

Kari Olli Helgesen, Seniorforsker, Seksjon for epidemiologi

Overvåkning av ferskvannsresistens

Agenda

Utført overvåkning

Metode

Resultat

Framtidig overvåkning



Foto: KO Helgesen

Begrepsdefinisjon

- Legemiddelresistente lus = Lus som, på grunn av genetisk nedarvbare egenskaper, overlever behandlinger som tidligere har vært effektiv mot lus
- Ferskvannsresistente lus = Lus som, på grunn av genetisk nedarvbare egenskaper, overlever behandlinger med ferskvann som tidligere har vært effektiv mot lus
 - Utfordring: Alltid vært varierende behandlingseffektivitet av ferskvannsbehandlinger
 - Aldrin m.fl. 2023:
 - Behandlingseffektivitet: 74 prosent
 - 90 prosent av behandlingene var mellom 14 og 99 prosent effektive



Utført overvåkning

Mattilsynets overvåkningsprogram for legemiddelresistens hos lakselus

- Uført av VI på oppdrag for MT
- Fiskehelsetjenester utførte bioassayer langs kysten
- 2013-2023: <https://www.vetinst.no/overvaking/lakselus-resistens>
- Ferskvannsresistens
 - 2019-2023: 15-32 lokaliteter per år

Metode

Bioassay

1. Lus plukkes av fisk og fordeles i 6 flasker med sjøvann
2. Salinitet justeres: én salinitet per flaske
3. Oppbevares i 24 timer på 12 grader med lufting
4. Avlest: Levende eller immobiliserte lus



Foto: TE Horsberg

Begrensinger

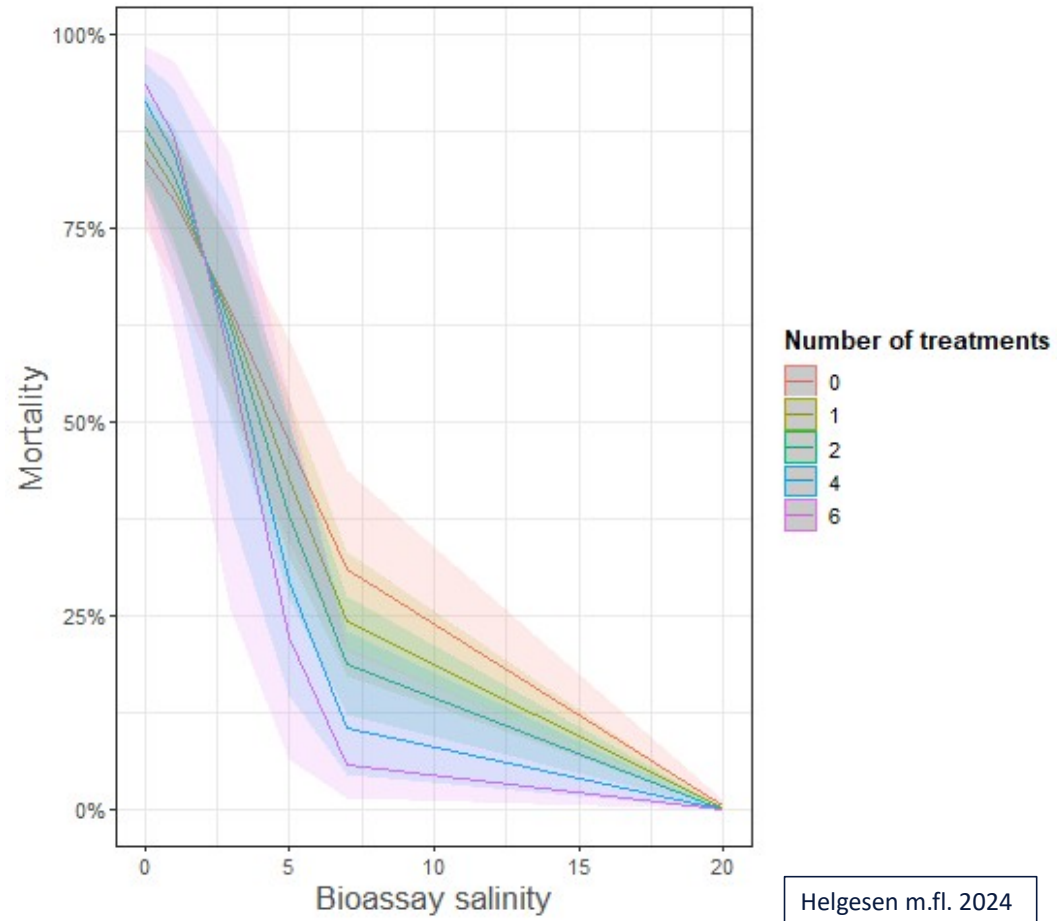
- Bioassay kun utviklet på sensitive lusestammer
 - Vanskelig å skille naturlig variasjon i toleranse fra resistens
 - Kan ikke brukes til å forutsi behandlingseffekt

Varierer bioassayresultater med behandlingshistorikken på lokaliteten?

- Behandlingsdata
 - Antall ferskvannsbehandlinger siste to år på lokaliteten
 - Rapportert i Mattilsynets ukentlige luserapporter
- Antall behandlinger varierte mellom testede anlegg
 - 2023: 0-6 behandlinger

Resultater

2023



Helgesen m.fl. 2024

Lysbilde 11

HK01 Helgesen, Kari Olli; 18.02.2025

- 2023-data: Signifikant effekt av interaksjonen antall behandlinger – salinitet i bioassay
- 2019-2023-data: Signifikant effekt av interaksjon
- Lus tåler moderat reduksjon i salinitet bedre jo flere ganger lokaliteten har behandlet med ferskvann de to siste årene
 - Ferskvannsbehandling påvirker lus?
- Ingen endring i salttoleranse over år
 - Lus har ikke blitt mer resistent (NB! Veldig få testresultater)

Framtidig overvåkning

Skal en gjenoppta ferskvannsresistensovervåkning?

Ja

- Antydninger til forskjell i sensitivitet avhengig av behandlingshistorikk
- Mulig å oppdage resistens tidlig
- Bruken viste en økende tendens 2012-2023
- Konsekvensen av evt resistens er alvorlig

Nei

- Ingen perfekt metode tilgjengelig
 - Bioassayet er ikke ferdigutviklet
 - Bioassay er dyrt -> Få tester blir utført
- Mulig med datadrevet resistensovervåkning?
 - Trenger merdiverse data

Faglig ambisiøs,
fremtidsrettet og samspillende
– for én helse



Veterinærinstituttet