



sfi

AKVAGROUP

SINTEF

ERLING HIRSH

Egersund
Marine

Nofima
marin

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
INSTITUTE OF MARINE RESEARCH

NTNU

Begroing på oppdrettsnøter

Jana Guenther

SINTEF Fiskeri og havbruk, Trondheim

CREATE
Centre for research-based innovation in aquaculture technology

Bakgrunn – Begroing



Begroing



Overflater nedsenket i det marine miljøet blir begrodd av marine organismer.



Mangfold og intensitet av begroing er stedsavhengige.
Avhengig av sesong, geografisk beliggenhet og miljøforhold.

Bilder fra CRAB, www.crabproject.com

Bakgrunn – Begroing på nøter



Fiskeoppdrettere trenger rene nøter for:

1. Å redusere ytterligere vekt og å sikre stabile merder i strøm
2. Å sikre tilstrekkelige vannutveksling gjennom nøtene og opprettholde god vannkvalitet i merdene
3. Å sikre at leppefisk hovedsakelig lever av lakselus, ikke av begroing
 - Kvenseth (1996): Goldsinny lever av lus, men også blåskjell, amfipoder og alger

Likevel er begroing en stor utfordring i oppdrettsanleggene !

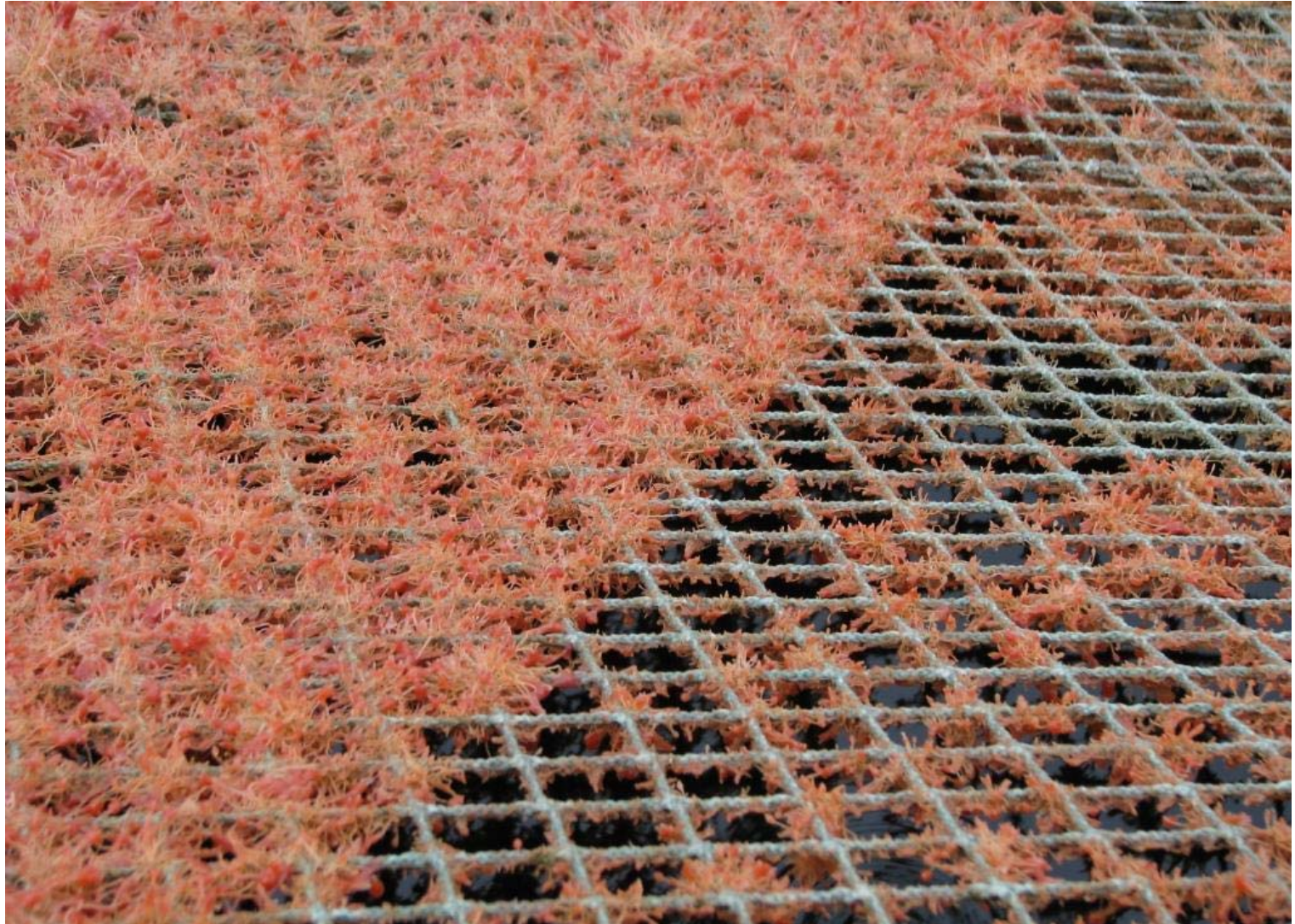
- Hydroider er en av hovedbegroingsartene i Norge



