

Nye metoder til parasitkontrol i RAS GODAOR 18. maj 2022

Kurt Buchmann, Heidi Mathiessen, Rzgar Jaafar,
Azmi Al-Jubury, Rozalia Korbut, Asma M. Karami,
Louise von G. Jørgensen, Moonika H. Marana

KØBENHAVNS UNIVERSITET



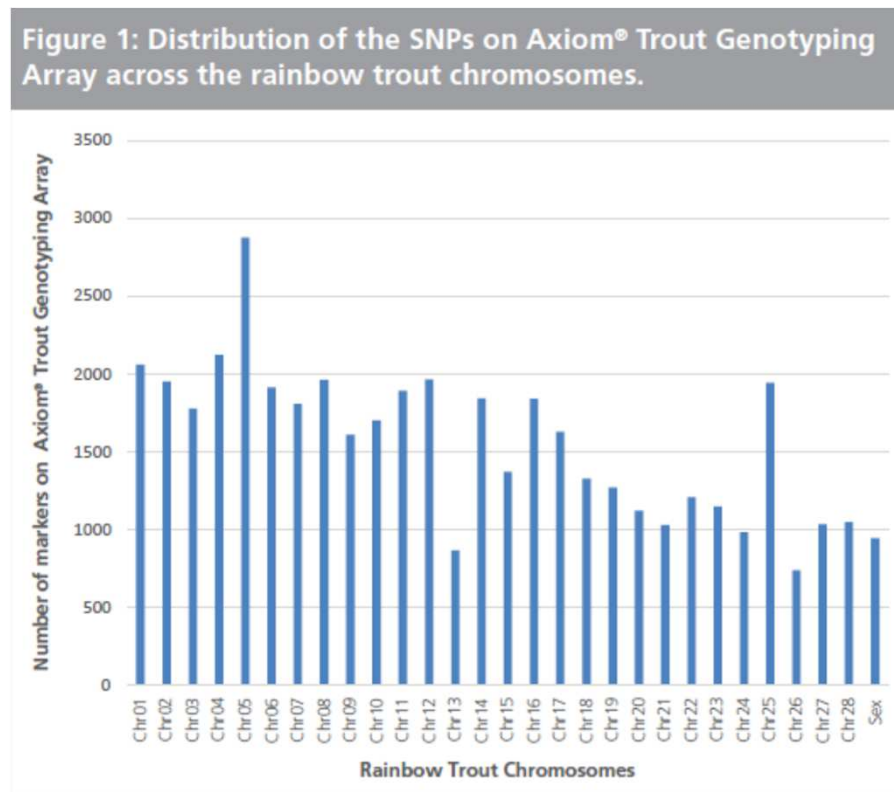
Støttet af
GUDP
ICROFS
IFD

RAS-anlæg varierer i betydelig grad, men parasitsygdomme konstateres i de fleste: Amøber, skimmel, flagellater, ciliater og fladorme.

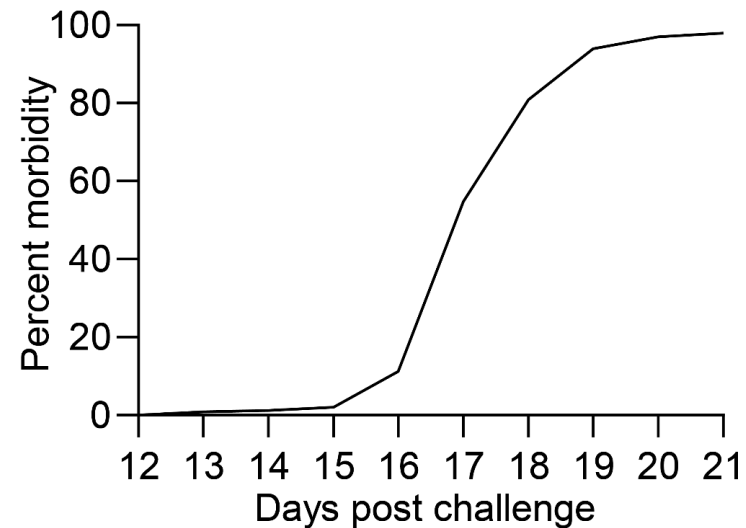
Parasitter evner at tilpasse sig til miljø og vært. Det anbefales derfor at anvende integreret kontrol af parasitsygdomme i regnbueørredproduktionen

- Brug det bedste genetiske materiale. Visse gener giver øget naturlig modstandskraft mod infektioner. Avl er en vej frem.
- Immunitet virker. En naturlig (men begrænset) infektion kan inducere en øget immunitet (beskyttelse) mod gen-infektion.
- Reducer smittetrykket i miljøet (forøget hygiejne) ved brug af mekanisk vandfiltrering
- Reducer smittetrykket ved brug af godkendte og/eller miljømæssigt forsvarlige biocider/lægemidler

