



Begroing på oppdrettsnøter

Jana Guenther

SINTEF Fiskeri og havbruk, Trondheim

Oversikt



- Bakgrunn
 - Begroing på nøter
 - Hydroider
- Mål for vårt arbeid
- Resultater
 - Gjentetting av maskeåpning
 - Vekst av hydroider på not
 - Forhindring: Effekter av farge og kopper
 - Fjerning: Effekter av vasking
- Aktuelle og fremtidige forsøk

Bakgrunn – Begroing på nøter



Fiskeoppdrettere trenger rene nøter for:

- Å redusere ytterligere vekt og å sikre stabile merder i strøm
- Å sikre tilstrekkelige vannutveksling gjennom nøtene og opprettholde god vannkvalitet i merdene
- Å sikre at leppefisk hovedsakelig lever av lakselus, ikke av begroing

Likevel er begroing en stor utfordring i oppdrettsanleggene !

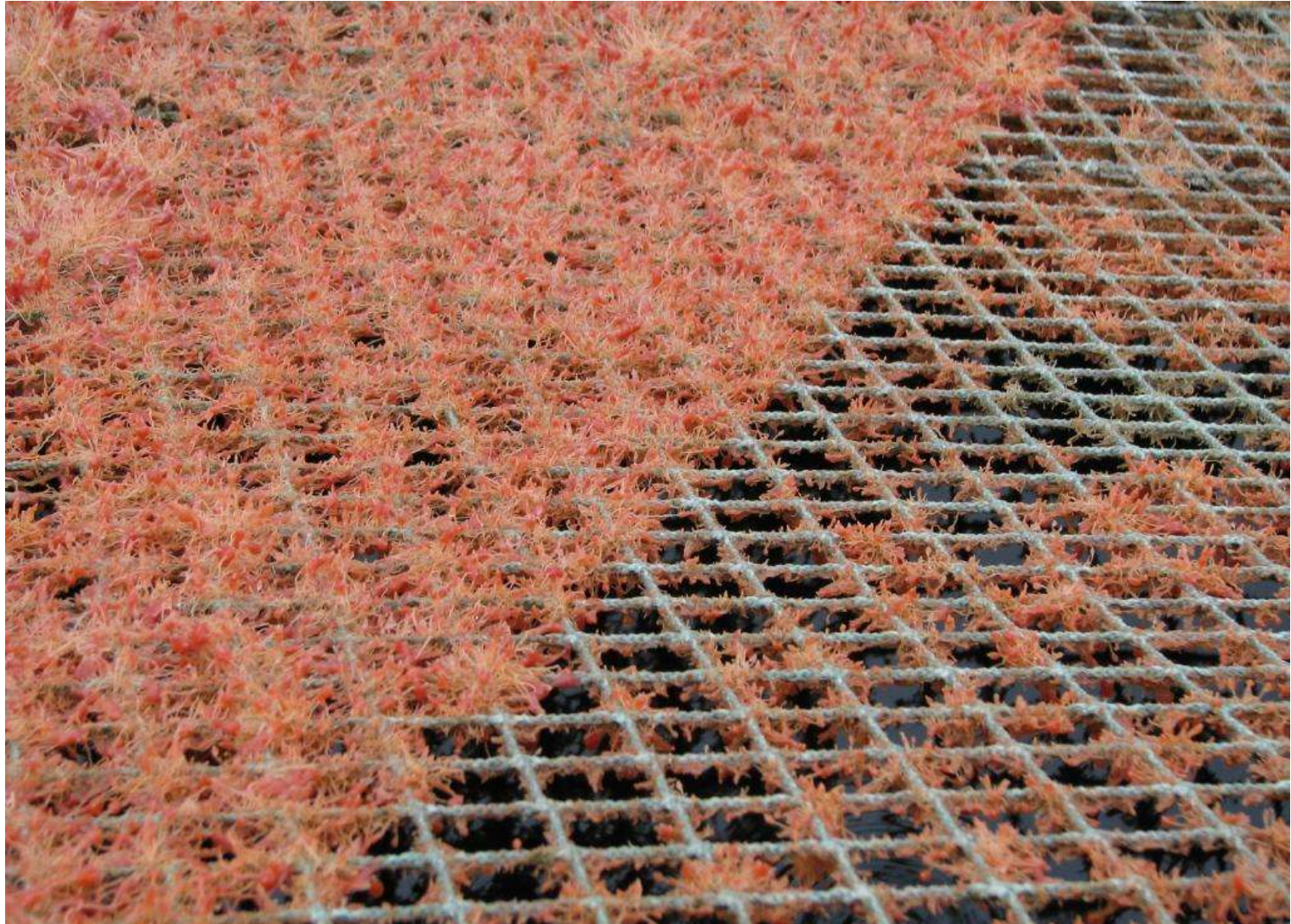
- Hydroider er en av hovedbegrøingsartene i Norge



