

FHF Havbrukssamling 23-24. september 2014, Hell

Begroing – et voksende problem: Løsningsretninger og kunnskapsbehov

Nina Blöcher, Leif Magne Sunde
SINTEF Fiskeri og havbruk

Begroing

→ Påvekst på kunstige overflater

Mengde og arter er avhengig av

- sesong
- geografisk beliggenhet
- miljøforhold



Begroing på oppdrettsanlegg

Begroings-samfunnet består av >90 forskjellige arter

→ opp til 7 t begroing per merd

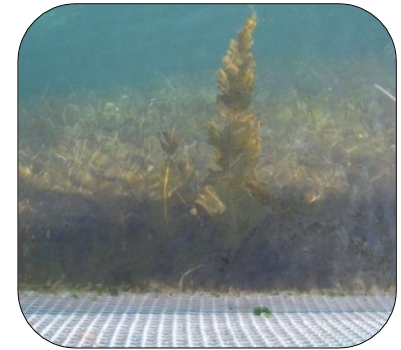
Hyppigste arter



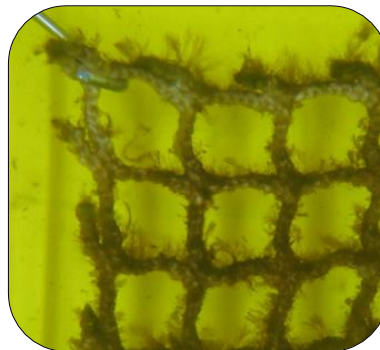
Blåskjell



Hydroider



Alger



Brunslie



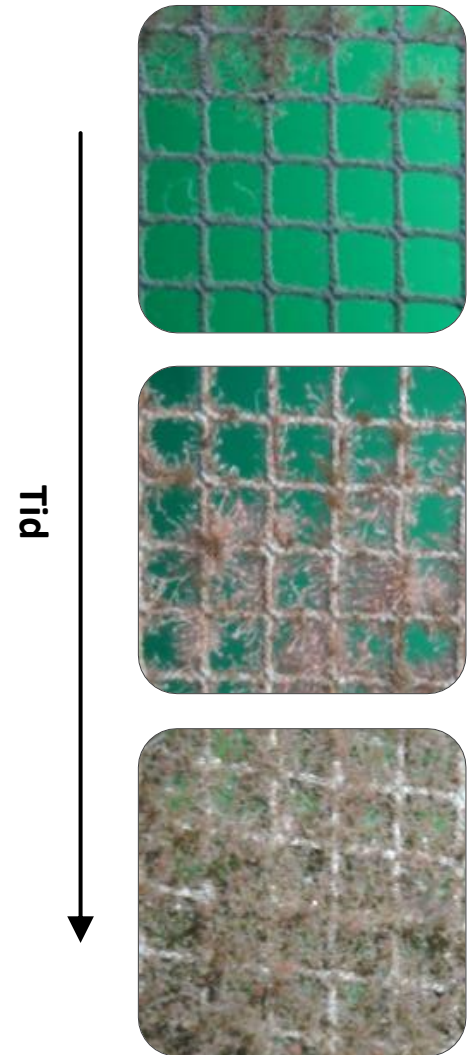
Spøkelseskreps



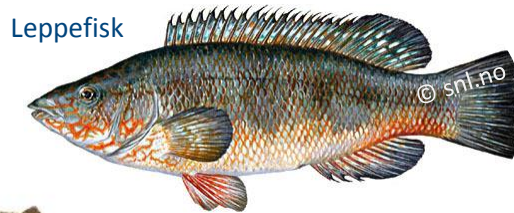
Sjøpung

Begroing er en utfordring

- Vanngjennomstrømming
→ oksygentilførsel, fjerning av avføring
- Vekt
→ merd stabilitet / slitasje
- Patogene i begroing
→ fiskehelse, smittespredning
- Rensefisk ytelse