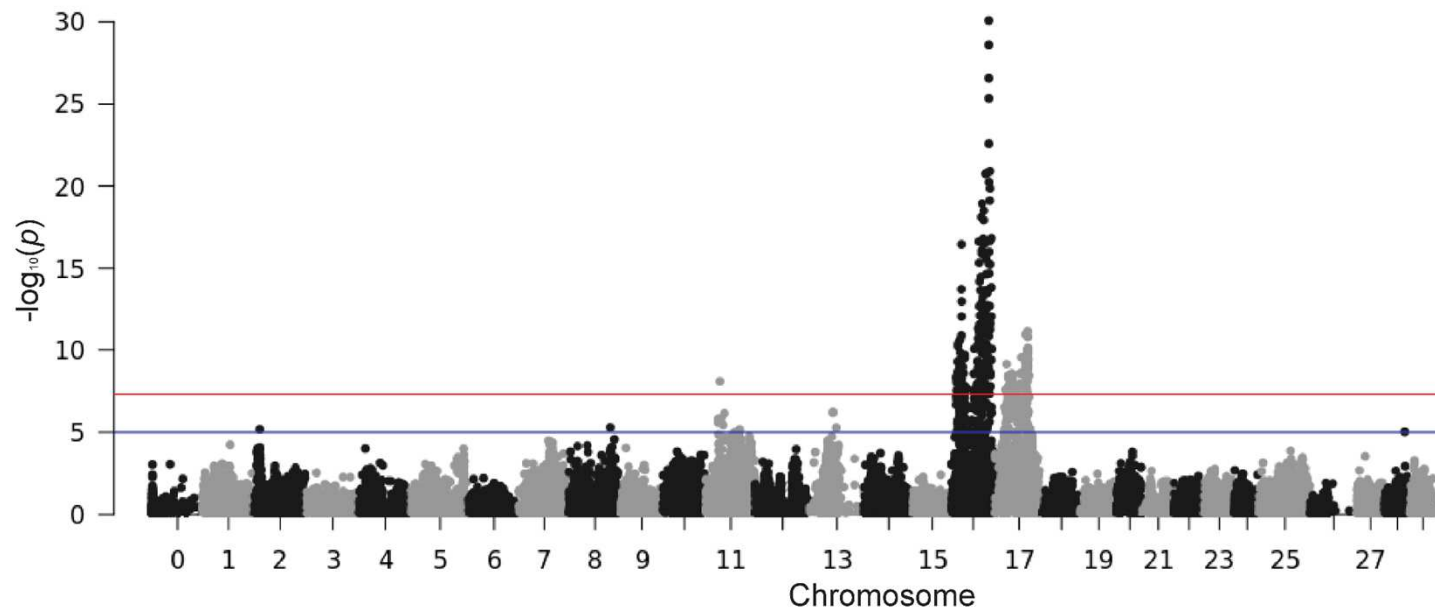
Gener og avlsarbejde lettes ved markørbaseret selektion af sygdomsresistente fisk. Nye teknikker er udviklet.



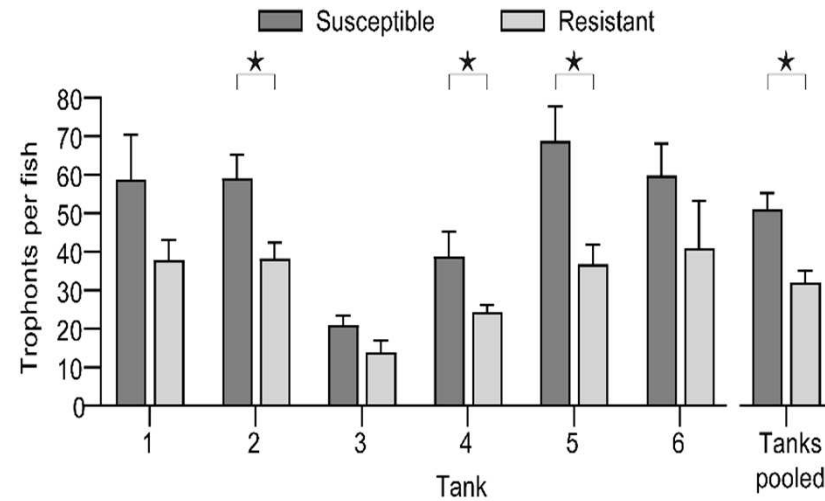
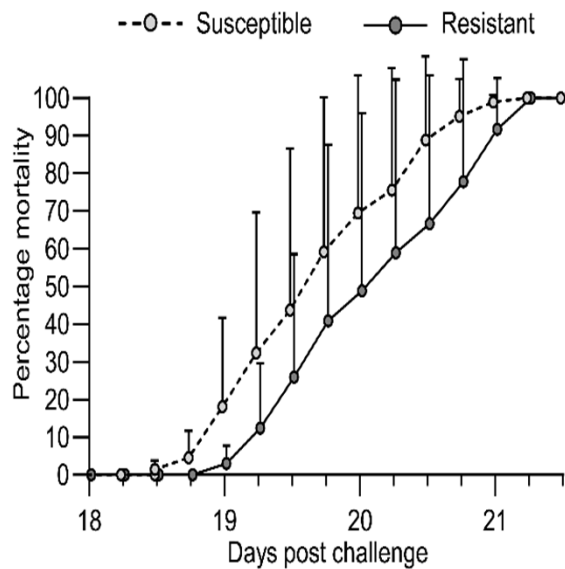
Her et eksempel fra vort arbejde med fiskedræber *Ichthyophthirius*: Først smittes fiskene og DNA-prøver tages løbende (dag og nat) når sygdomstegn først viser sig - i hele forløbet. Ved DNA-typning ses forskelle mellem de fisk, som først dør, og de, som overlever længst.