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

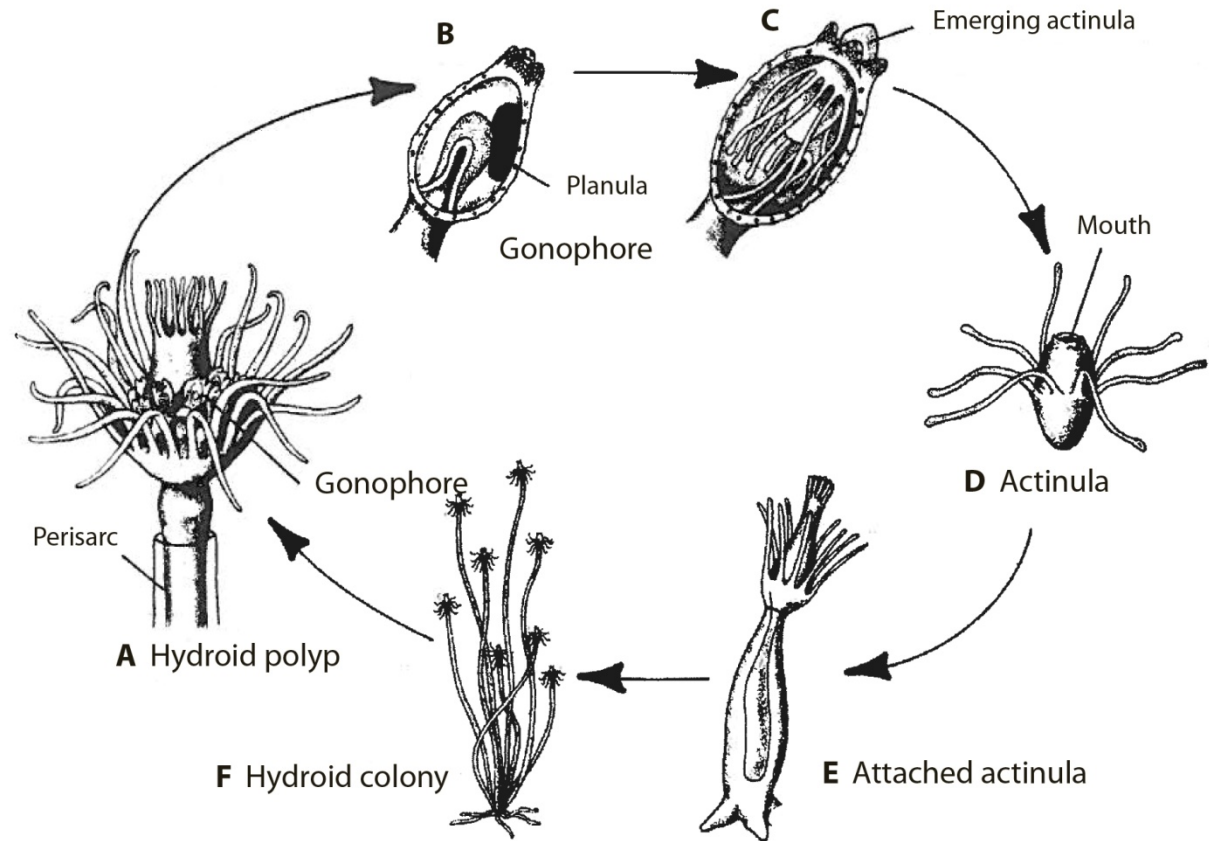


- Hydroiden *Ectopleura larynx* dominerer begroings-samfunnet på oppdrettsnøter i sør-vest til midt-Norge mellom juli og november

Bakgrunn – Hva er hydroider?