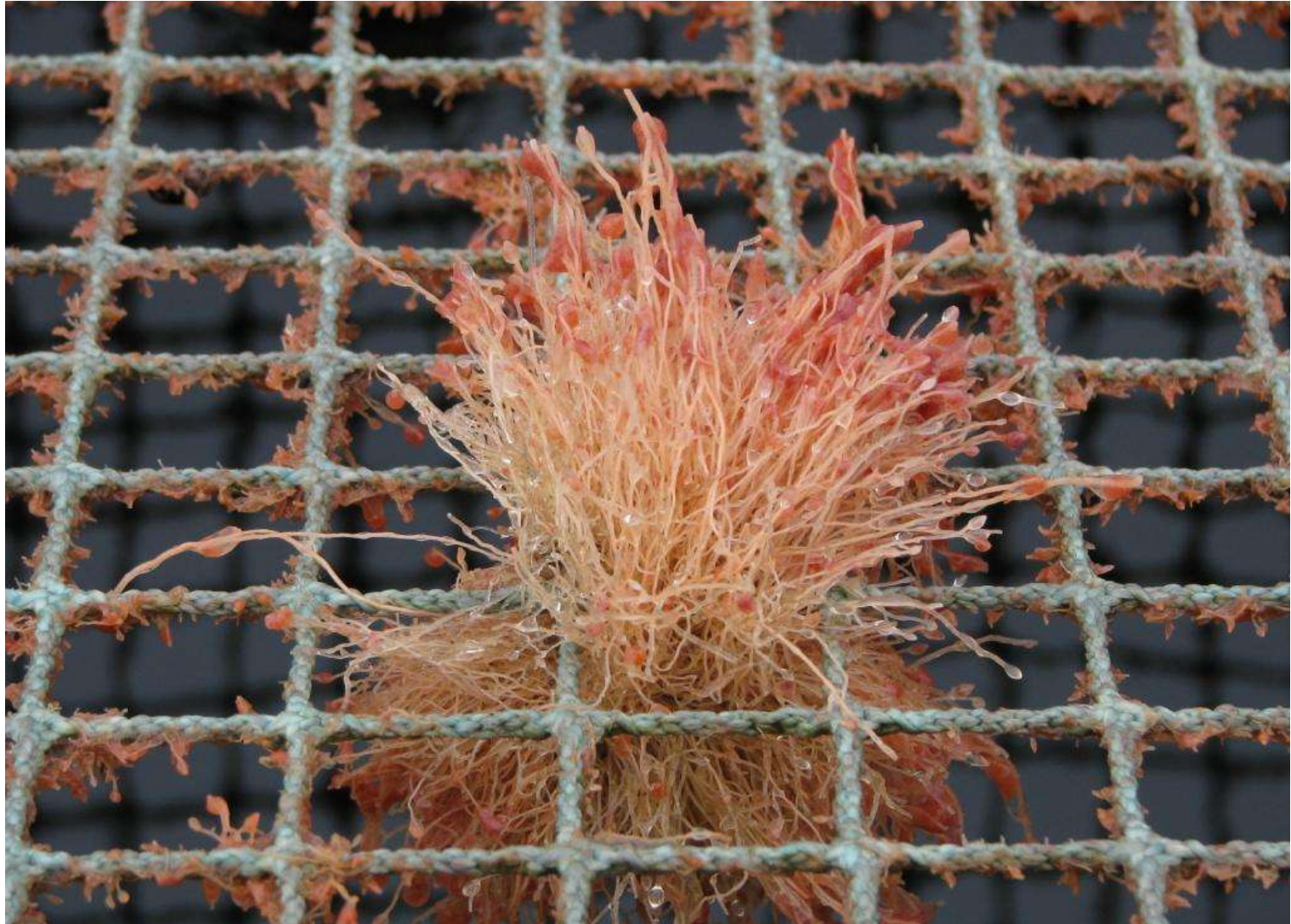
Bakgrunn – Begroing er en utfordring!



Bakgrunn – Begroing er en utfordring!



Bakgrunn – Begroing er en utfordring!



Bakgrunn – Hva er hydroider?



- Kolonidyr, nært beslektet med maneter og koraller
- Planktonspiser
- Omtrent 2000 arter av hydroider, de fleste finnes i havmiljø

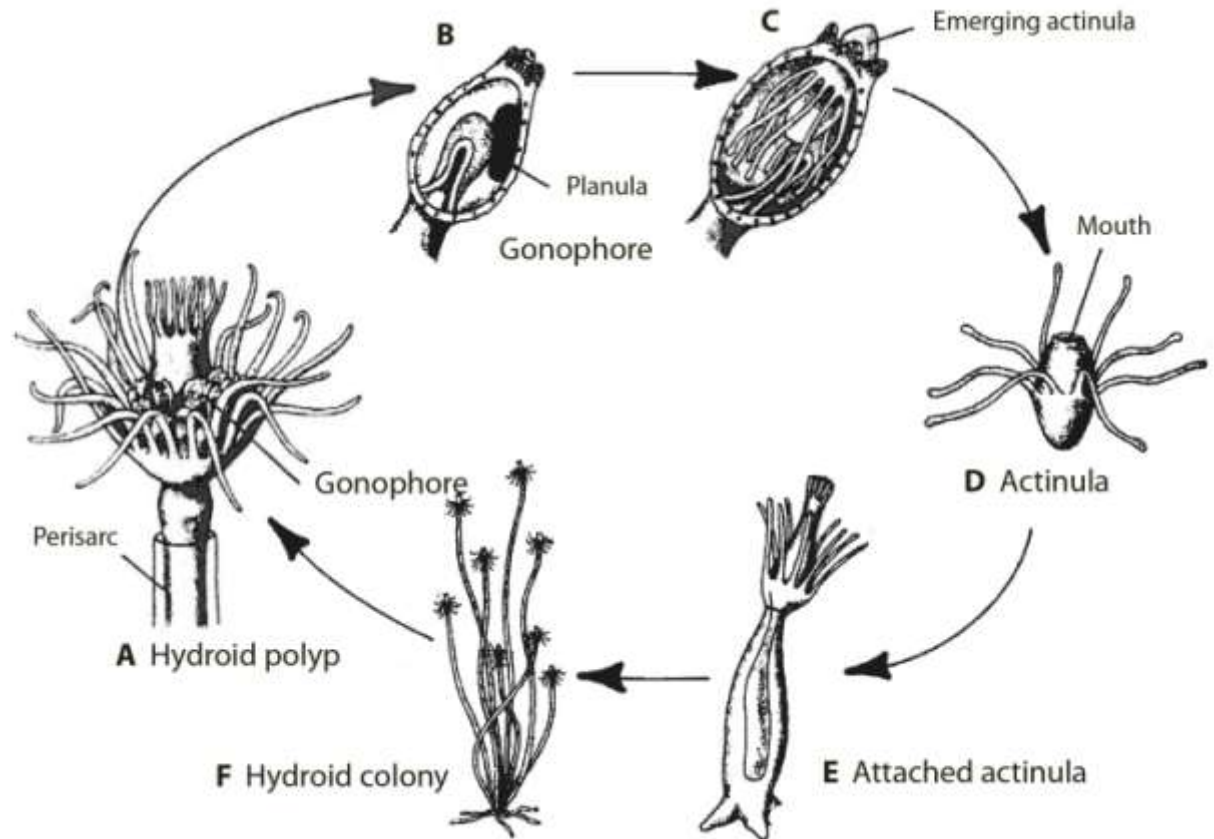
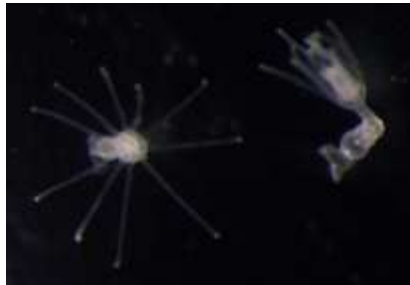


