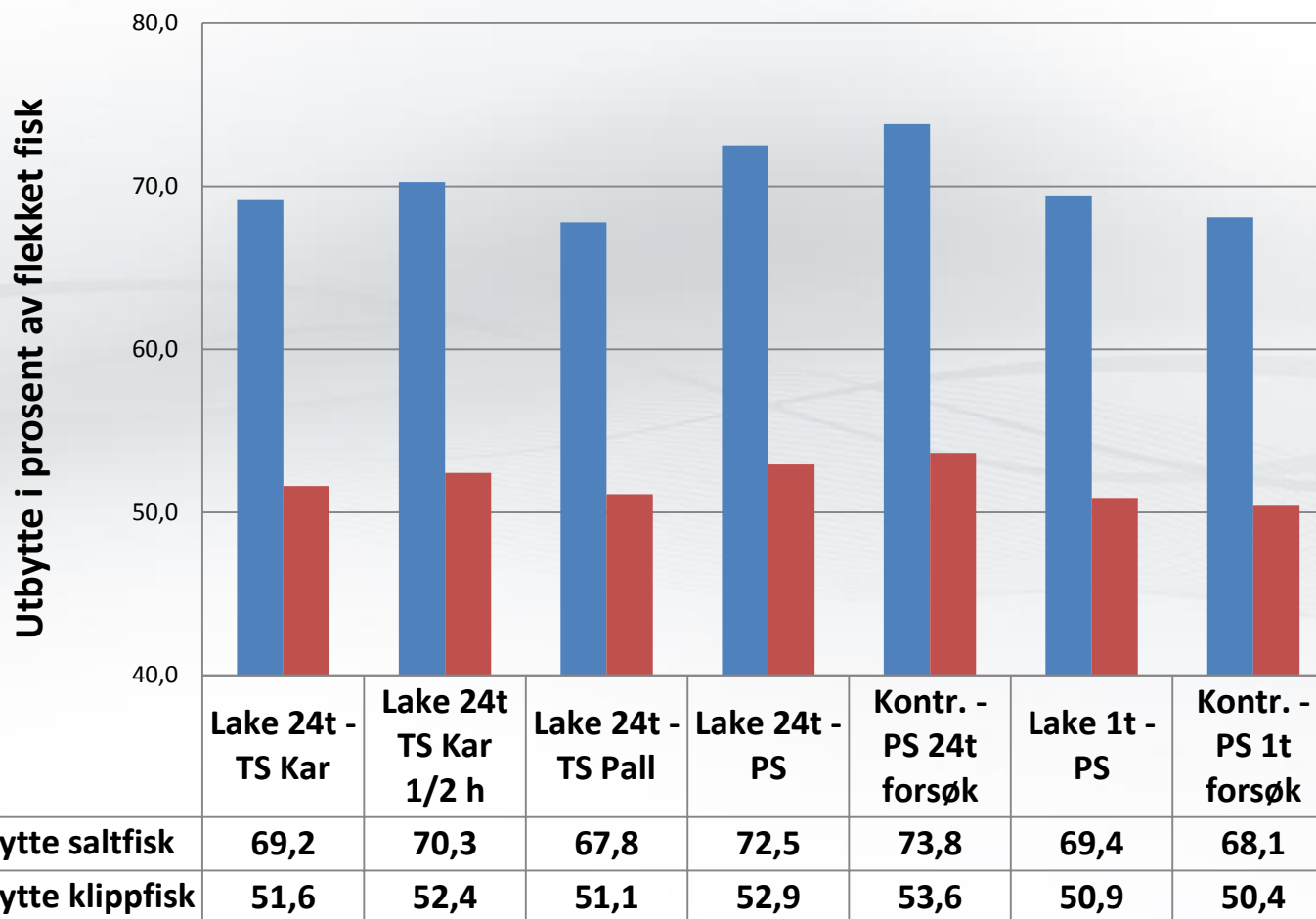
Resultater – Fisk i laketank



Resultater – Skader påført under lakesalting

	1 times lakesalting	24 timers lakesalting
Små	48 %	43 %
Moderate	5 %	11 %
Betydelige	5 %	1 %

Resultater – Utbytte salt- og klippfisk



Resultater – Kvalitet som saltfisk

Saltemetode	Hvitfarge	Gulfarge	Rødfarge	Spalting	Skader
Lake 24t - TS Kar	5,9	5,7	5,5	6,6	8,4
Lake 24t TS Kar 1/2 h	6,2	6,3	6,1	6,5	8,2
Lake 24t - TS Pall	6,3	6,2	6,1	6,7	8,1
Lake 24t - PS	5,6	5,7	5,4	6,1	8,4
Kontr. - 24t forsøk (PS)	5,4	5,8	5,4	6,2	8,0
Lake 1t - PS	6,0	6,1	5,7	6,6	8,6
Kontr.- 1t forsøk (PS)	6,0	6,3	5,9	6,9	8,7

Resultater – Kvalitet som klippfisk

	Snitt	Stavvik	Kommentarer
Lake 24t - TS Kar	2,5	0,7	
Lake 24t TS Kar 1/2 h	1	0,0	Hvitest og minst spaltet
Lake 24t - TS Pall	4,5	2,1	Gule nakker, gul preg
Lake 24t - PS	4	2,8	
Kontr. - PS 24t forsøk	7	0,0	Spaltet og oppreven
Lake 1t - PS	4,5	0,7	
Kontr. - PS 1t forsøk	4,5	0,7	

Oppsummering

- HeliX-tanken fungerte til lakesalting, men må optimaliseres på flere områder
 - Mer skånsom inn og utmating
 - Fjerning av blod før lakesalting
 - utfordringer med kjøling av lake og rengjøring av tank?
 - Optimalisere lakestyrken slik at fisken synker ned i tanken
 - Hva er optimal lakestyrke og laketid og hvordan bør fisken saltes etterpå?
- Uttesting av lakesalting i HeliX-tanken bør gjennomføres for å videre optimalisere prosessparametere

Nytteverdi

- **Ved en optimalisert lakeprosess vil Helix-tanken kunne bidra til:**
- Forbedret utbytte både for salt- og klippfisk?
- Hvitere saltfisk og klippfisk
- Muliggjøre lakesalting i Norge ved å redusere arbeidskostnader gjennom automatisering
- Mer fleksibel prosess som kan tilpasses ulike kvaliteter og typer råstoff
- Muliggjør optimal regulering av saltstyrke, laketid, sirkulasjon og kjøling under lakesalting

Videreføring

- Kartlegge optimal lakestyrke og laketid i småskala – forsøk pågår
- Behov for å gjennomføre et hovedprosjekt med dokumentasjon av HeliX-tanken i storskala produksjon – kartlegging og uttesting av optimale betingelser
- Undersøke egnethet av ulike typer råstoff av torsk både ved kort og lang laketid – forbedret kvalitet og utbytte i forhold til arbeids- og investeringskostnader

Lakebad- småskala



3,5 %

7 %

12 %

15 %



MØREFORSKING

Takk for oppmerksomheten!



Ingebrigt Bjørkevoll – Presentasjon Fagsamling FHF - Tromsø, 31.10.13