Fra larver til kolonier av voksne *Ectopleura larynx*

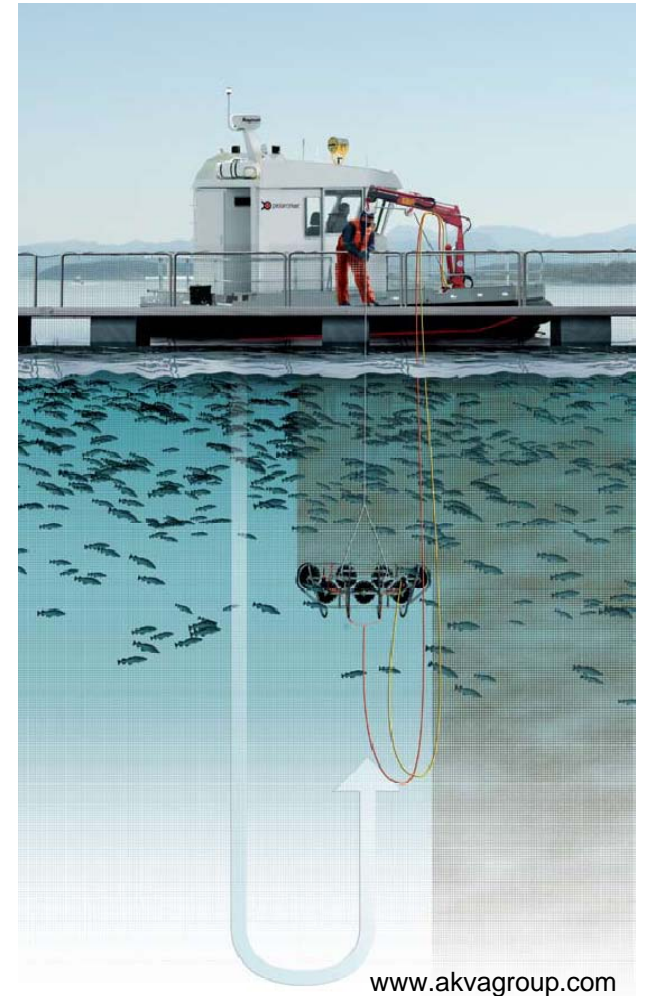


Bakgrunn



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



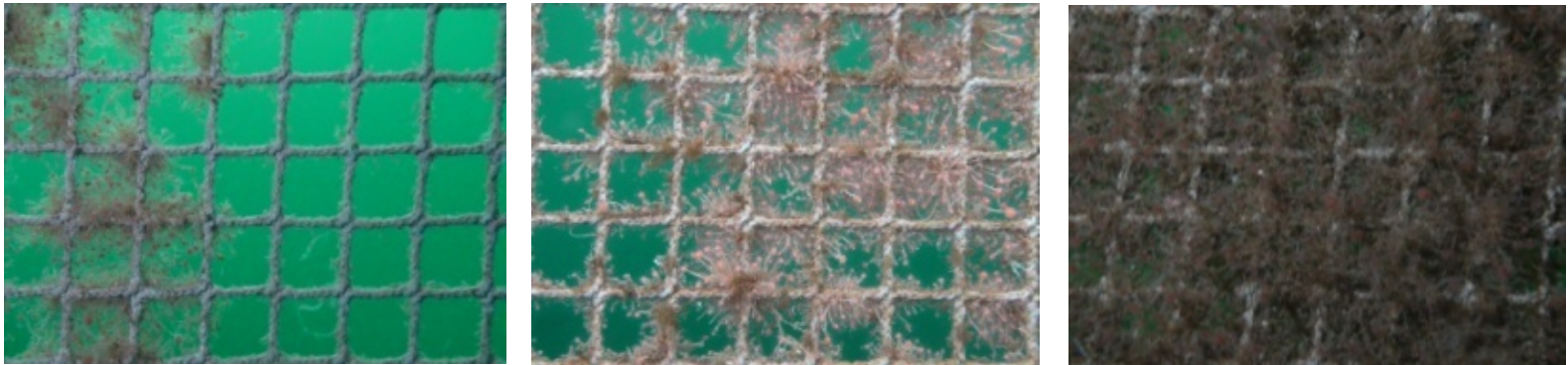
Mål for vårt arbeid

- **Undersøkelsene fokuserer på hydroider** fordi hydroider er en av hovedbegrøingsartene på oppdrettsnøter i Norge
- Forstå preferanser for substrat ved påslag, vekst og fôringsatferd 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

