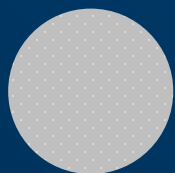


Holdbarheten på tørrfisk og utvannet tørrfisk

TØRRFISKKONFERANSEN 2019 I SVOLVÆR



Sjúrður Joensen, Anlaug Ådland Hansen, Bjørn Tore
Rotabakk, Tatiana Ageeva, Gustav Martinsen,
Karsten Heia, Mats Carlehøg, Tone Mari Rode

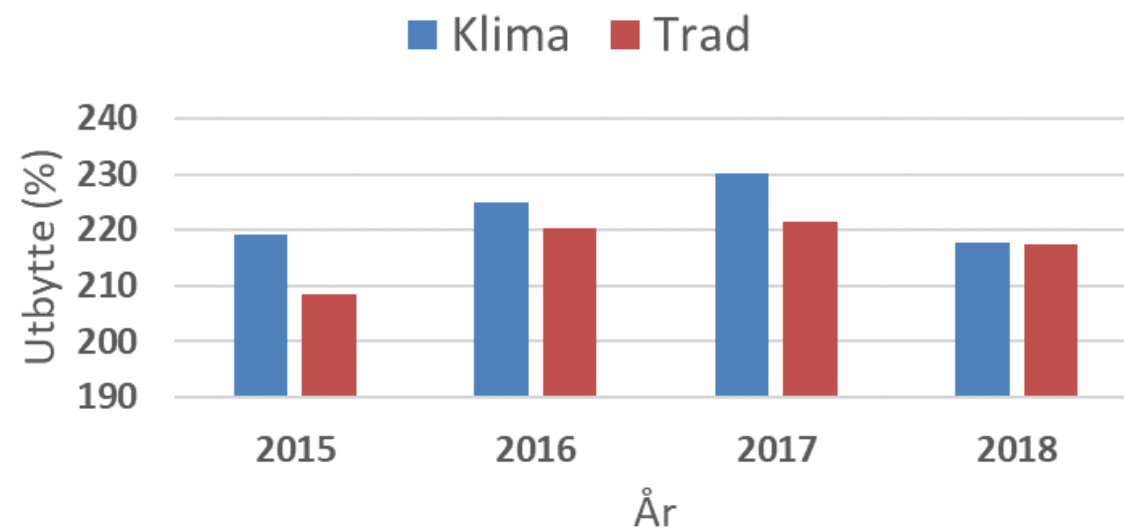
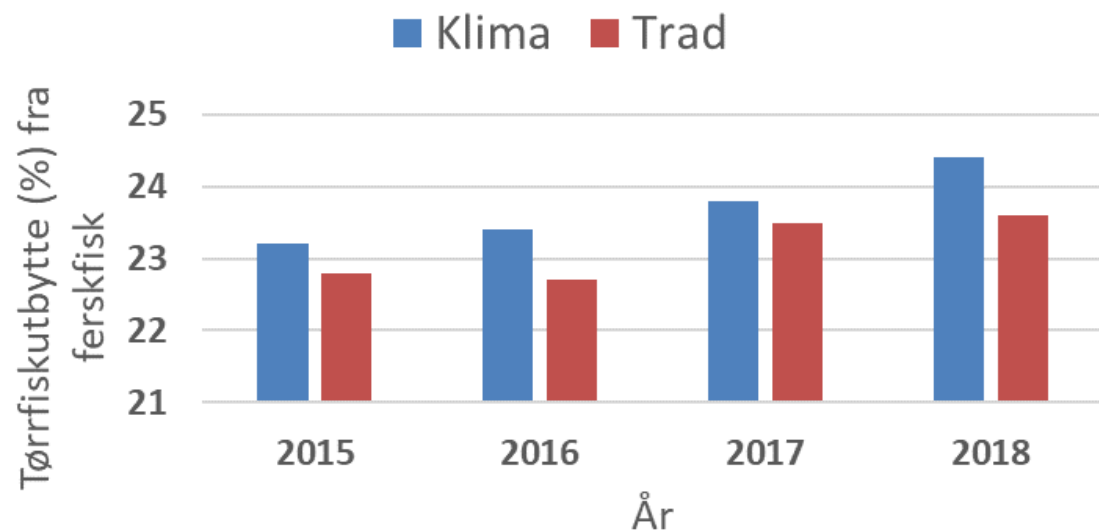