- Hydroiden *Ectopleura larynx* dominerer begroings-samfunnet på oppdrettsnøter i sør-vest til midt-Norge mellom juli og november

Bakgrunn – Hva er hydroider?



Fra larver til kolonier av voksne *Ectopleura larynx*

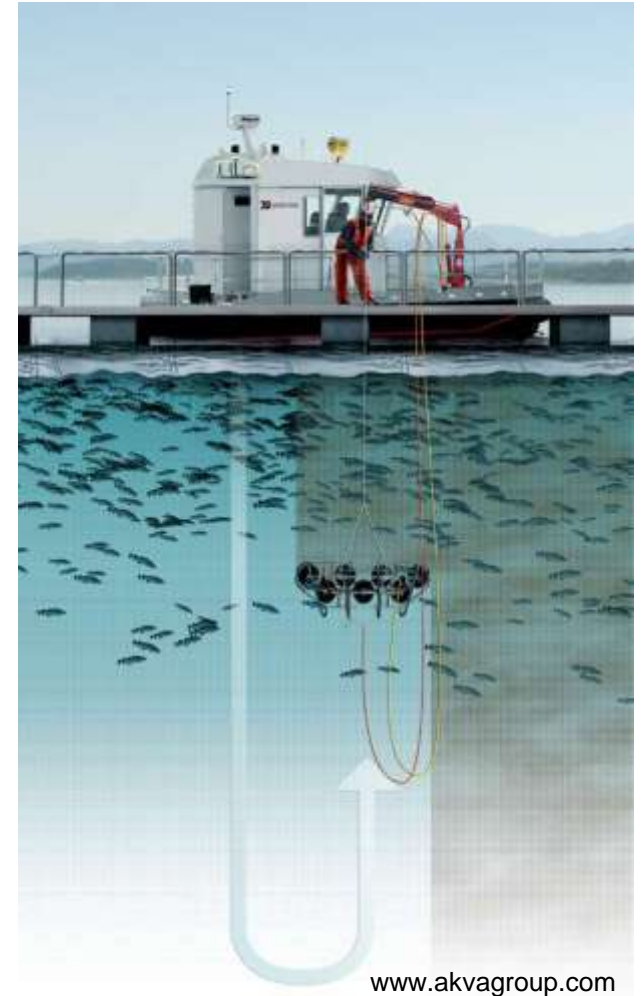


Bakgrunn



Tre hovedstrategier for å hindre og fjerne begroing

1. Kobberbasert impregnering på not kombinert med vasking av not i sjø
2. Kobberbasert impregnering på not kombinert med regelmessig tørking
3. Ubehandlet not kombinert med regelmessig vasking



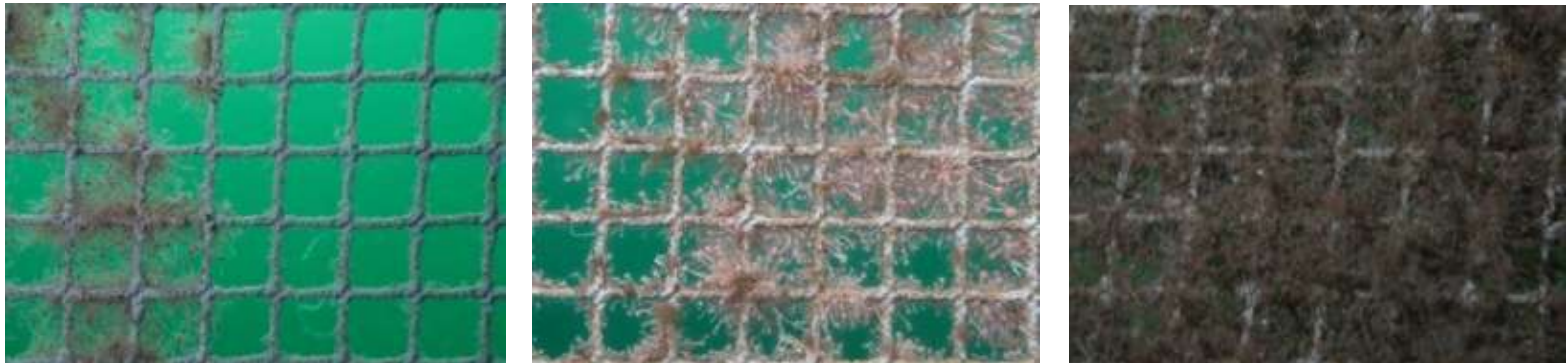
Mål for vårt arbeid

- **Undersøkelsene fokuserer på hydroider** fordi hydroider er en av hovedbegrøingsartene på oppdrettsnøter i Norge
- Forstå preferanser for substrat ved påslag, vekst og fôrings-atferd for hydroider
- Utvikle strategier for å hindre og fjerne hydroider på oppdrettsnøter på en mer effektiv og bærekraftig måte



