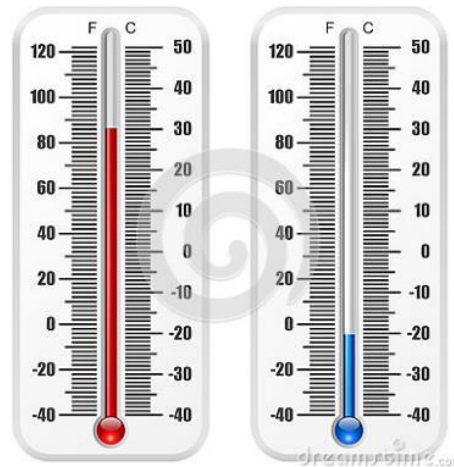




Lakselus og tilpasninger til temperatur



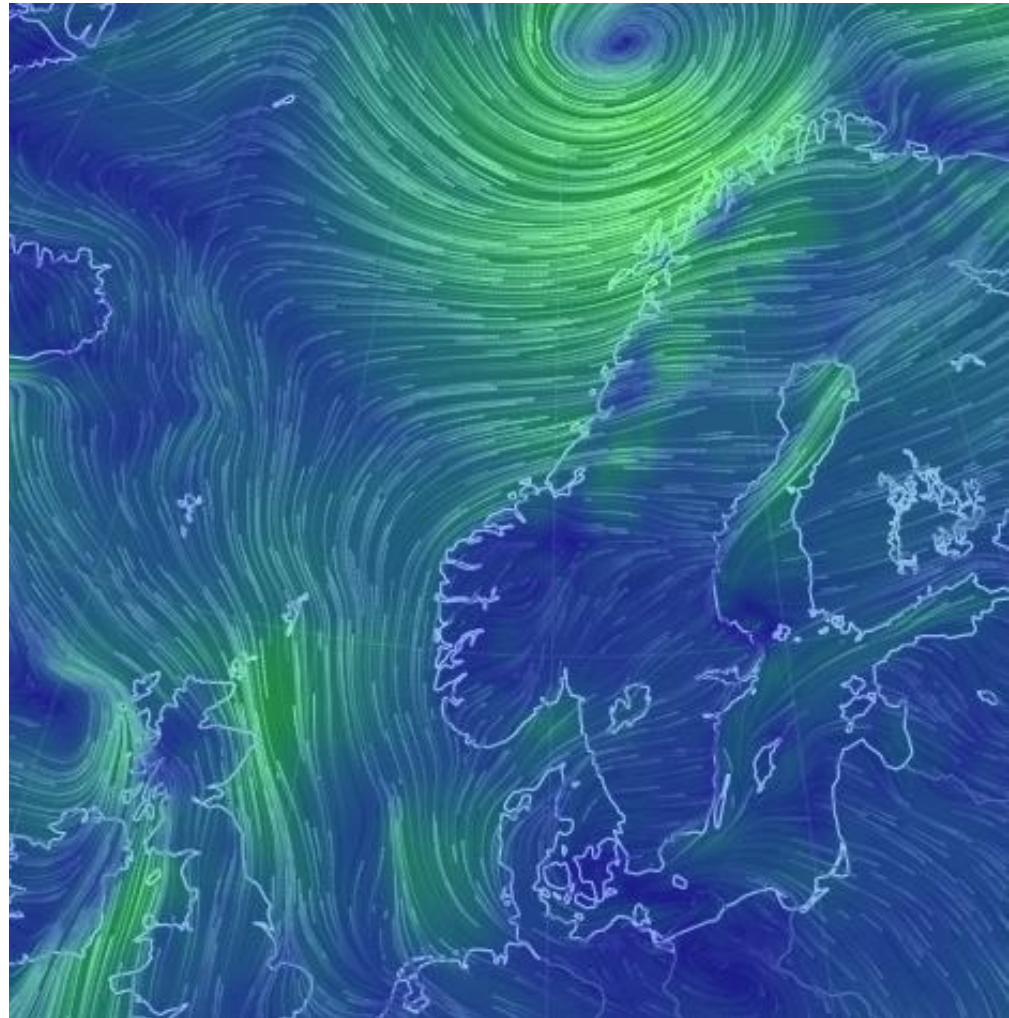


Kunnskapshull



Stian Jakobsen, Harstad Tidende

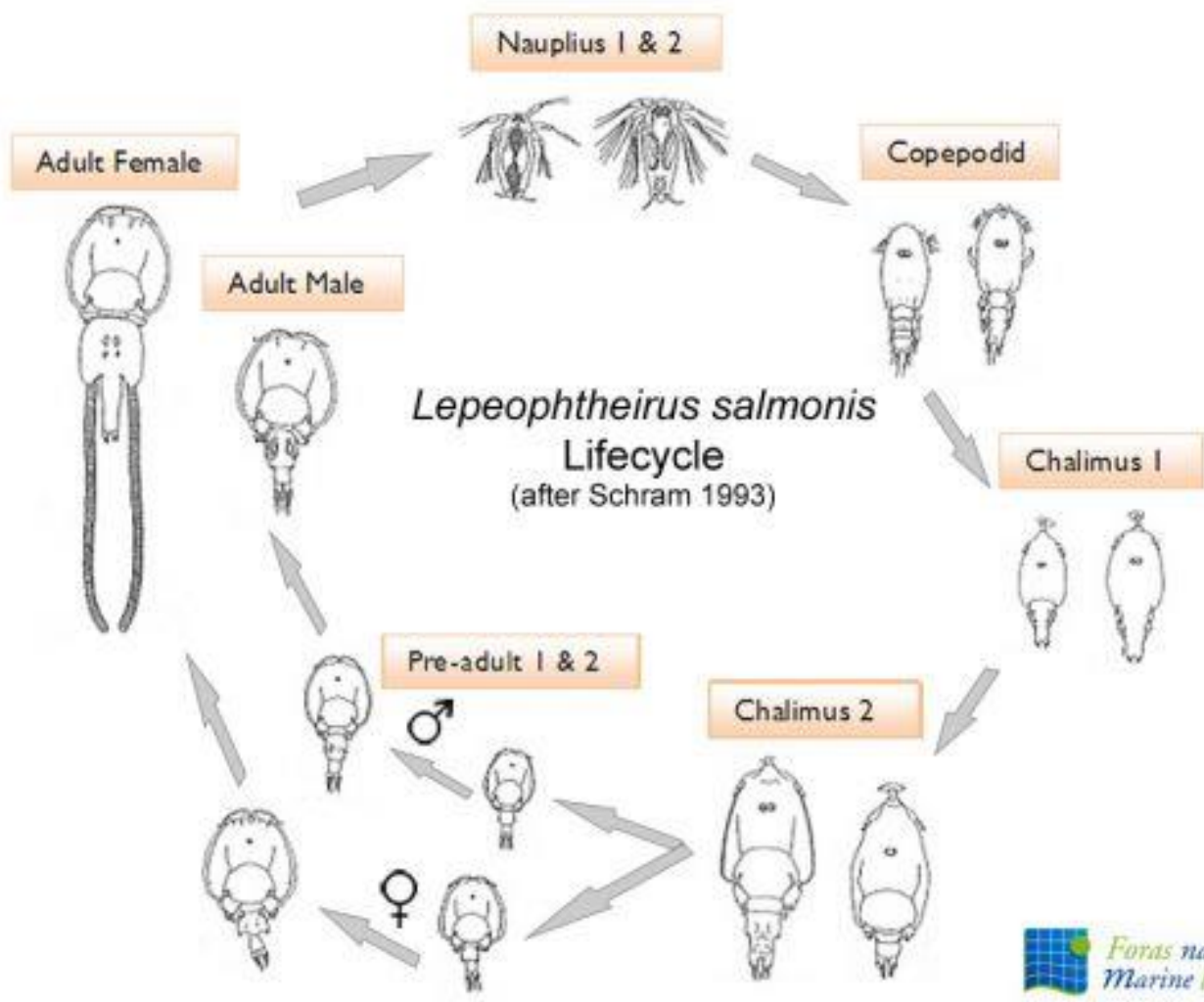
Sjøtemperaturer



