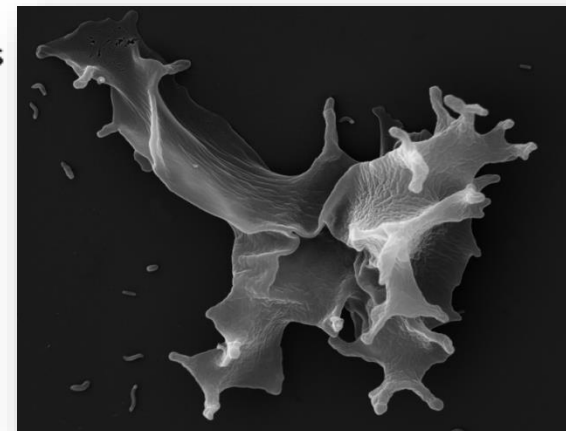




FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS
FORSKNINGSFOND



Industrielaboratoriet



AGD behandling med H_2O_2 og ferskvann doser, tider og temperaturer

Sigurd Hytterød

AGD - workshop 1. juni 2017

Linda Andersen, Haakon Hansen, Saima N. Mohammad, Mari Darrud, Anja B. Kristoffersen, Susanne H. Eide, Steffen H. Blindheim Trygve T. Poppe og Tor Atle Mo

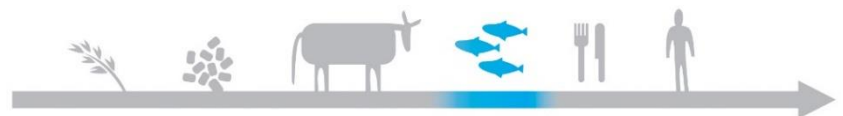


Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute



Bakgrunn, hensikt og målsetning

- Prosjektet er gjennomført for å undersøke hvordan laks kan behandles mot AGD med H_2O_2 og ferskvann på en mest mulig effektiv og skånsom måte
- Dose-responsstudier for optimalisert behandling
 - Effekt på *Paramoeba perurans*
 - Effekt på laks



5 eksperimentelle forsøk

Forsøk 1: H_2O_2 - konsentrasjon og behandlingstid (dose)