Gjentetting av maskeåpning

- **Gjentetting av maskeåpning** på 1, 5, 10 og 15 m dyp i laksemerder på Hitra i perioden august til desember 2008

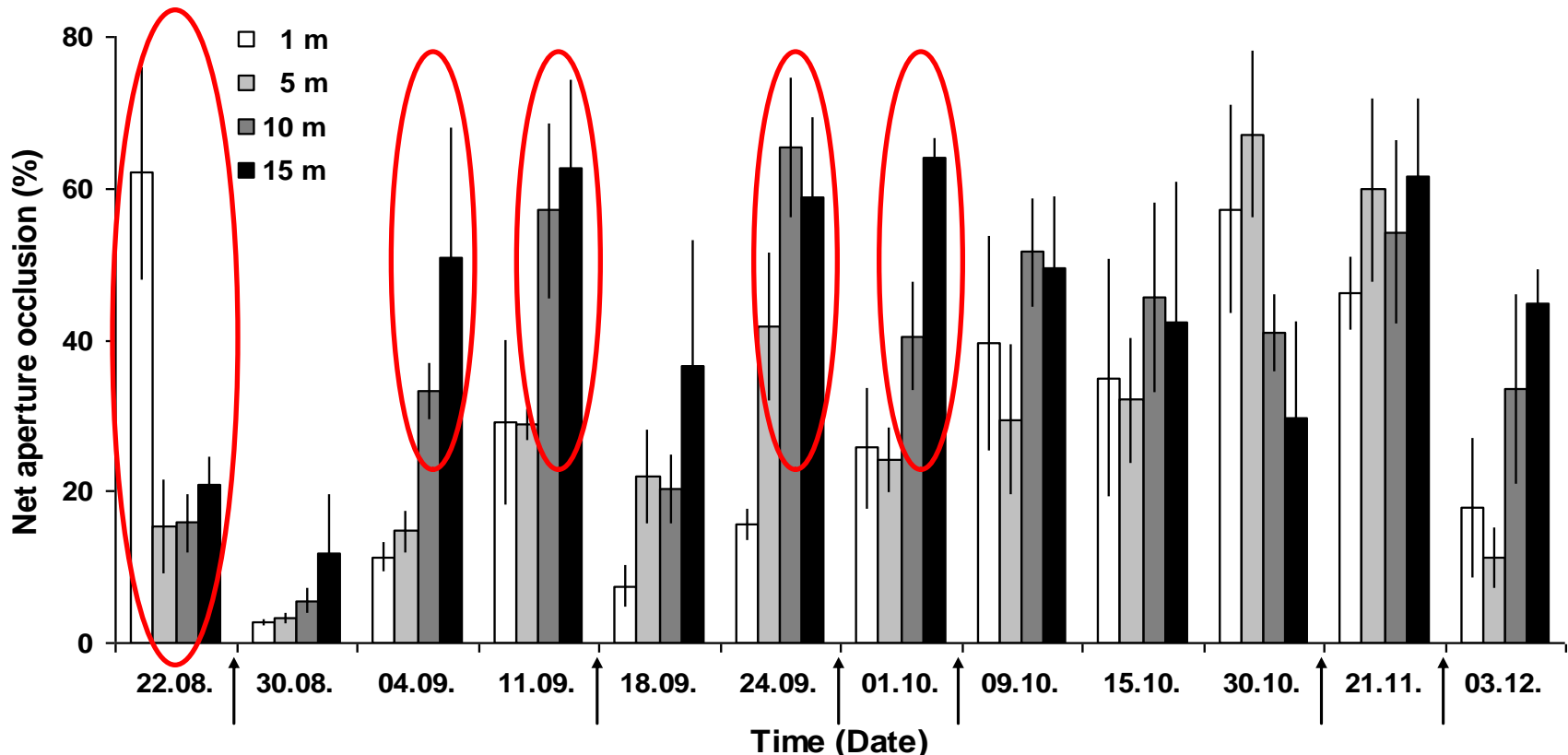


Tid

Gjentetting av maskeåpning

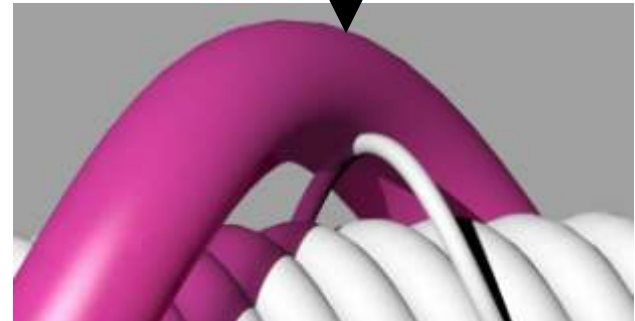
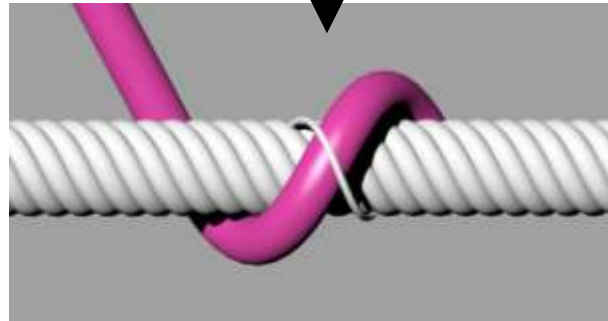
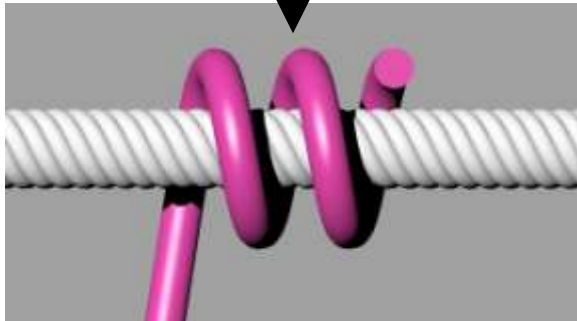
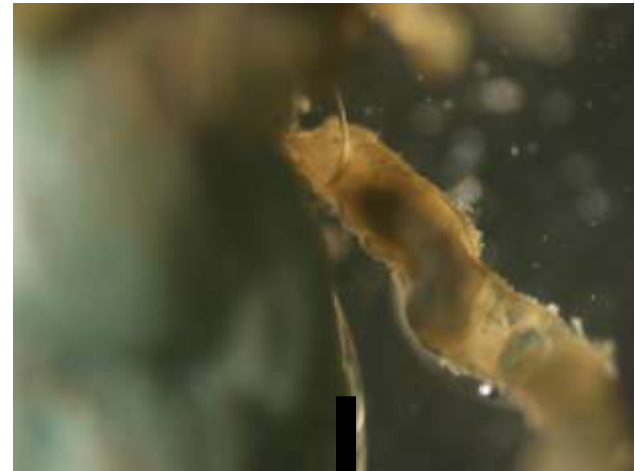
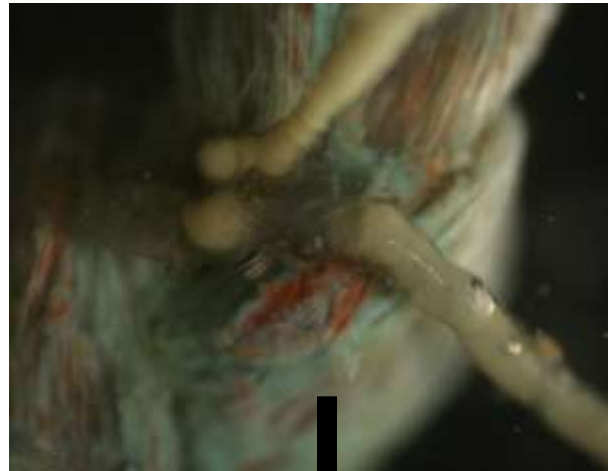