<https://earth.nullschool.net>

Temperatur forsøk i laboratoriet

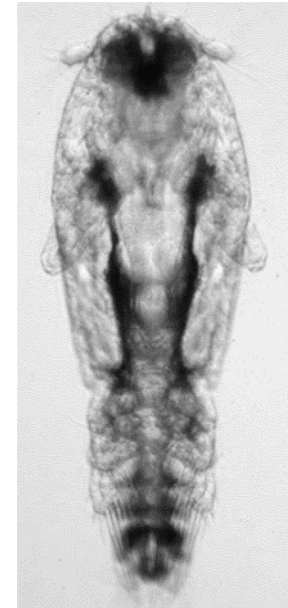




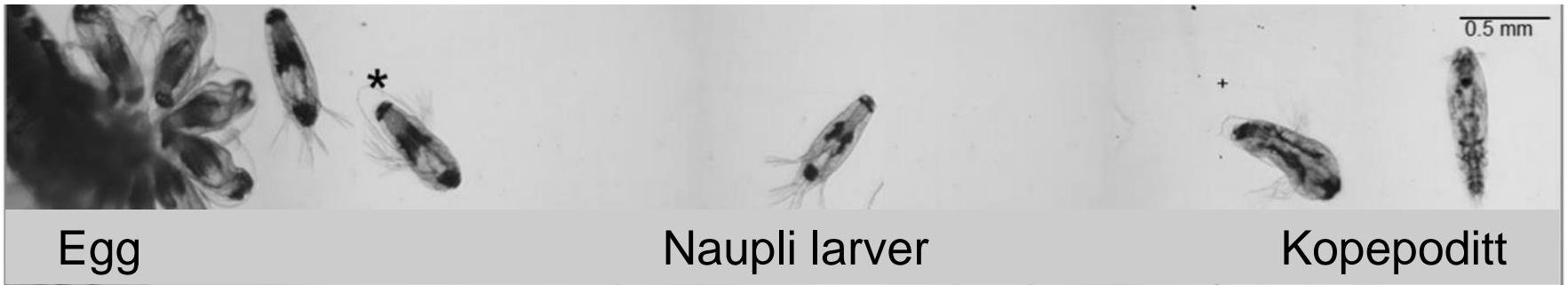
Larveforsøk (forsøksserie 1)



?????



Utviklingstider for frittlevende larver



Eichner et al 2015