Forsøk 2: H_2O_2 – dose og vanntemperatur

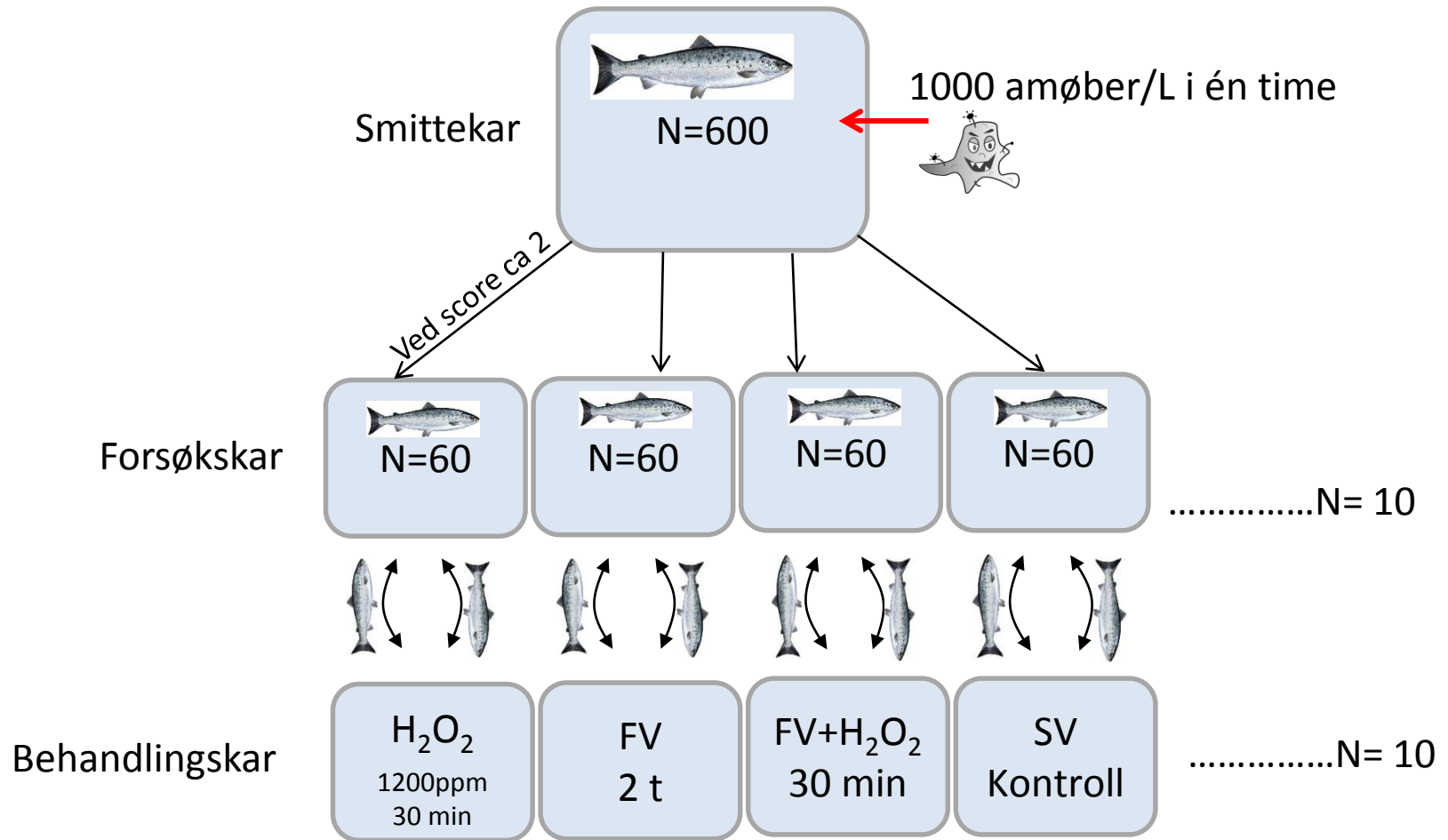
Forsøk 3: Ferskvann og H_2O_2 - behandling ved forskjellig gjellescore