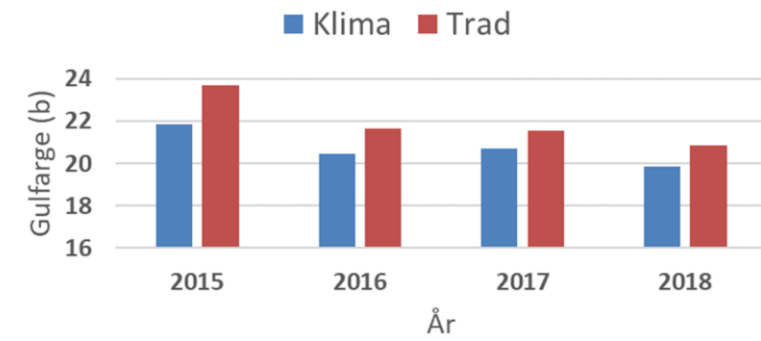
Holdbarhet tørrfisk

- Tørrfisk fra **2015, 2016, 2017 og 2018**. Snurrevadfanger og 3-4 kg fisk.
- Lagret på **Klimalager**, 4,3 °C 88% fukt. (Lofoten Viking og Brødrene Berg)
- **Tradisjonelt lager**, snitt 8,2 °C 83% fukt. (Isolert elementbygg, hos Brødrene Berg)
- Vurdert: Vektendringer, utbytter, tørrfiskvraking, kvalitet bløytet, farge instrumentelt, samt sensorisk av rå og varme prøver.

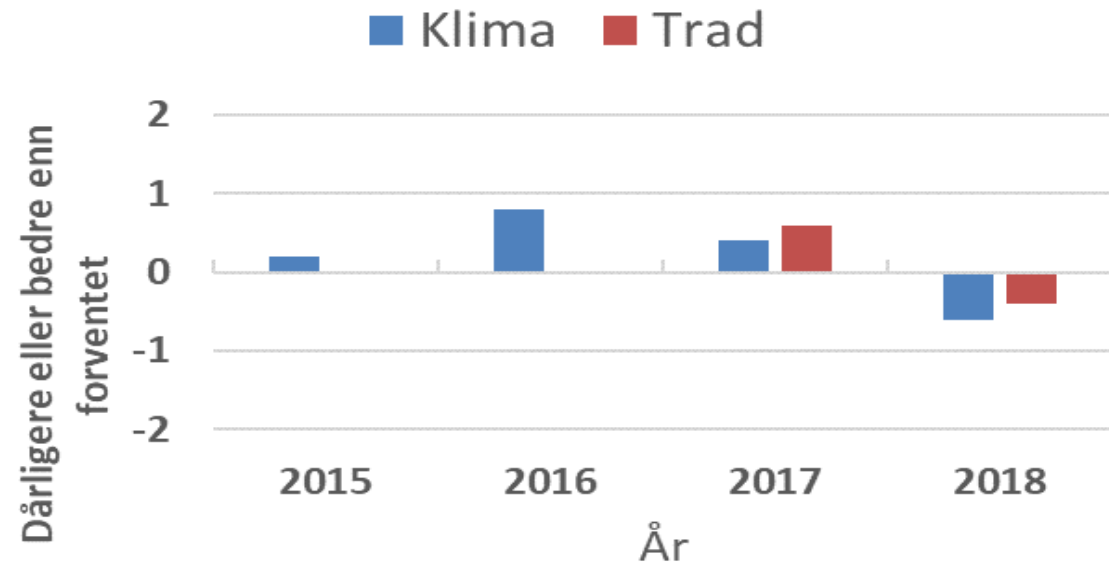
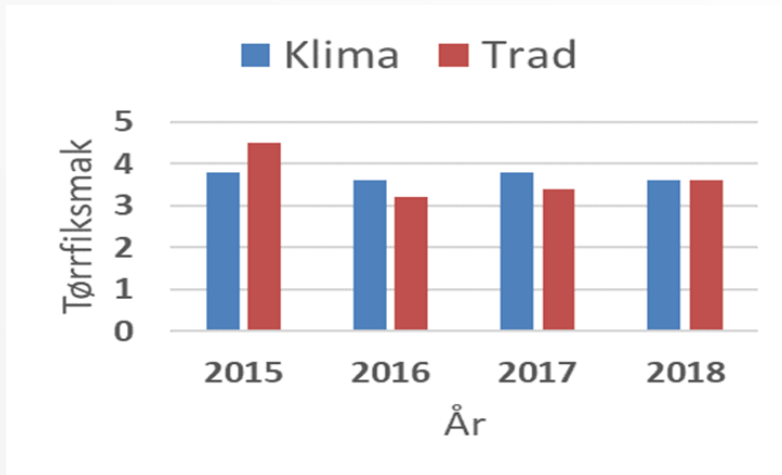
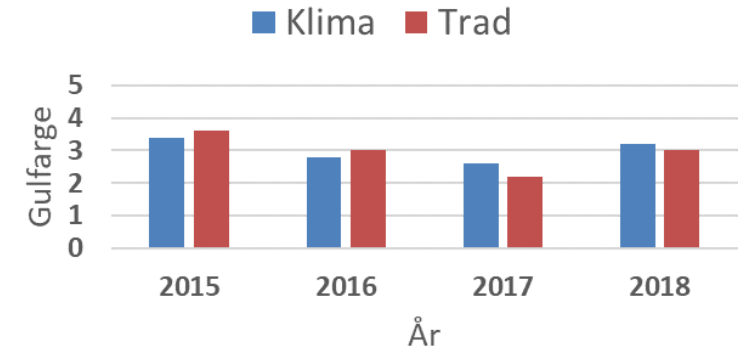
Vekt under lagring og utbytte under bløyting