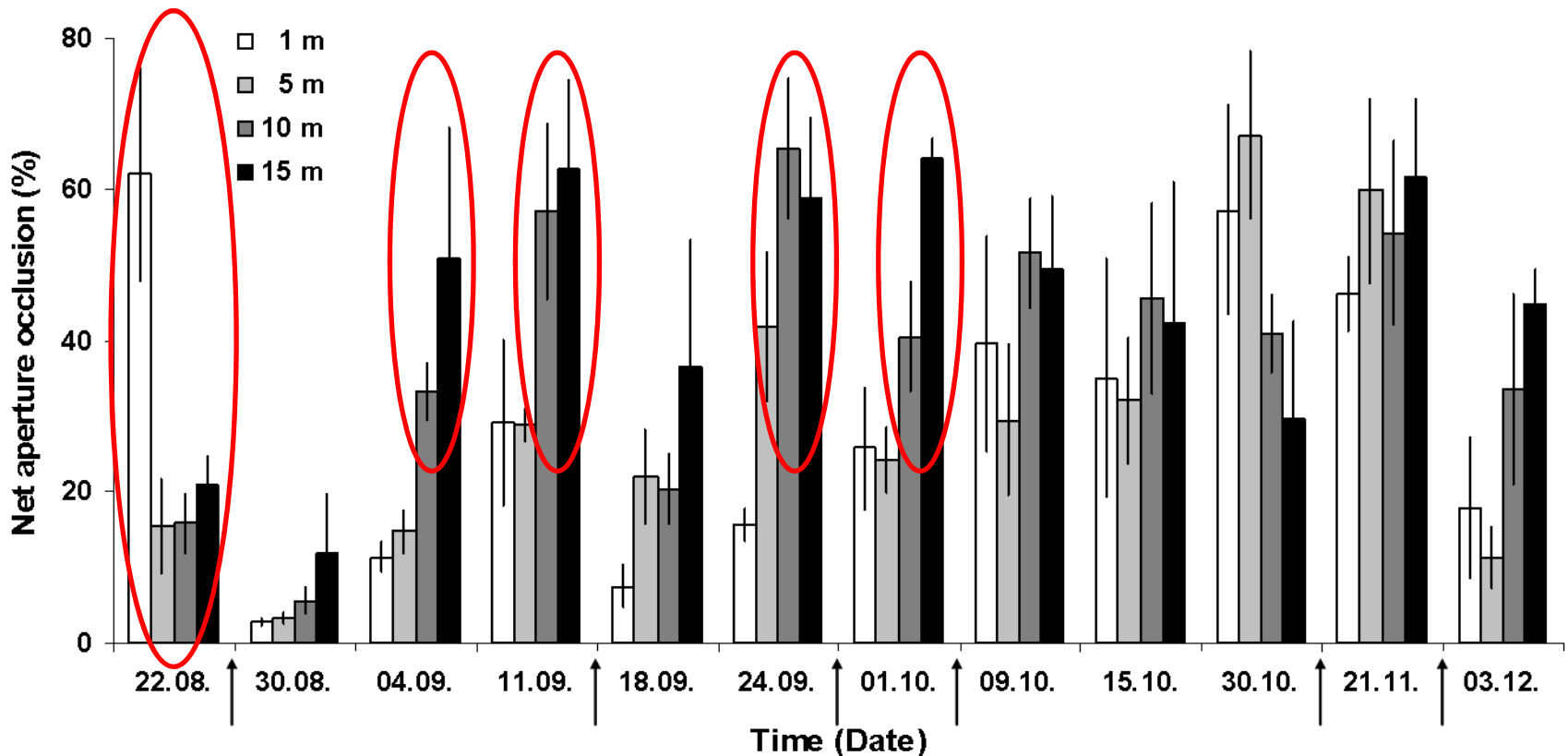


Tid

Gjentetting av maskeåpning



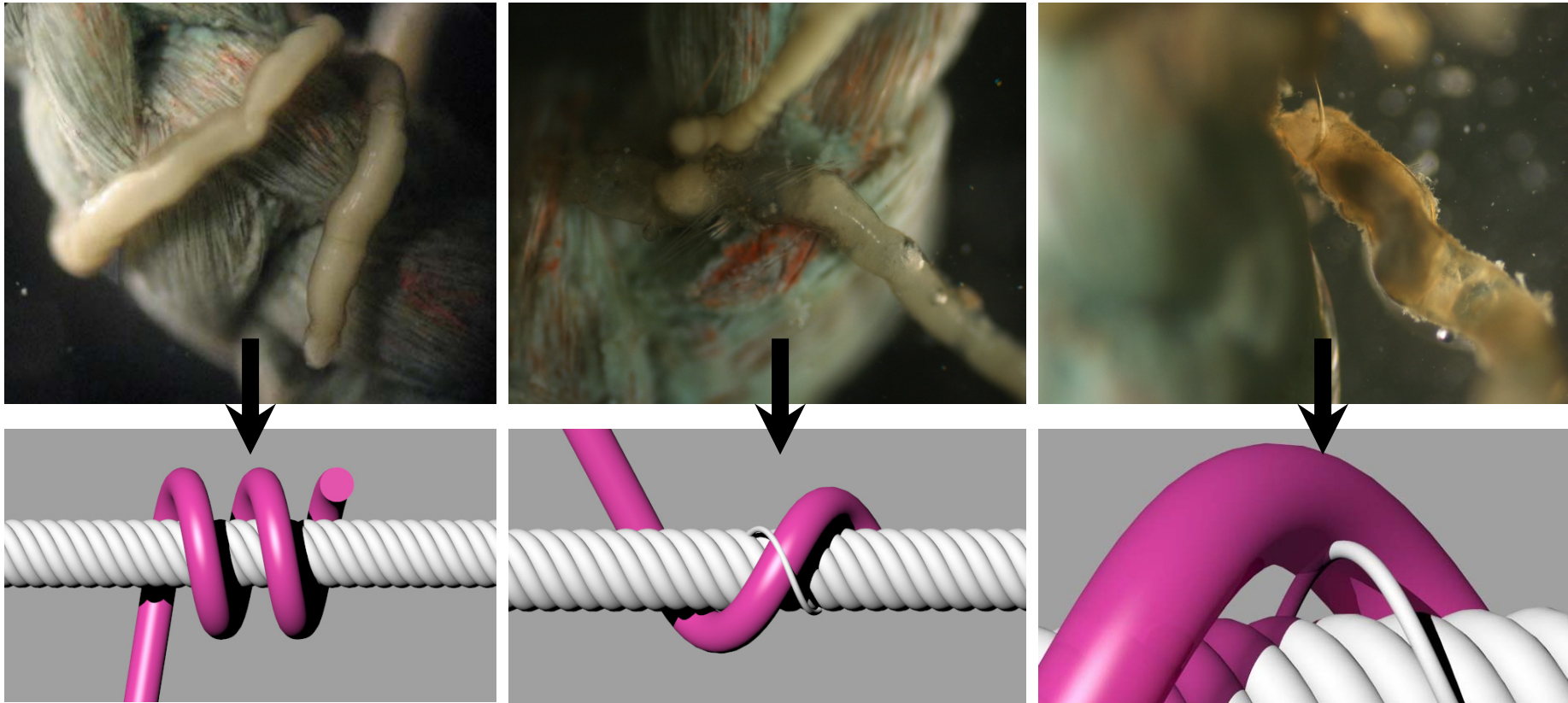
- **Gjentetting av maskeåpning** på 1, 5, 10 og 15 m dyp i laksemerder på Hitra i perioden august til desember 2008
 - Varierer over tid og med dybde
 - Betydelig størrere på 10 og 15 m



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)