Forsøk 4: Ferskvann - tid, vanntemperatur og ionestyrke

Forsøk 5: Ferskvann og H_2O_2 - behandlingstid ved ulike sjøvannsinnblandinger



Forsøksoppsett og gjennomføring



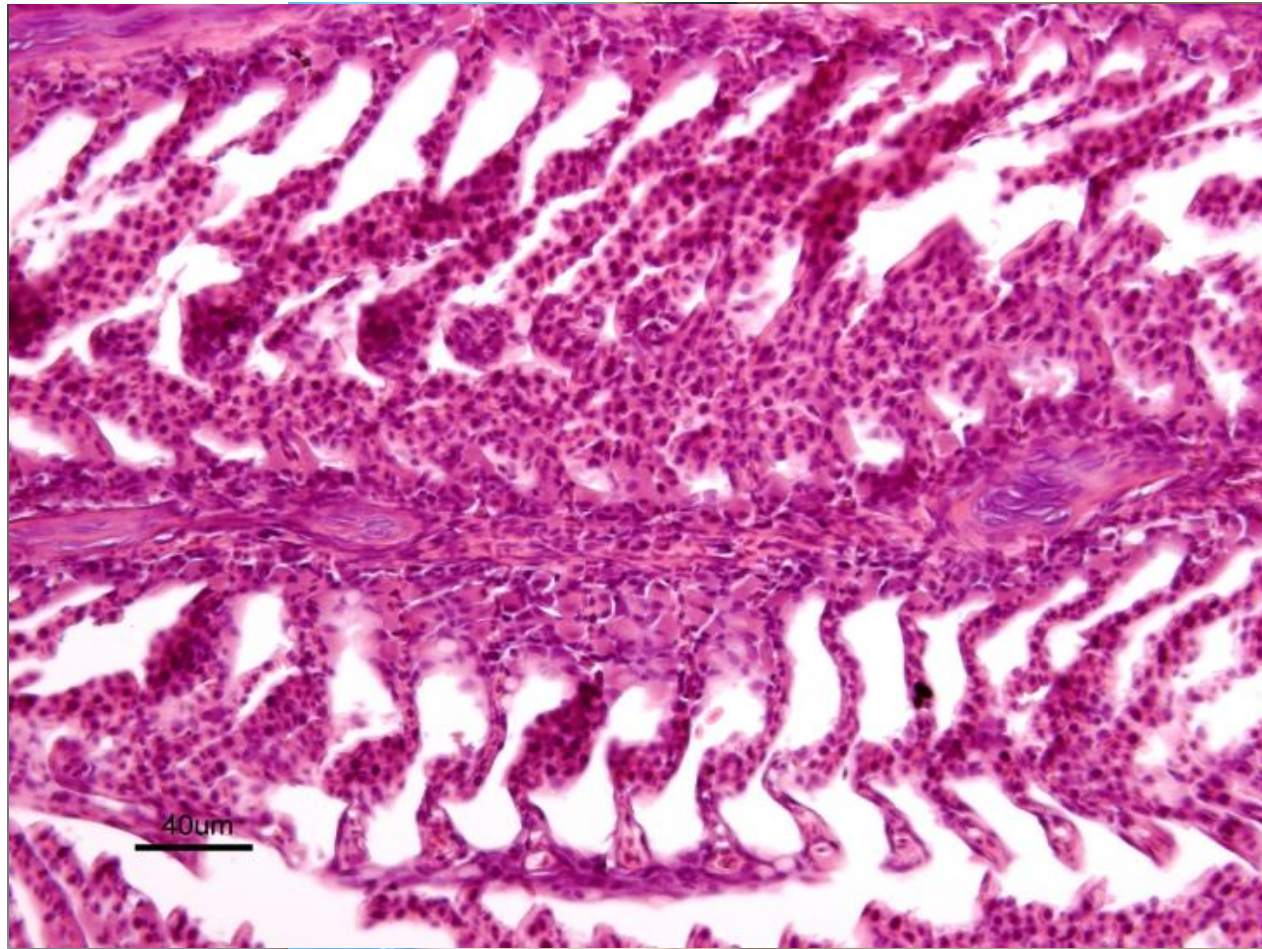
Dokumentasjon av behandlingseffekt

- Gjellescore
- Real-time PCR (2. gjellebue h.s.)
- Gjellehistologi (2. gjellebue v.s.)
- Blodprøver (i-STAT)
- Dødelighet
- Prøver ble tatt ut like før, rett etter, 24t, 7d, 14d og 21d etter behandling