- **Gjentetting av maskeåpning** på 1, 5, 10 og 15 m dyp i laksemerder på Hitra i perioden august til desember 2008
 - Varierer over tid og med dybde
 - Betydelig større på 10 og 15 m



Vekst av hydroider på not

- Festemekanismer og vekst av voksne hydroider på not ved et lakseanlegg på Hitra



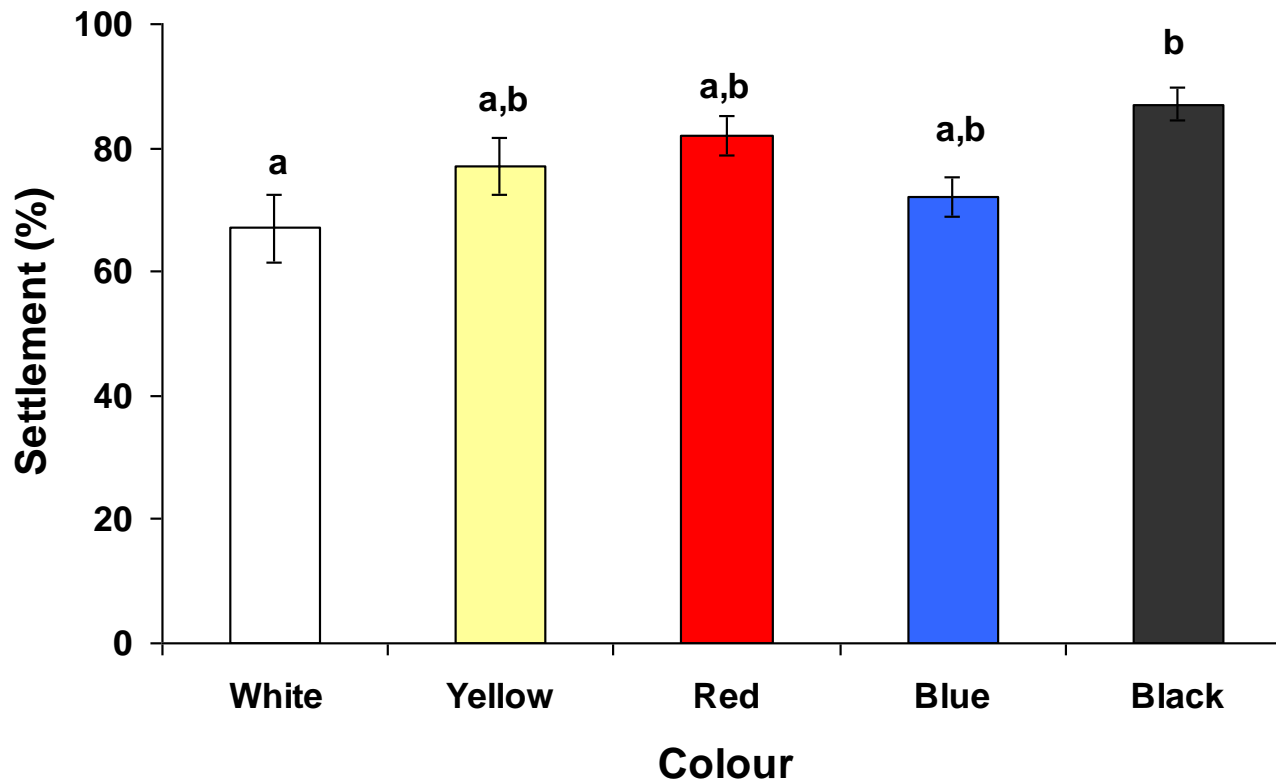
Carl et al. 2010, Aquaculture Research (in press)