Fjerning: Effekter av vasking

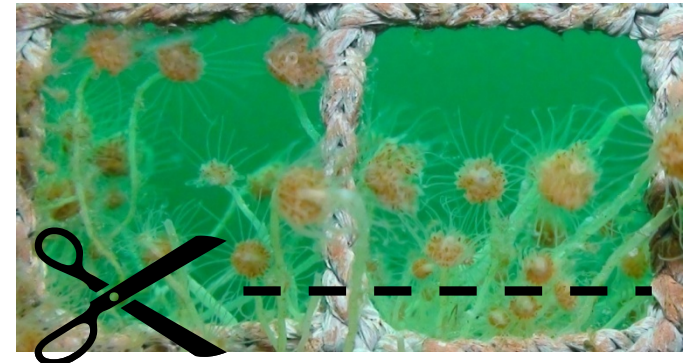


Gjenvekst av hydroider

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



- Laboratorieforsøk
 - Antall avkuttete hydroider
 - Tidsinterval for kutting

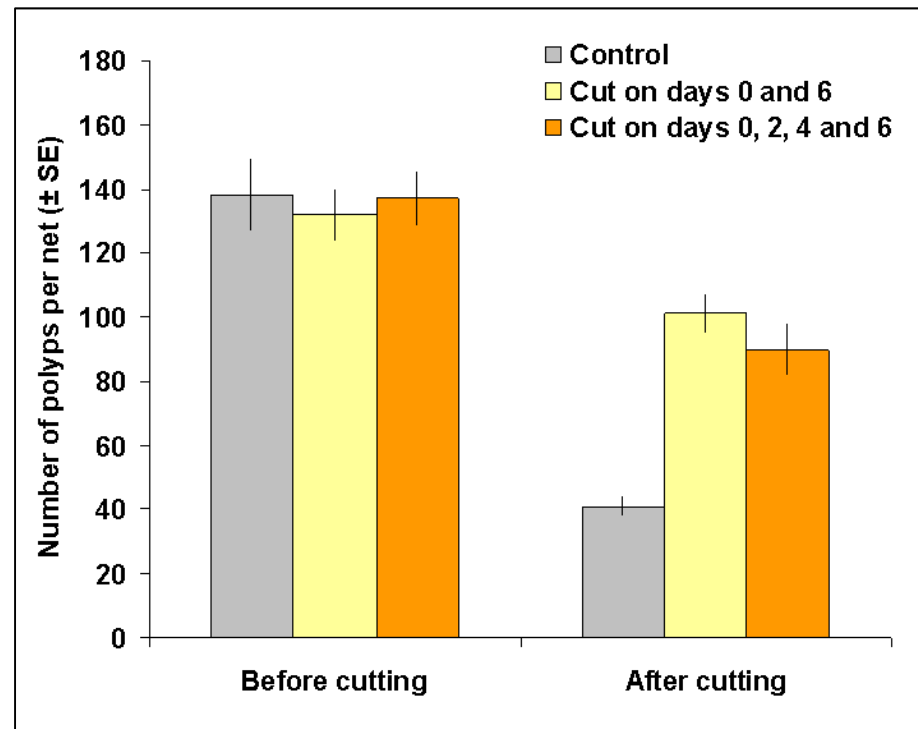
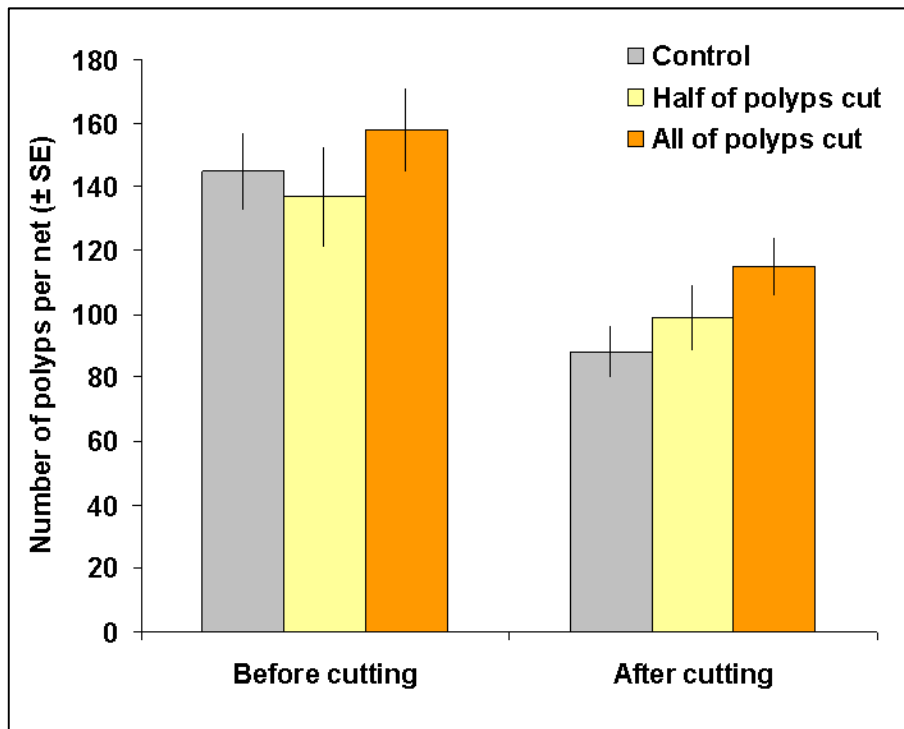