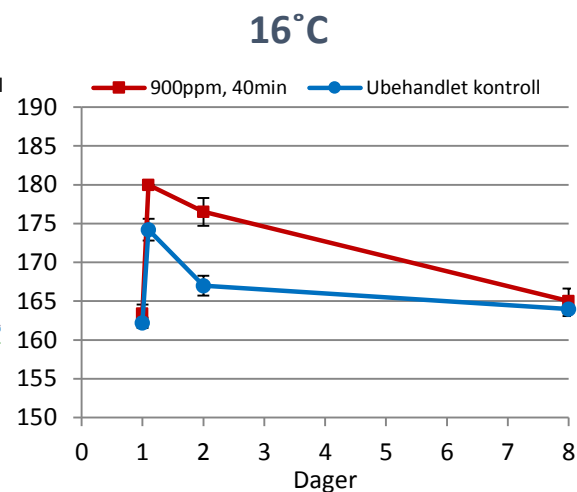
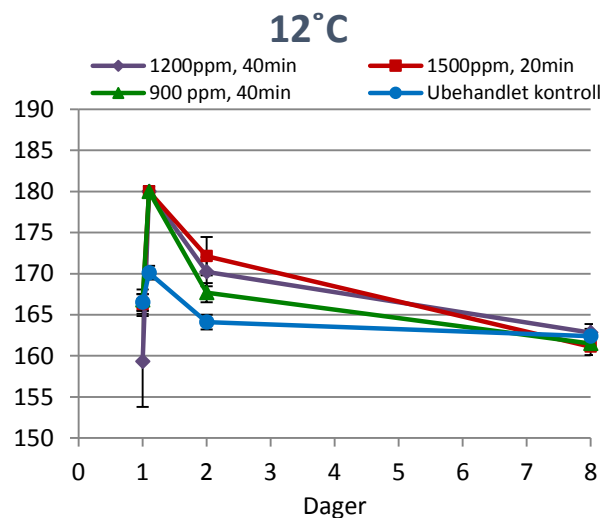
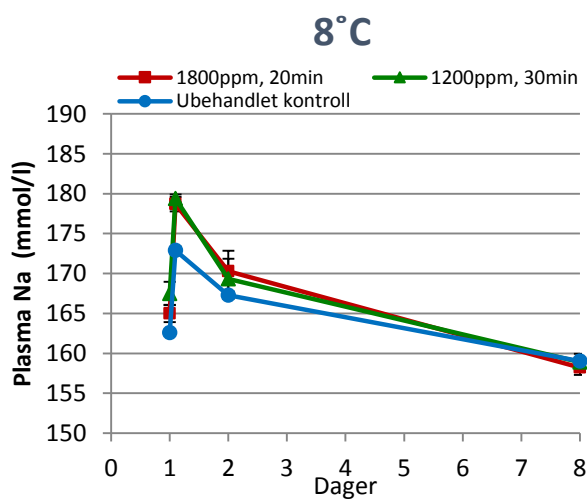
Effekter av H₂O₂-behandling på fisk