Forhindring: Effekter av farge og kopper



- **Laboratorieforsøk**

- Påslag forsøk (n = 10)
- Hvite, gule, røde, blå og svarte overflater



Forhindring: Effekter av farge og kopper



- **Feltforsøk**
 - Samarbeid med Steen Hansen Maling

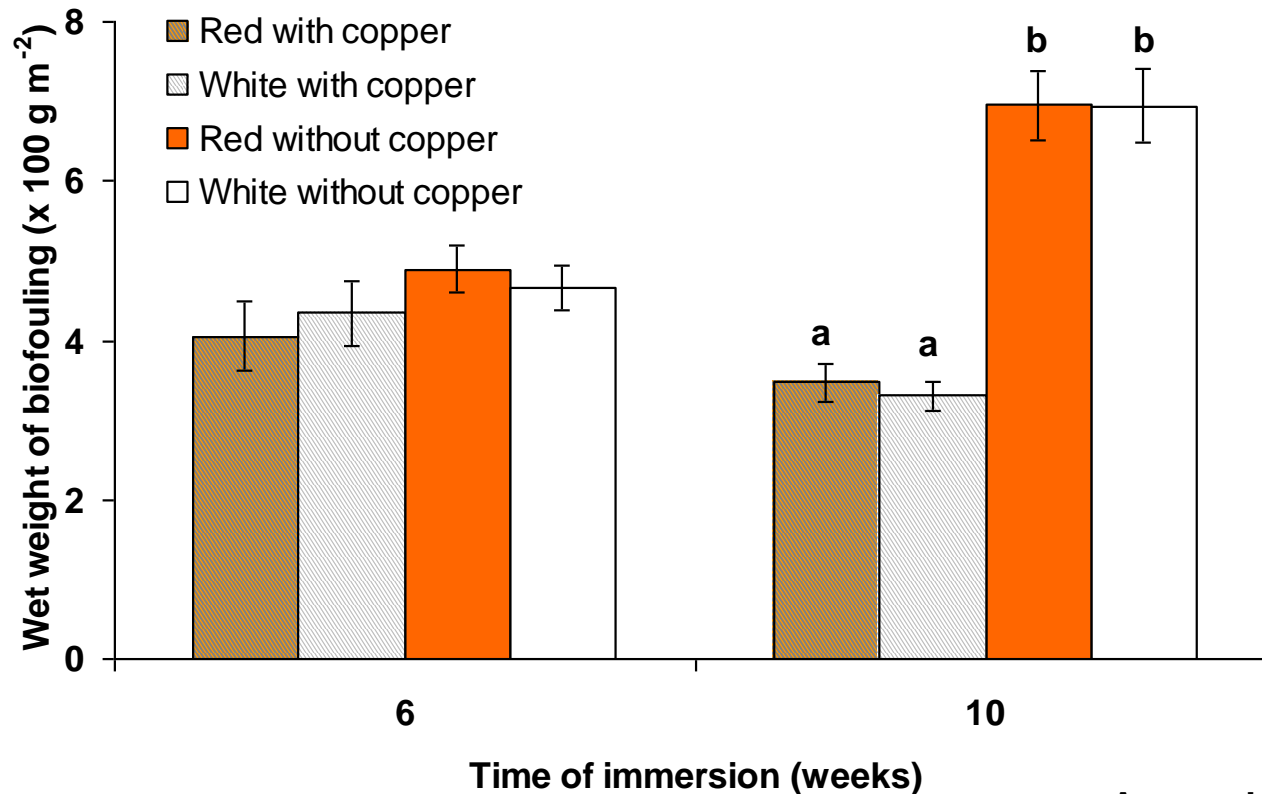


Forhindring: Effekter av farge og kopper



- **Feltforsøk**

- Tilstedeværelse av kopper reduserte begroing betydelig
- Farge hadde ingen effekt på begroing



Aquaculture 292: 252-255

Fjerning: Effekter av vasking

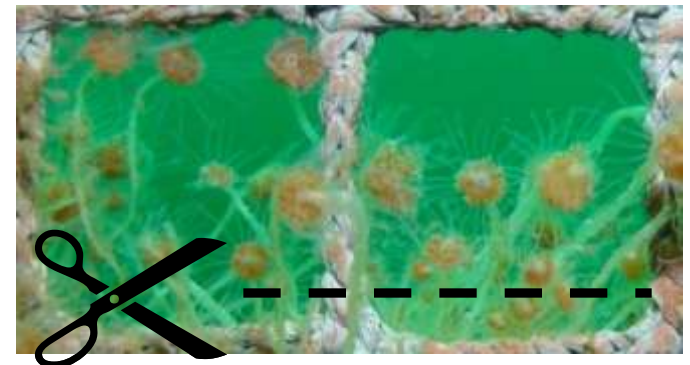


Gjenvekst av hydroider

- Deler av hydroider kan være igjen på nøtene etter undervannsvaskingen ... Kan hydroidene ha en gjenvekst?