Fjerning: Effekter av vasking



Gjenvekst av hydroider

- Polypper viser rask gjenvekst
- Implikasjoner for undervannsvasking prosedyrer



Aquaculture 300: 120-127

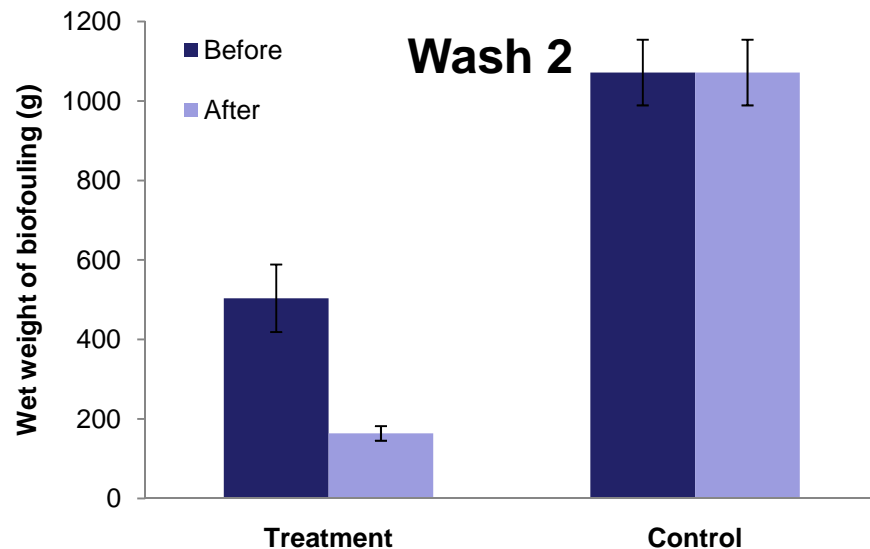
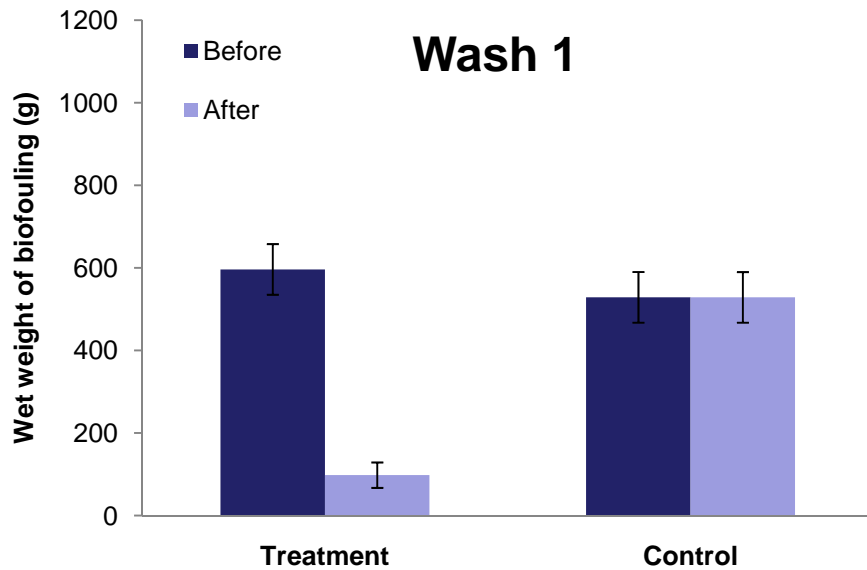
Fjerning: Effekter av vasking