- Spredning (mellom anlegg og resistens)
- Predasjon



7 °C

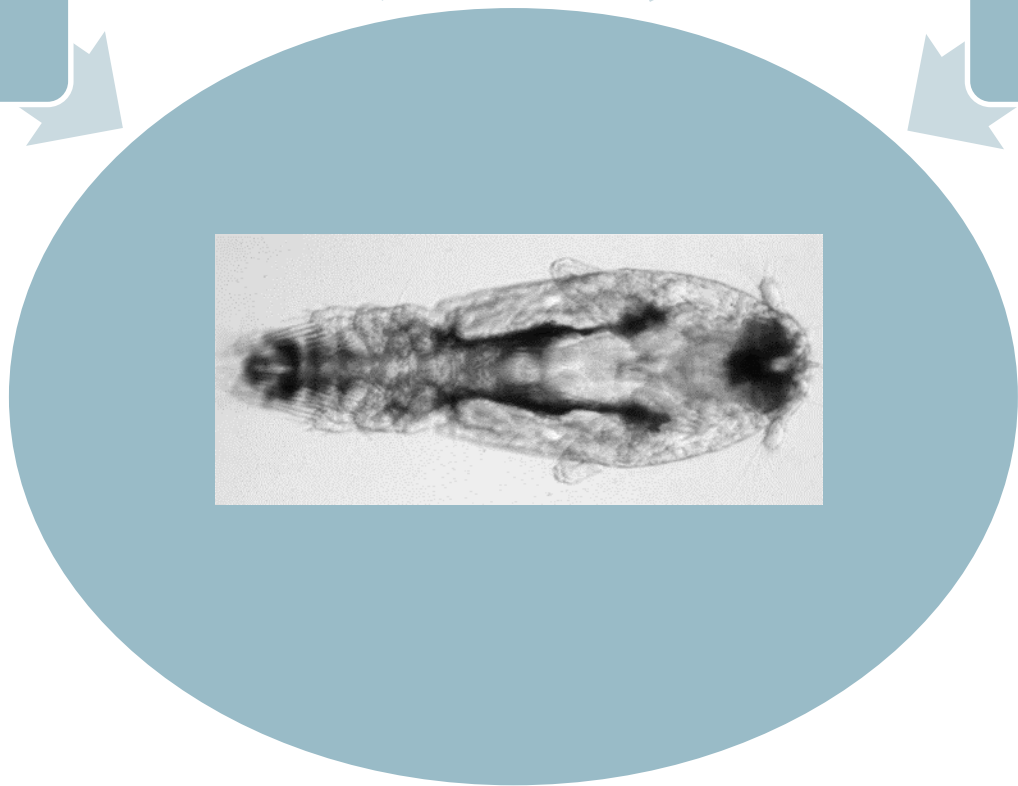
10 °C

5 °C

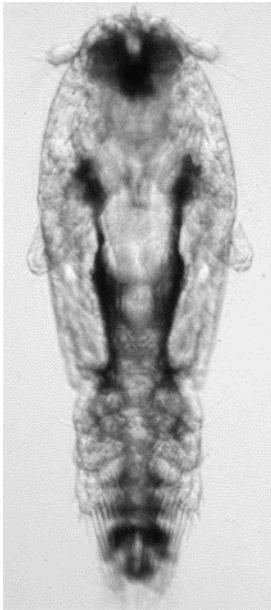
15 °C

3 °C

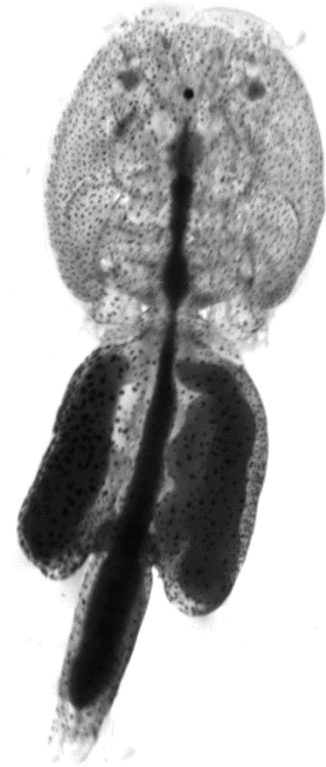
20 °C



Larveforsøk (forsøksserie 2)