- Laboratorieforsøk
 - Antall avkuttete hydroider
 - Tidsinterval for kutting

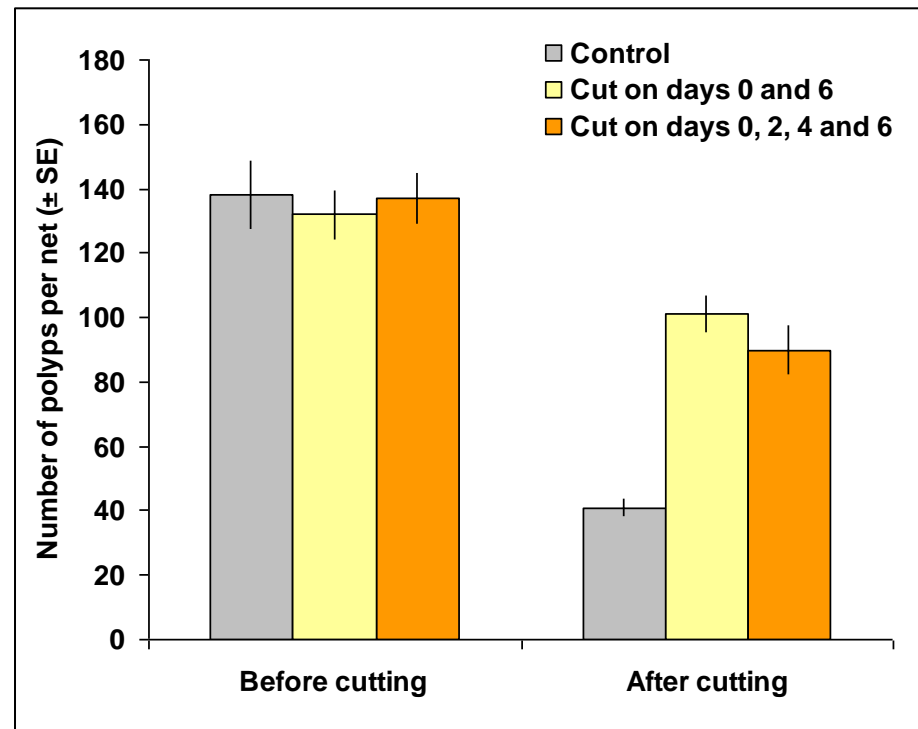
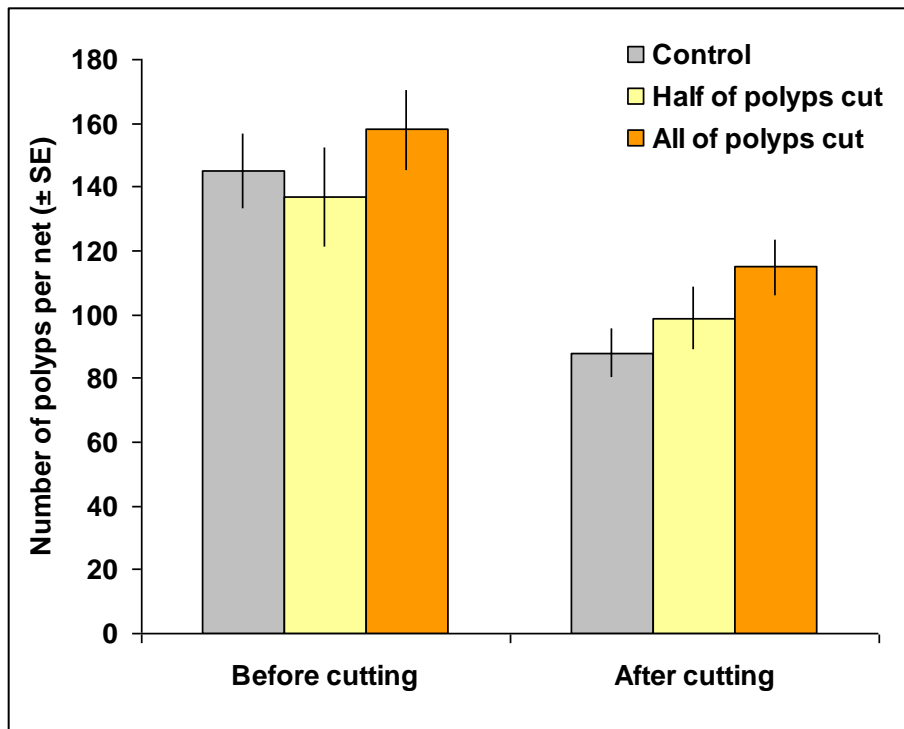


Fjerning: Effekter av vasking



Gjenvekst av hydroider

- Polypper viser rask gjenvekst
- Implikasjoner for undervannsvasking prosedyrer



Aquaculture 300: 120-127

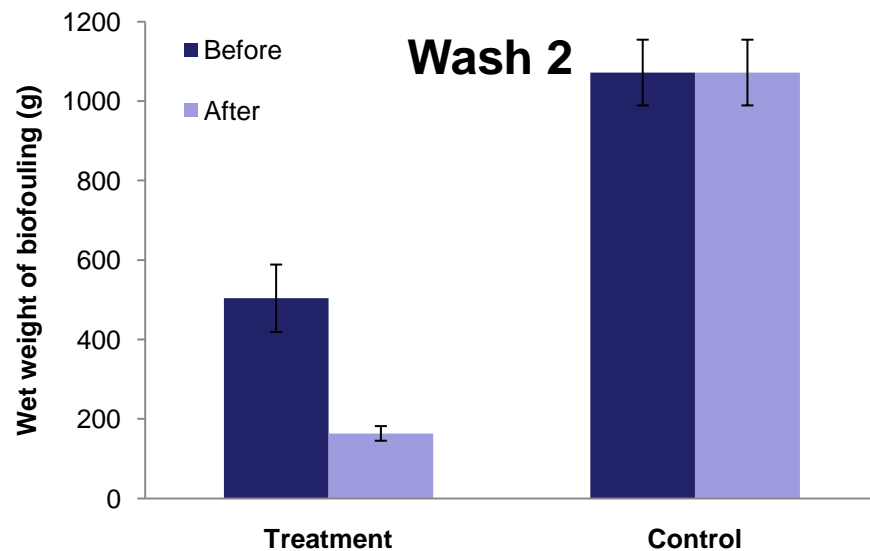
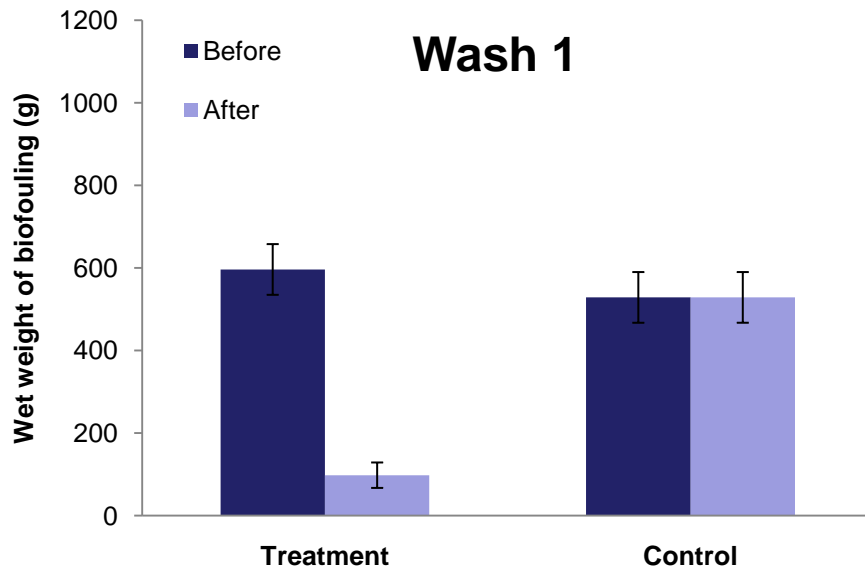
Fjerning: Effekter av vasking