Rensefisken – Lus vs. begroing

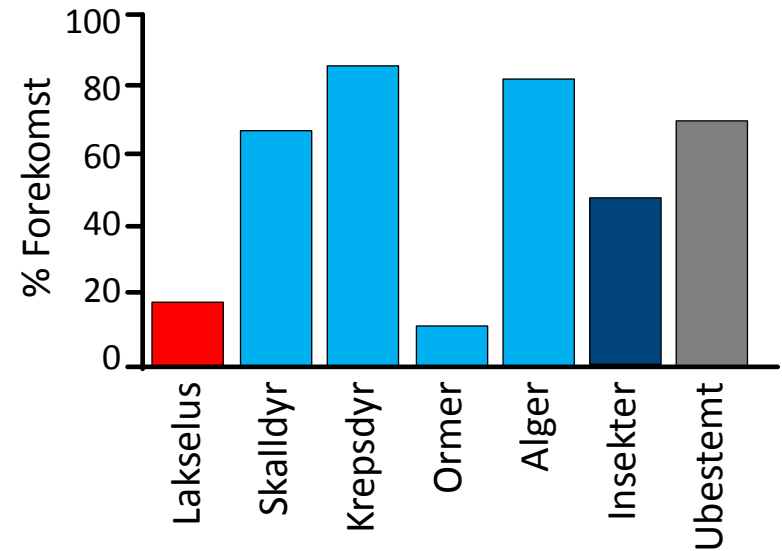


Rognkjeks



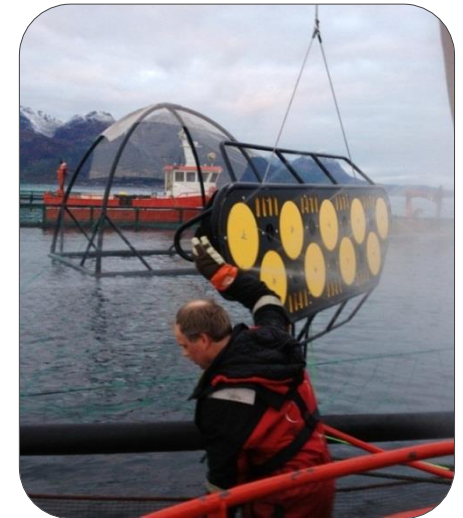
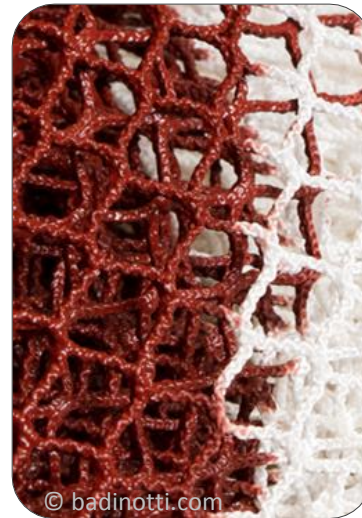
Mageinnhold hos leppefisk i begrodd merd

Deady et al. 1995



Strategier mot begroing

- Notskifte
- Tørking
- Kobberimpregnering
 - kort levetid
 - ASC standard
- Vasking (høytrykk, ev. suging)
 - skader impregneringen
 - ikke fullstendig
 - rask gjenvekst
 - bare notposen blir rengjort
 - utslipp i vannet



Kunnskap og tidlige FoU

SINTEF har jobbet med begroing i havbruk i over 10 år...

- Begroing på not– mønster og prosesser
- Impregnering og notvasking – effektivitet og effekt
- Biologi hos groeorganismer
- Analysemetoder til forskning

Potential antifouling strategies for marine finfish aquaculture: the effects of physical and chemical treatments on the settlement and survival of the hydroid *Ectopleura larynx*

Jana Guenther^{a,*}, Isla Fitridge^{a,b} and Ekrem Misir

^aCentre for Research-based Innovation in Aquaculture Technology, SINTEF Fisheries and Aquaculture, Brattørkaia 17 C, 7010 Trondheim, Norway; ^bSustainable Aquaculture Department of Zoology, University of Melbourne, Parkville, VIC 3010, Australia

(Received 8 July 2011; final version received 20 September 2011)



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect
Aquaculture
journal homepage: www.elsevier.com/locate/aqua-online

Variability of biofouling communities on fish cage nets: A 1-year study at a Norwegian salmon farm
Nina Bloecher^{a,b,*}, Yngvar Olsen^a



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect
Aquaculture
journal homepage: www.elsevier.com/locate/aqua-online

The development of biofouling, particularly the hydroid *Ectopleura larynx*, on commercial salmon cages

Aquaculture 292 (2009) 252–255



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Aquaculture

journal homepage: www.elsevier.com/locate/aqua-online



Short communication

The effects of colour and copper on the settlement of the hydroid *Ectopleura larynx* on aquaculture nets in Norway

Jana Guenther^{*}, Christina Carl¹, Leif Magne Sunde

Centre for Research-based Innovation in Aquaculture Technology, SINTEF Fisheries and Aquaculture, Brattørkaia 17B, 7465 Trondheim, Norway

SHORT COMMUNICATION
Larval release and attachment of the hydroid *Ectopleura larynx* on aquaculture nets
Christina Carl^{1,2,*}, Jana Guenther¹ & Leif Magne Sunde¹
¹Centre for Research-based Innovation in Aquaculture Technology, SINTEF Fisheries and Aquaculture, Brattørkaia 17B, 7465 Trondheim, Norway
²Institute for Chemistry & Biology, University of Trondheim, 7007 Stjørdal, Norway
(Received 5 November 2012; final version received 12 December 2012)