Markør-analysen viser at kromosomerne 16 og 17 bærer gener for modstandskraft mod fiskedræber *Ichthyophthirius*

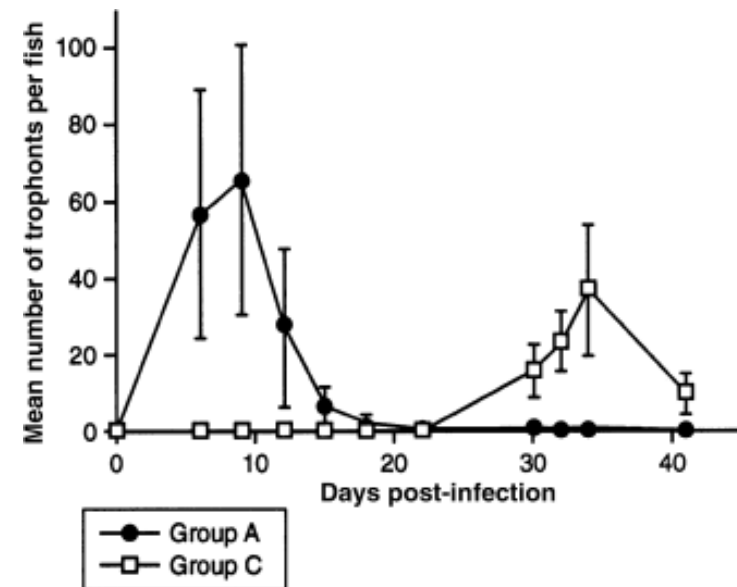


Næste skridt er at udvælge moderfisk med de rigtige markører og producere en ny generation af fisk med øget modstandskraft. Her vises det, at blot faderen har markøren for modstandskraft, ja, så har afkommet lavere infektion og viser langt senere sygdomstegn.



Immuniteten- den tillærte (adaptive) immunitet giver også beskyttelse

- Regnbueørreden kan udvikle en vis immunitet mod re-infektion, hvis den første infektion har været begrænset og ikke har taget livet af fisken. Vacciner er endnu ikke tilstrækkeligt udviklet, men naturlig infektion giver nogen beskyttelse mod re-infektion



Så er der den mekaniske filtrering. Hvidpletsyge kan kontrolleres ved filtrering og vandbehandling, fordi tomonter frafiltreres inden de kan nå at producere infektiøse teronter og smitte fisk.

Dagens kontrol af snyltere i dambrug, herunder RAS, med hjælpestoffer/biocider

- Formalin
- Pereddikesyre
- Brintoverilte
- Natriumperkarbonat

- **Et nyt stof – måske af interesse:**
- BIODOS – et biologisk produkt udvundet af bakterien *Pseudomonas* H6
- En surfaktant
- Et lipopeptid