Kvalitet som tørrfisk og bløytet



Sensorisk test av råe prøver og varmebehandlede prøver



Konklusjon holdbarhet tørrfisk

- Tørrfisk er holdbar
- Noe mer holdbar på klimalager da den gulner mindre og letner mindre.
- Hver aktør må vurdere holdbarheten på sin fisk ut fra egne lager og kundene som skal bruke fisken.

Holdbarhet på bløytet tørrfisk



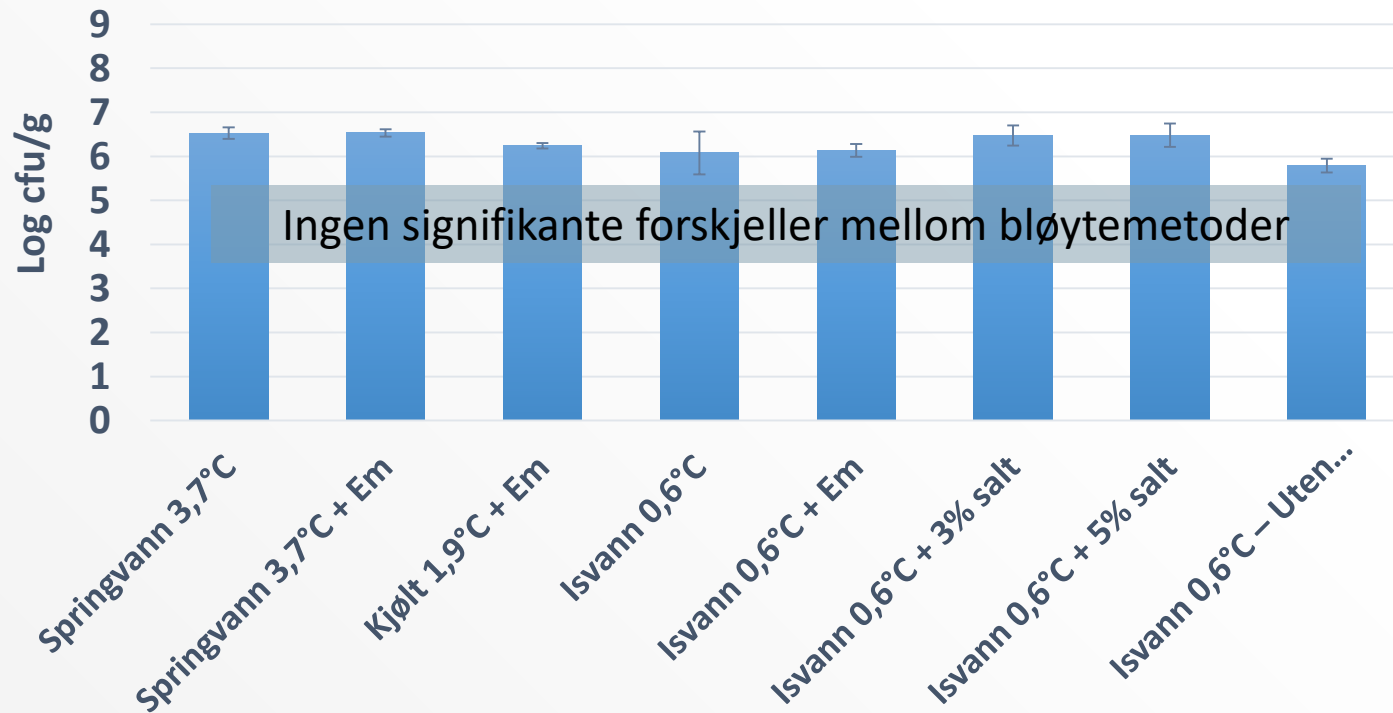
Holdbarhet bløytet tørrfisk AP1

- Bløyting med **tre vann temperaturer** (3,7°C, 1,9 °C og 0,6 °C)