- Dødelighet
- Redusert fluktrespons
- Pigmentforandringer
- Gjelleblødninger



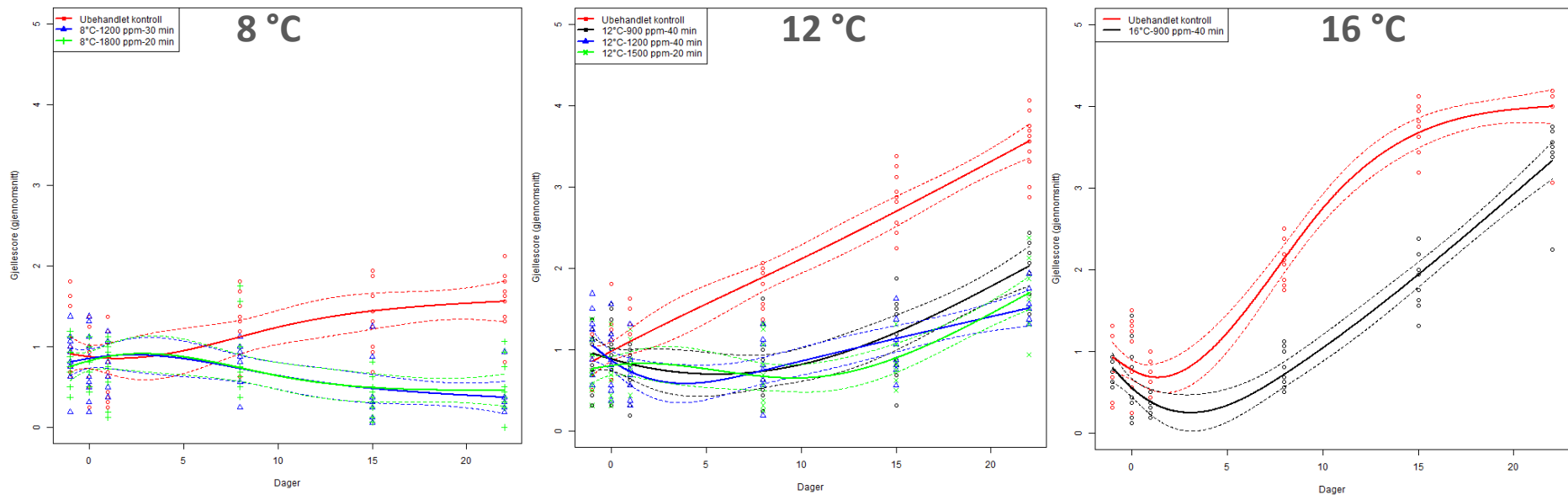
H₂O₂-behandling ved 8°C, 12°C og 16°C

Plasma Na



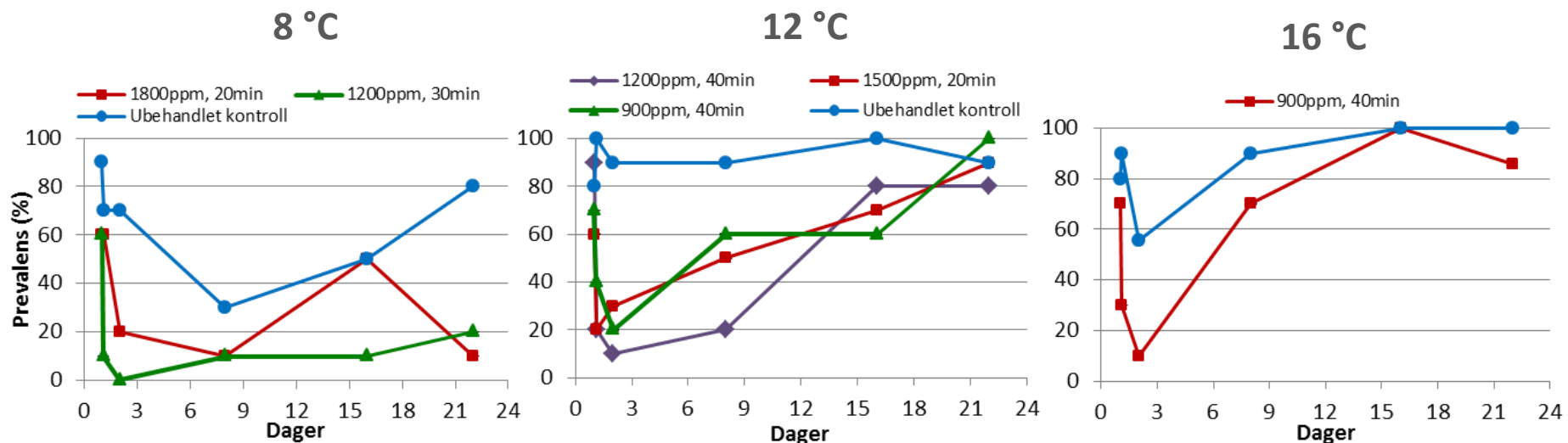
Effekt av behandling med H_2O_2 - ved ulike doser, tider og vanntemperaturer