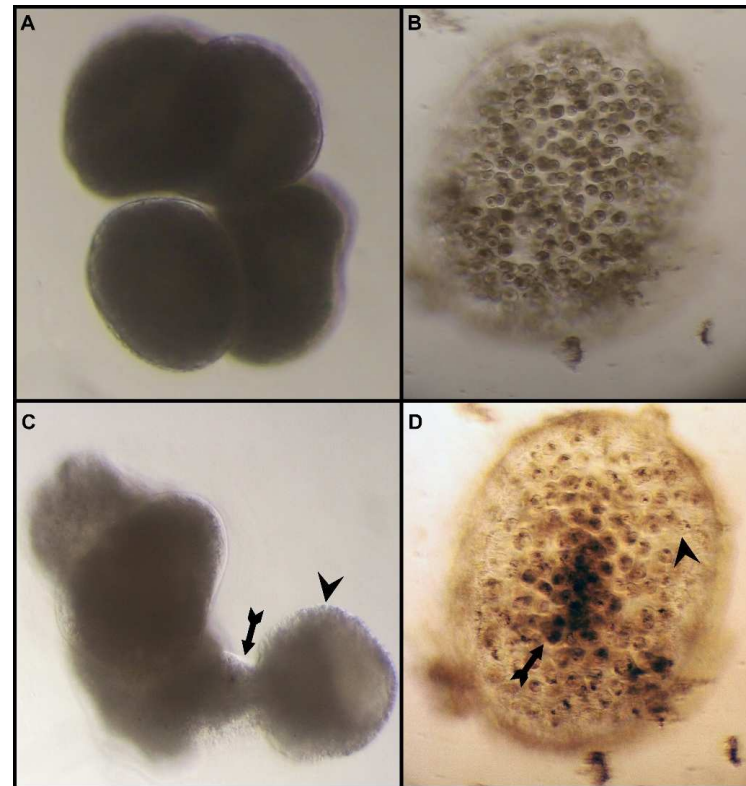
Lad os kaste et blik på stoffets effekt på *Ichthyophthirius* fiskedræberens forskellige stadier



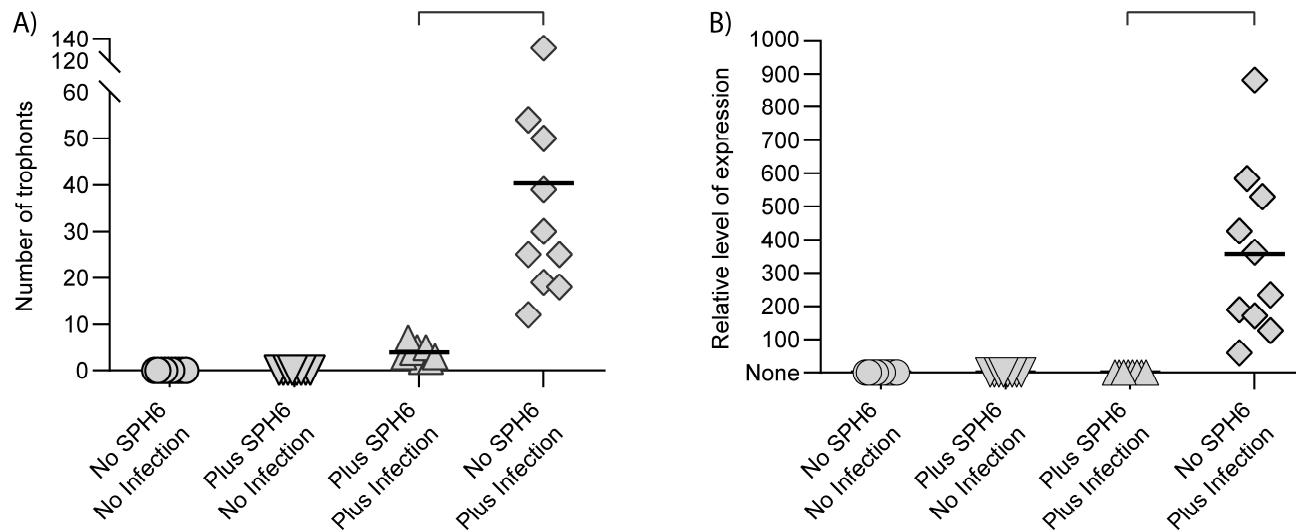
BIOKOS dræber alle de eksterne stadier af fiskedræber *Ichthyophthirius multifiliis* ved 10 mg/l over 60 min og 5 mg/l over 24 timer

- Hvis først parasitten er trængt ind i huden virker BIOKOS dog ikke.
- Fiskens hud beskytter nemlig parasitten mod stoffer i vandet.
- BIOKOS kan således være en erstatning for formalin, pereddikesyre og brintoverilte, men ikke malakitgrønt, som trænger ind overalt – også i mennesker og fisk og disses DNA (og det er netop derfor malakitgrønt er forbudt).

Virksomheden af BIODOS på fiskedræberens stadier. Den biologiske sæbe åbner parasittens membran, så cellens indhold strømmer ud, hvorefter parasitten dør.



In vivo test af den biologiske sæbe viser, at ørreder beskyttes mod fiskedræber-infektion, hvis man har 10 mg/l i vandet når fisken udsættes for massiv smitte



For sunde fisk i opdræt
Tak for opmærksomheden