- Bløyting **med og uten skinn** i 0,6 °C vann.
- Bruk av **3 % og 5% salt** siste døgn av bløytingen
- Test med pakking **med og uten CO₂-emitter**
- Alle prøvene ble pakket i skinpack, merket og fryst inn. Tint etter noen uker. Og så lagt til kjøling (3-4°C) i henholdsvis 0, 2, 5 og 8 dager før evaluering.
- Holdbarhet evalueres med mikrobiologi og enkel sensorisk test.



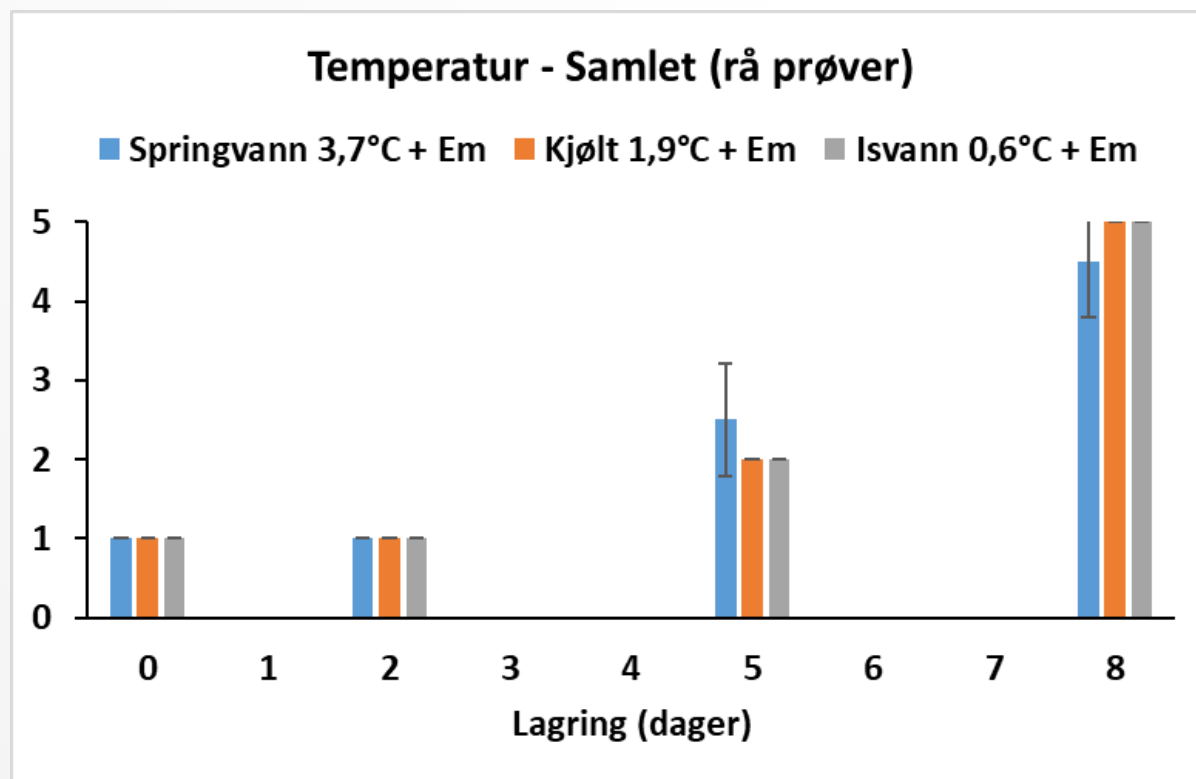
Bakterietall bløytet, tint tørrfisk, dag 0