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



Fjerning: Effekter av vasking



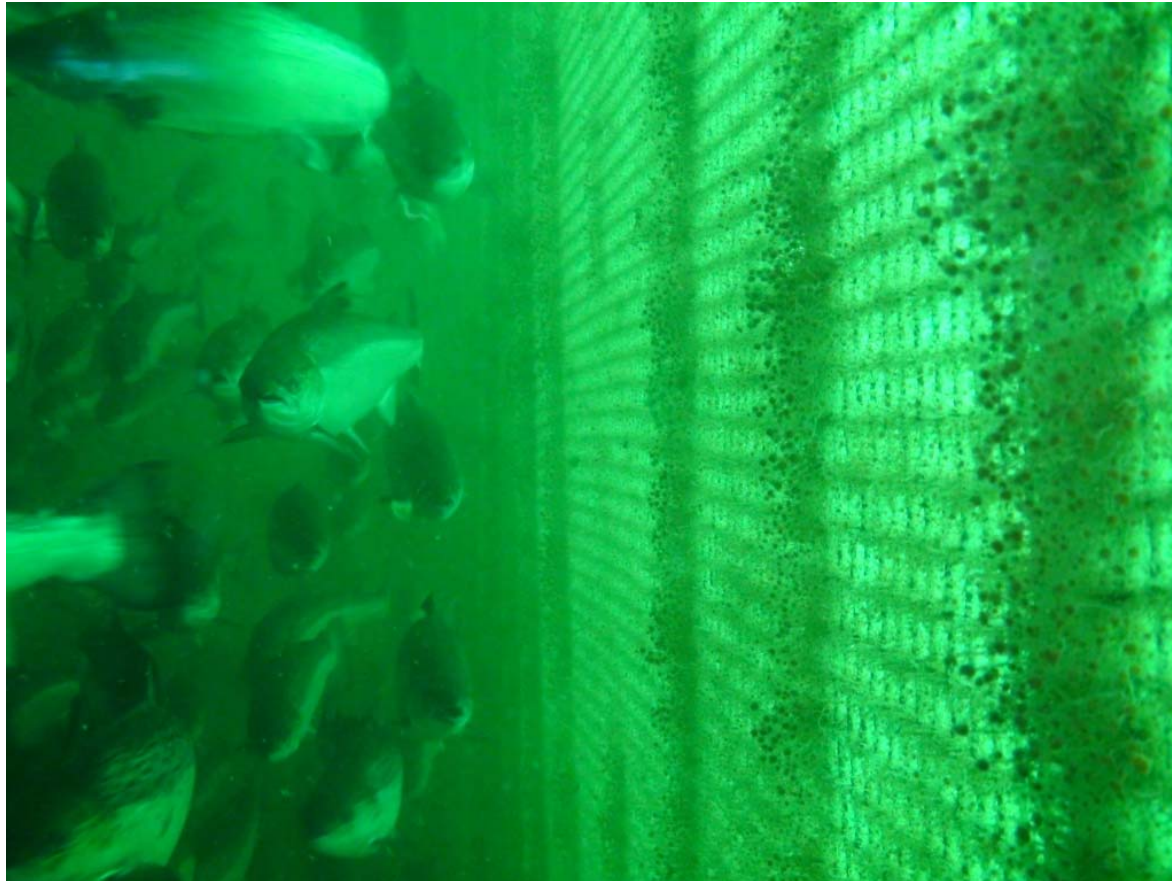
- Samarbeid med AKVAgroup
- Oppdrettsanlegg på Frøya
- Undersøket effekten av vasking på vekt av begroing, gjentetting av maskeåpning og maskestyrke
- Forsøk fortsetter på ACE anlegget, Fosen i 2010

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