Biofouling, 2013
Vol. 29, No. 3, 237–246, <http://dx.doi.org/10.1016/j.biof.2012.06.009>

The fouling hydroid *Ectopleura larynx* on aquaculture technologies
Nina Bloecher^{a,b,*}, Rockwell A. McCallum^a, Yngvar Olsen^a, Leif Magne Sunde^a
^aDepartment of Biology, University of Trondheim, 7007 Stjørdal, Norway
^bCentre for Research-based Innovation in Aquaculture Technology, SINTEF Fisheries and Aquaculture, Brattørkaia 17B, 7465 Trondheim, Norway
(Received 5 November 2012; final version received 12 December 2012)

Møte med aktørene i oppdrettsnæringen (mai 2014)

→ Workshop: 'Kobber eller ei'

Deltakere:

- Oppdrettsselskaper
- Notprodusenter
- Impregneringsleverandører
- Utstysleverandører
- Tjenesteleverandører
- Myndighetene



Tema: Aktuelle behov og utfordringer mht.

- impregneringer og begroingshåndtering
- ASC-kompatibelt begroingskontroll → Kobber



Resultater

Mer kunnskap om hvordan vasking påvirker not, begroing og miljø

- Hvor mange bar kan impregneringen tåle?
- Påvirkning av groereservoarer på andre deler enn nota?
- Miljøpåvirkning av Cu → Risikovurdering

Mer kontroll over impregnerings- og vaskeprosessen → Standardisering

- Brukerhåndbok → standard for tørkingsgrad, blødningsrate osv
- Dokumentasjon av oppfølging
- Kommunikasjon mellom aktørene
- Sporbarhet → Track-info på nøter

Mer kommunikasjon → Tilbakemelding fra oppdretterne

- Reklamasjon
- Hvordan behandles not i sjøen?

Utvikling av målrettet vaskeutstyr og nye konsepter til begroingskontroll

- Fjerne groe på baksida/hjørne
- Løsninger mot slie og spøkelseskreps
- Skånsom vasking med kontroll på kraft
- Lavtrykksspyling
- Suging

Framtidens kunnskapsbehov og FoU oppgaver

- Forbedret notvaskings-teknologi og metoder
- Begroing som risikofaktor for gjelleskader og AGD (Amøbe Gjelle Sykdom) smitte
- Management av bio-sikkerhet i akvakultur



© sofra.net

Forbedret notvaskings-teknologi og metoder

Er høytrykksspyling framtida?



- Skader impregneringen
- Ikke fullstendig
- Høy energi

- Utslipp i vannet
 - organisk material
 - larver, parasitter, patogener
 - kobberpartikler

Lavtrykksspyling

Kavitasjonsspyling

Suging

Drepe begroing

Oppsamling

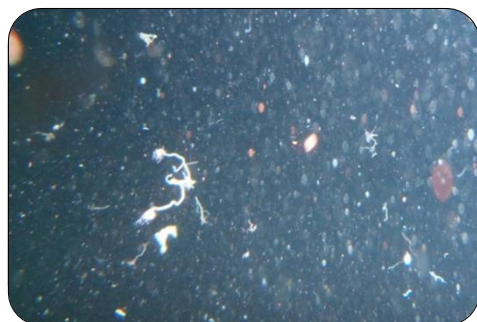
Ressurs?

Begroing som risikofaktor for gjelleskader og AGD (Amøbe Gjelle Sykdom)



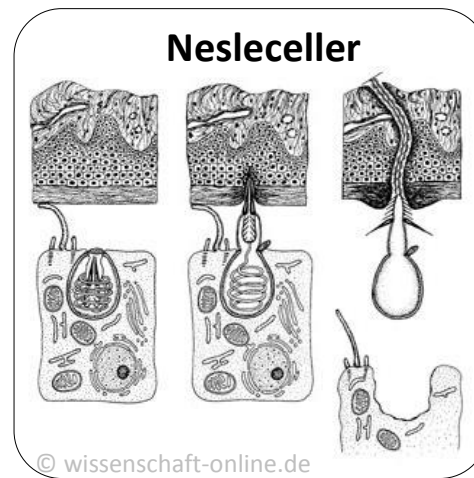
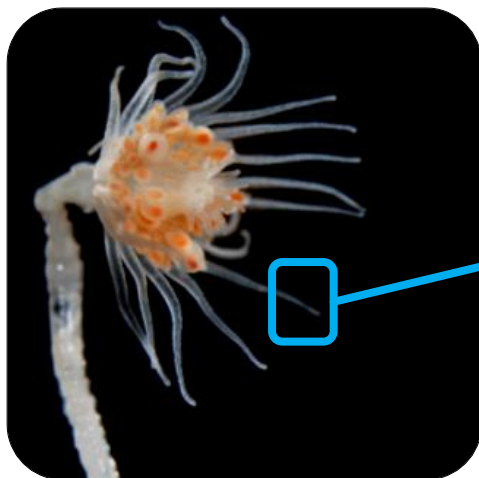
Kontakt med nesledyr kan føre til gjelleskader og hudirritasjoner