Totalt antall bakterier



- Høye bakterienivåer allerede dag 0
- Kvantitativ analyse av **sulfidproduserende bakterier** og **melkesyrebakterier**: ingen forskjeller mellom behandlingene ved start.

Effekter av temperatur under bløyting

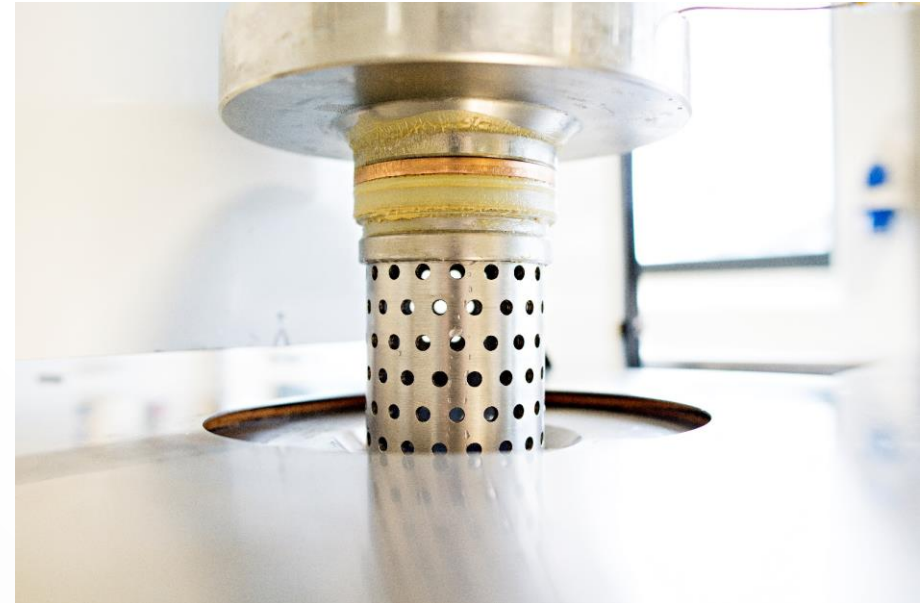


- Sensorisk og mikrobiologisk er det ikke forskjell mellom temperaturene
- Sensorisk merkes det på produktet etter 5 dager på kjølelager.
- Mikrobiologisk er det stabile høye nivåer under kjølelagringen.
- Likevel er temperatur generelt viktig.

- Bløyting med og uten skinn – ingen effekt
- Bruk av salt siste døgn – ingen effekt
- Pakking med og uten CO₂ emitter – ingen effekt

Holdbarhet bløytet tørrfisk AP2 - Høytrykkprosessering

- HP på utvannet tørrfisk (utvannet, frossent og tint produkt)
- Prosessering 0.1, 400 og 600 MPa i 5 min
- Lagring ved 4°C opp til 23 dager
- **Analyser:**
 - *Holdbarhet:* mikrobiologi.
 - *Kvalitet:* væskeslipp, farge, lukt, smaking.