Gjellscore = gjennomsnitt av score på alle 16 gjelleflater



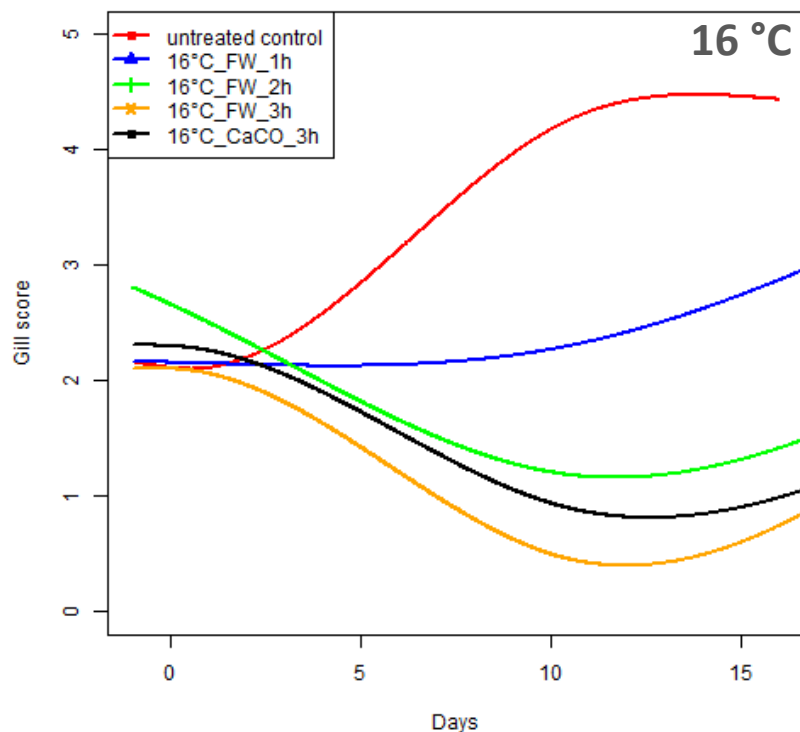
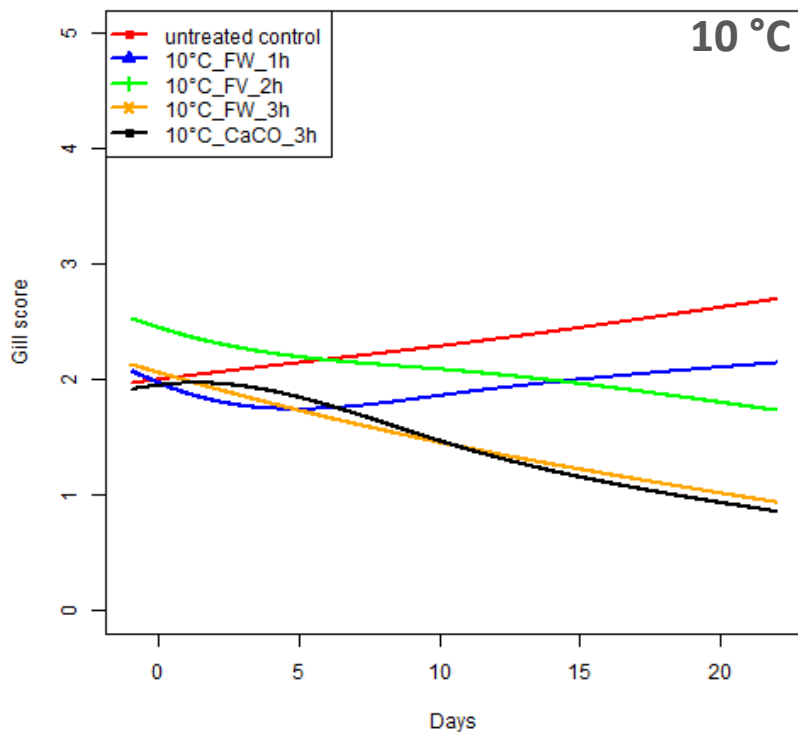
Effekt av behandling med H₂O₂- ved ulike doser, tider og vanntemperaturer

