

# Forsøksrapport; «Sedasjon med AQUI-S under avlusning med cypermethrin og azamethiphos»

**Forsøkssted:** VESO Vikan  
**Tidspunkt:** April 2014  
**Miljø:** Sjøvann, 12 °C

## Bakgrunn

Sedasjon med AQUI-S under badeavlusning blir benyttet for å dempe stress- og panikkadferd og redusere oksygenforbruket.

Et forsøk ved Helgeland Havbruksstasjon i september 2013 indikerte at sedasjon under badeavlusning dessuten kan redusere opptaket av lusemiddelet deltametrin (Alpha Max «Pharmaq») i fisken. Det ble bestilt en kontrollert studie ved VESO Vikan i Namsos som bekreftet dette funnet. Resultatene ble publisert i Norsk veterinærtidsskrift 06/2015, s. 380-385; «Sedasjon med AQUI-S reduserer laksens opptak av lusemiddel»

Studiene ved VESO Vikan omfattet foruten deltametrin lusemidlene cypermetrin (Betamax vet. «Novartis Animal Vaccines») og azametifos (Salmosan vet. «Fish vet Group»). Disse resultatene refereres nedenfor.

## Cypermetrin

### Forsøksoppsett

Det ble benyttet smolt av Atlantisk laks (*Salmo Salar* L.) med vekt 100-150 gram, holdt i sjøvann ved 12 °C. Det var ikke lus på fisken. Testgruppe og kontrollgruppe ble holdt i 2 separate tanker, hver med 20 fisk.

**Kontrollgruppen** ble behandlet med cypermetrin (Betamax vet.) uten forutgående sedasjon. Vannstrømmen til tanken ble stoppet, og vannet oksygenert. Etter 15 minutter med stabilt oksygenivå på over 70 % metning ble det tilsatt 0,6 ml Betamax pr. m<sup>3</sup>. Det ble bevisst valgt å gå over produsentens doseanbefaling på 0,3 ml pr. m<sup>3</sup>, siden formålet med forsøket nettopp var å undersøke om sedasjon kunne redusere konsekvensene av utilsiktede høye konsentrasjoner.

**Testgruppen** ble først sedert med isoeugenol (Aqui-S vet.) og deretter behandlet med cypermetrin (Betamax vet.) på samme måte som kontrollgruppen. Vannstrømmen til tanken ble stoppet, vannet ble oksygenert og tilsatt 5 ml Aqui-S pr. m<sup>3</sup>. Etter 15 minutter med stabilt oksygenivå på over 70 % metning ble det tilsatt 0,6 ml Betamax pr. m<sup>3</sup>.

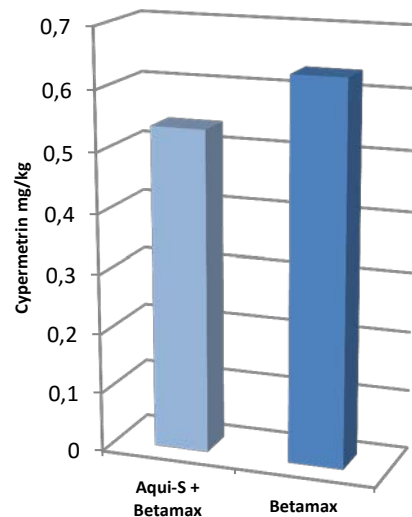


I begge tanker ble fisken lett stresset umiddelbart etter utdosering av Betamax ved å røre i tanken i to minutter med en håv. Etter 30 minutters behandlingstid (anbefalt holdetid) i cypermetrin ble fisken avlivet ved slag mot hodet. Lever fra all fisk ble frosset individuelt ved -20 °C og sendt Eurofins Food Testing Norway AS for analyse for innhold av cypermetrin.

#### Resultater

- Det var ingen forgiftningssymptomer eller dødelighet på fisk i noen av gruppene.
- Gjennomsnittlig innhold av cypermetrin i lever var:
  - 0,63 mg/kg i kontrollgruppe
  - 0,54 mg/kg i sedert gruppe
- Forskjellen var imidlertid ikke statistisk signifikant ( $p=0,196$ )

Gjennomsnittlig konsentrasjon av cypermetrin i lever hos fisk behandlet med Betamax - 0,6 ml/m<sup>3</sup>



#### Konklusjon

- **Kombinasjon av isoeugenol i anbefalt dose og cypermetrin i dobbelt dose gav ikke forgiftningssymptomer eller akutt dødelighet på fisken. Dette tyder ikke på uforlikelighet mellom de to virkestoffene**
- **Gjennomsnittlige nivåer av cypermetrin i leverprøver var lavere i sedert forsøksfisk enn i kontrollfisk. Dette kan tyde på at sedasjon reduserer opptaket av cypermetrin i fisken slik det er vist for deltametrin, men forskjellen var ikke statistisk signifikant**

## Azametifos

### Forsøksoppsett

Det ble benyttet smolt av Atlantisk laks (*Salmo Salar L.*) med vekt 100-150 gram, holdt i sjøvann ved 12 °C. Det var ikke lus på fisken.

Testgruppe og kontrollgruppe ble holdt i 2 separate tanker, hver med 20 fisk.



**Kontrollgruppen** ble behandlet med azametifos (Salmosan vet.), uten forutgående sedasjon. Vannstrømmen til tanken ble stoppet, og vannet oksygenert. Etter 15 minutter med stabilt oksygenivå på over 70 % metning ble det tilsatt 0,4 g Salmosan pr. m<sup>3</sup>. Det ble bevisst valgt å gå over produsentens doseanbefaling på 0,2 g pr. m<sup>3</sup>, siden formålet med forsøket nettopp var å undersøke om sedasjon kunne redusere konsekvensene av utilsiktede høye konsentrasjoner.

**Testgruppen** ble først sedert med isoeugenol (Aqui-S vet.) og deretter behandlet med azametifos (Salmosan vet.), på samme måte som kontrollgruppen. Vannstrømmen til tanken ble stoppet, vannet ble oksygenert og tilsatt 5 ml Aqui-S pr. m<sup>3</sup>. Etter 15 minutter med stabilt oksygenivå på over 70 % metning ble det tilsatt 0,4 g Salmosan pr. m<sup>3</sup>.

I begge tanker ble fisken lett stresset umiddelbart etter utdosering av Salmosan ved å røre i tanken i to minutter med en håv. Etter 30 minutters behandlingstid i azametifos ble fisken avlivet ved slag mot hodet. Lever fra all fisk ble frosset individuelt ved -20 °C og sendt Eurofins Food Testing Norway AS for analyse for innhold av azametifos.

### Resultater

- Det var ingen forgiftningssymptomer eller dødelighet på fisk i noen av gruppene
- Samtlige leverprøver inneholdt nivåer av azametifos som var lavere enn metodens laveste nivå for kvantifisering (LOQ) på 0,01 mg/kg
- Det var derfor ikke mulig å sammenlikne nivåene av azametifos mellom sedert gruppe og kontrollgruppen

## Konklusjon

- ***Kombinasjon av isoeugenol i anbefalt dose og azametifos i dobbelt dose gav ikke forgiftningssymptomer eller akutt dødelighet på fisken. Dette tyder ikke på uforlikelighet mellom de to virkestoffene***