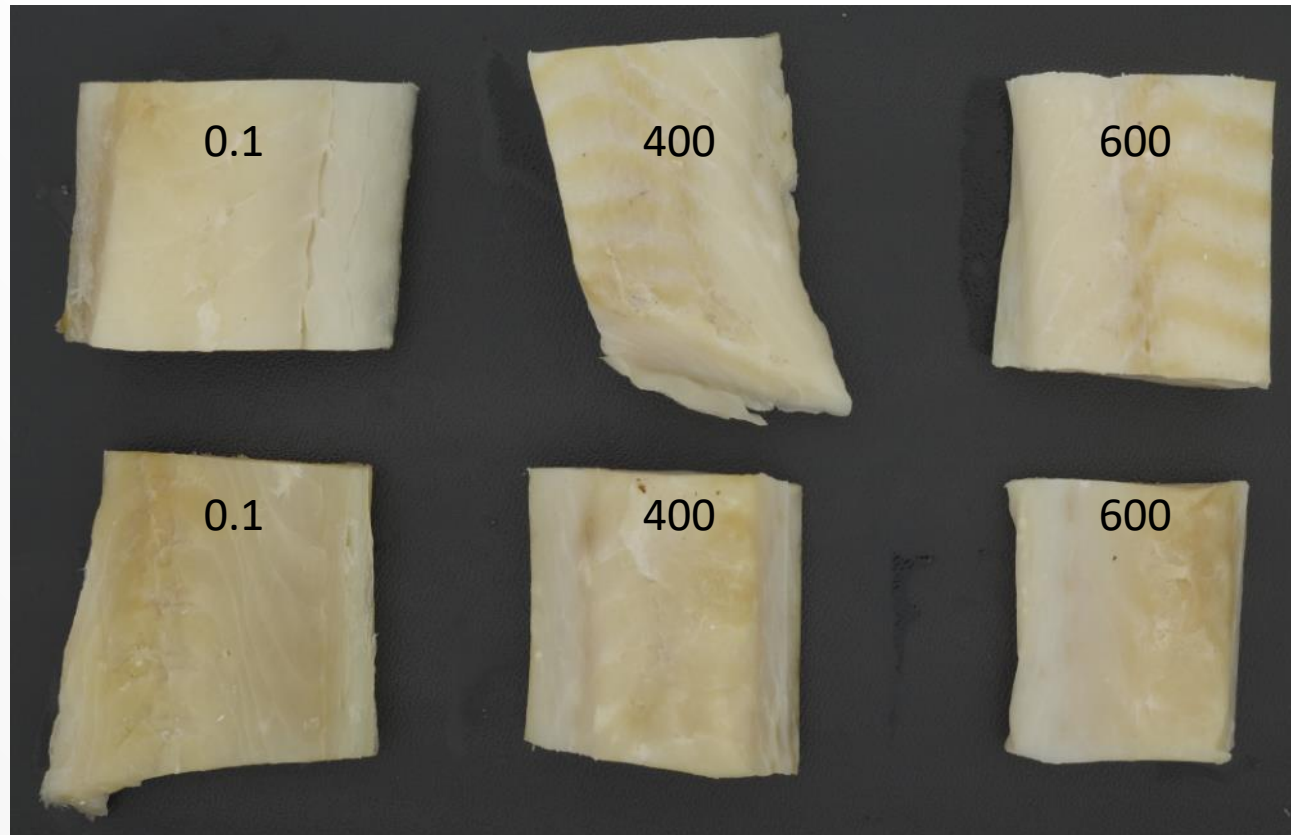


A photograph of a high-pressure laboratory setup. A person wearing a white lab coat and blue gloves is adjusting a metal chamber. The chamber has a perforated section and is connected to various tubes and wires. The background is a plain, light-colored wall.