Prevalens = andel PCR-positive fisk



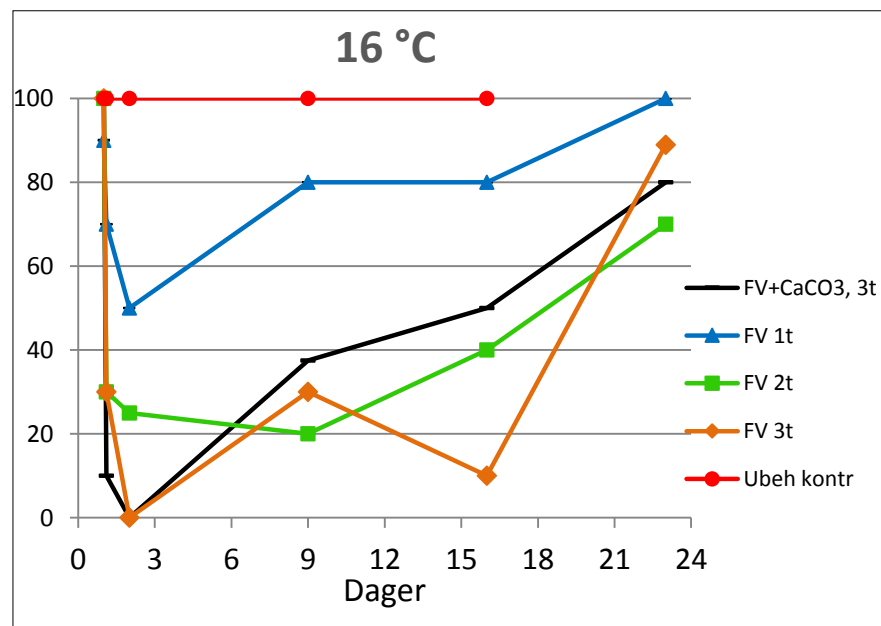
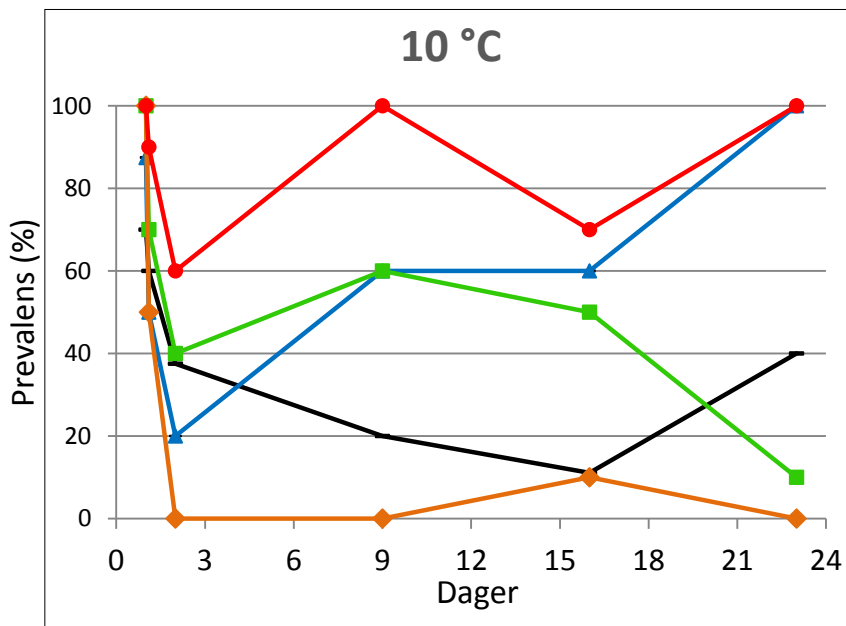
Effekt av behandling med ferskvann i 1, 2 og 3 timer og behandling med ferskvann tilsatt CaCO_3 – 10 °C og 16 °C

Gjellscore = gjennomsnitt av score på alle 16 gjelleflater



Andel PCR-positive for *P. perurans* etter ferskvannsbehandling ved 10 °C og 16 °C

Prevalens = andel PCR-positive fisk



Hovedfunn fra forsøkene

- Høye H_2O_2 -konsentrasjoner ga ikke vesentlig bedre behandlingseffekt mot AGD enn lave konsentrasjoner ved samme behandlingstid
- Lang H_2O_2 -eksponeringstid ga ikke bedre behandlingseffekt mot AGD enn kort eksponeringstid (20 vs i 40 minutter), ved tilnærmet samme konsentrasjoner
- Eksponering for H_2O_2 -konsentrasjoner over 1400 ppm ga negative effekter på fisken, særlig ved temperaturer høyere enn 12 °C
- Behandling med H_2O_2 lengre enn 20 minutter ga negative effekter på fisken, særlig ved temperaturer høyere enn 12 °C
- Ferskvannsbehandling i én time er for kort til å gi god reduserende effekt mot AGD, mens det var liten forskjell ved to-timers- og tre-timers behandling
- Tilsetning av $CaCO_3$ til ferskvannet reduserte ikke behandlingseffekten
- Behandling ved lav vanntemperatur ga mer langvarig reduserende effekt sammenlignet med behandling ved høy temperatur – både ved H_2O_2 - og ved ferskvannsbehandling



Takk for oppmerksomheten