(Baxter et al. 2011a, b, 2012)

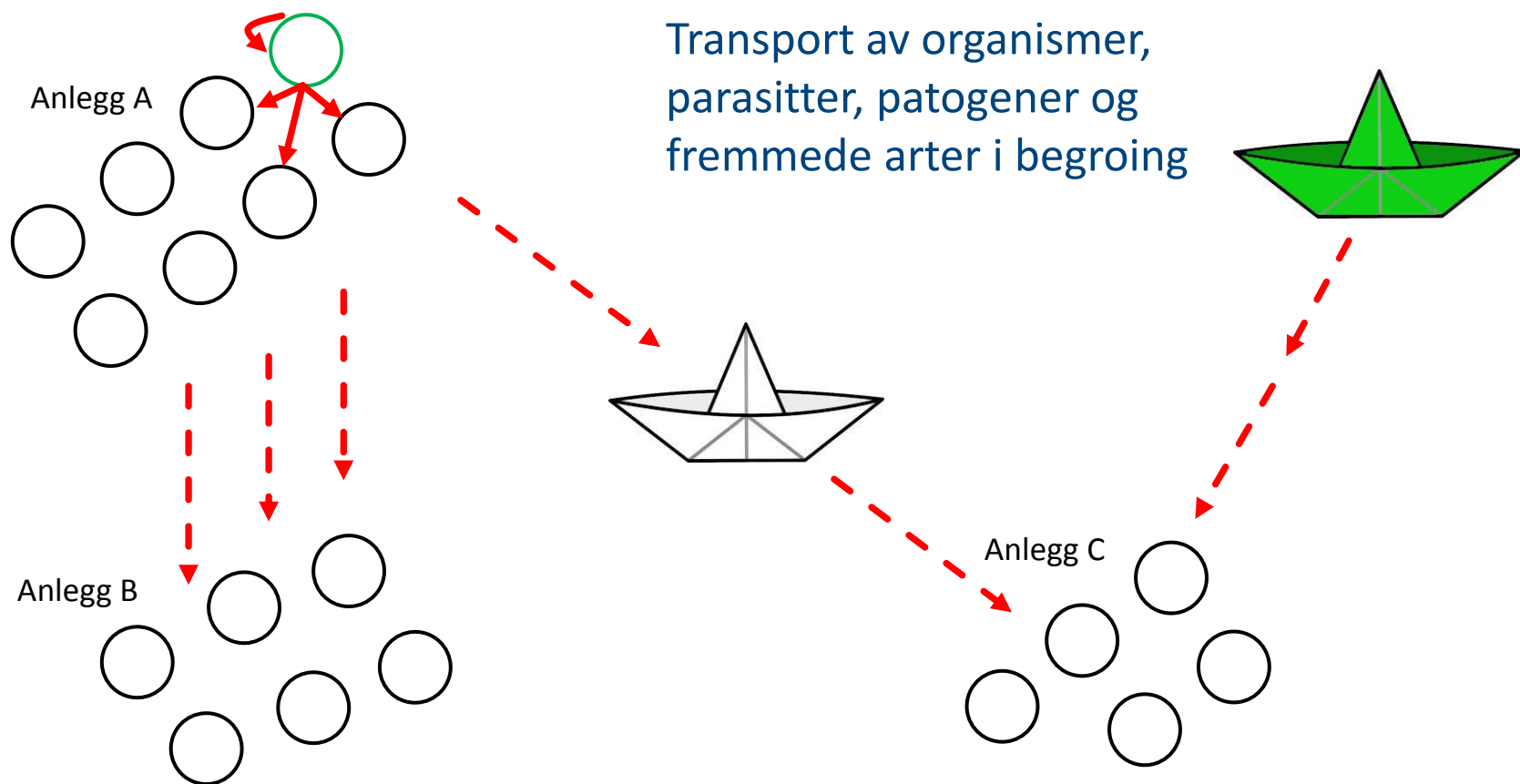


Hypoteser:

- a) Gjelleskader oppstår pga. vaske-utslipp
- b) Gjelleskader kan begünstige AGD infeksjon



Management av bio-sikkerhet i akvakultur



Framtidens kunnskapsbehov og FoU oppgaver

- Forbedret notvaskings-teknologi og metoder
- Begroing som risikofaktor for gjelleskader og AGD (Amøbe Gjelle Sykdom) smitte
- Management av bio-sikkerhet i akvakultur



Takk for meg!