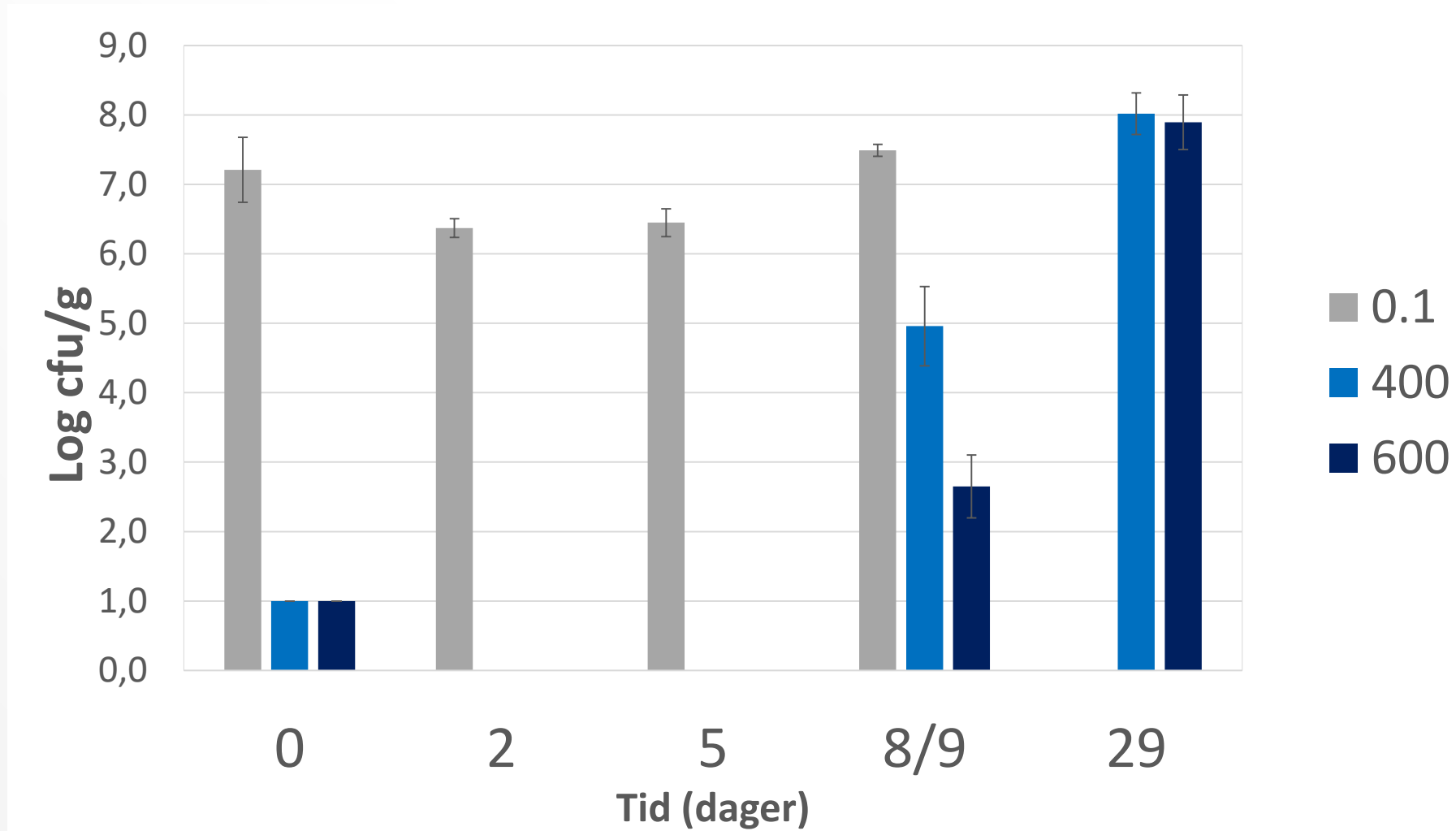
Høyt trykk
på maten

Utseende etter høytrykk

Trykk: 0.1, 400 og 600 MPa



Mikrobiologi



Konklusjon

- Med vanlige pakkemetoder ser holdbarheten på bløytet tørrfisk ut til å være mellom 2 og 5 dager.
- Med høytrykk blir holdbarheten bedre – forsøkene er ikke ferdige.
- Hovedutfordringen er at bakterietallet ved start er relativt høyt, som gjør det utfordrende å forlenge holdbarheten.
- Må derfor vite mer om type bakterier i tørrfisken ved bløyting for å sikre lavere bakterietall ved start av pakkingen.