- Samarbeid med AKVAgroup
- Oppdrettsanlegg på Frøya
- Undersøket effekten av vasking på vekt av begroing, gjentetting av maskeåpning og maskestyrke



Fjerning: Effekter av vasking



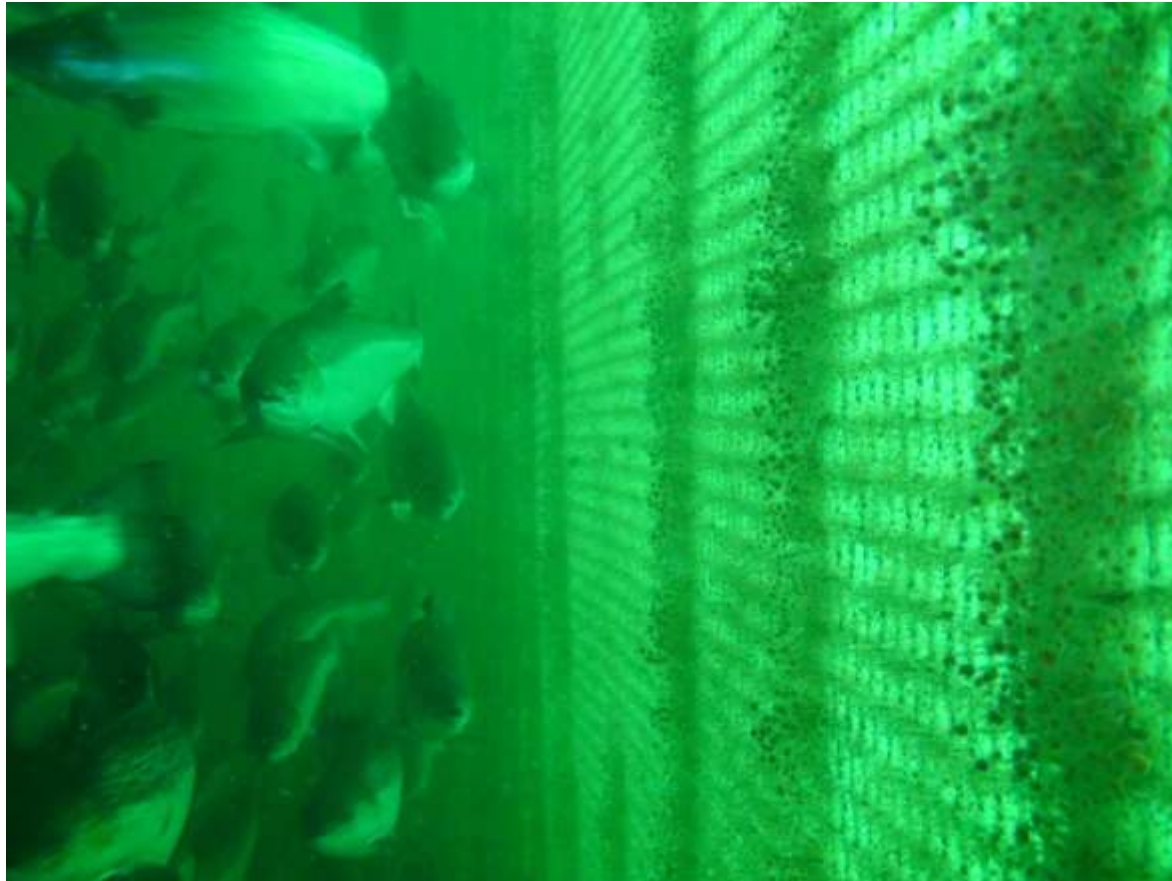
- Samarbeid med AKVAgroup
- Oppdrettsanlegg på Frøya
- Undersøket effekten av vasking på vekt av begroing, gjentetting av maskeåpning og maskestyrke
- Forsøk fortsetter på ACE anlegget, Fosen i 2010

Aktuelle og fremtidige forsøk



- HYDROFOUL – Begroing prosjekt som fokuserer på hydroider på oppdrettsanleggsnøter i Norge (2009-2012), finansert av Forskningsrådet
 - Påslag og vekst av hydroider
 - Soliditet og drag
 - Gjennomstrømning og oksygenfordeling
- Samarbeid med AKVAgroun om fjerning av begroing
- Inkluderer flere begroingsarter og lokaliteter langs kysten

Takk for oppmerksomheten!



Email: jana.guenther@sintef.no