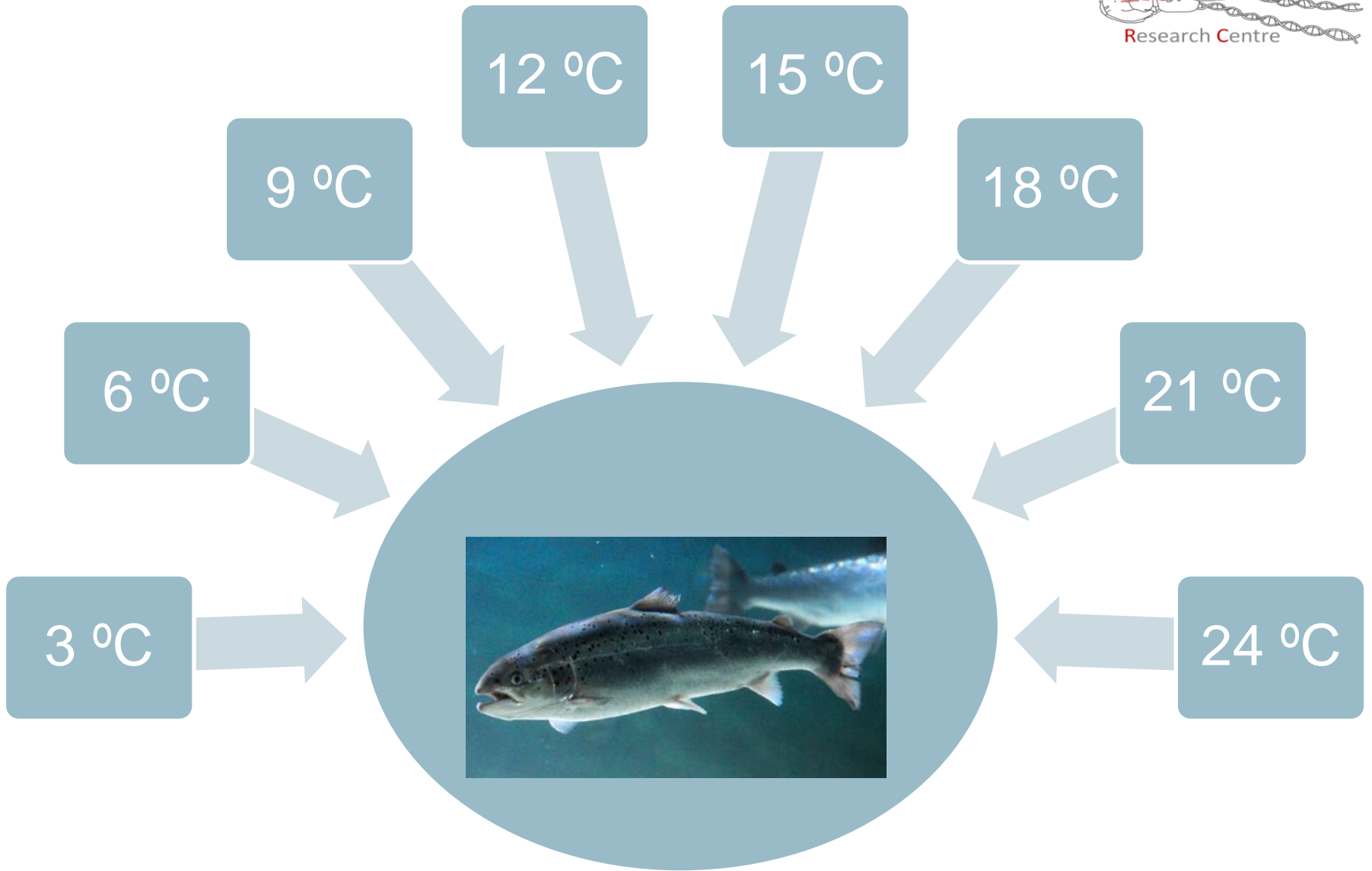
????



Utvikingsstider på fisk



- Håndtering av infestasjoner
- Ny produksjon av larver

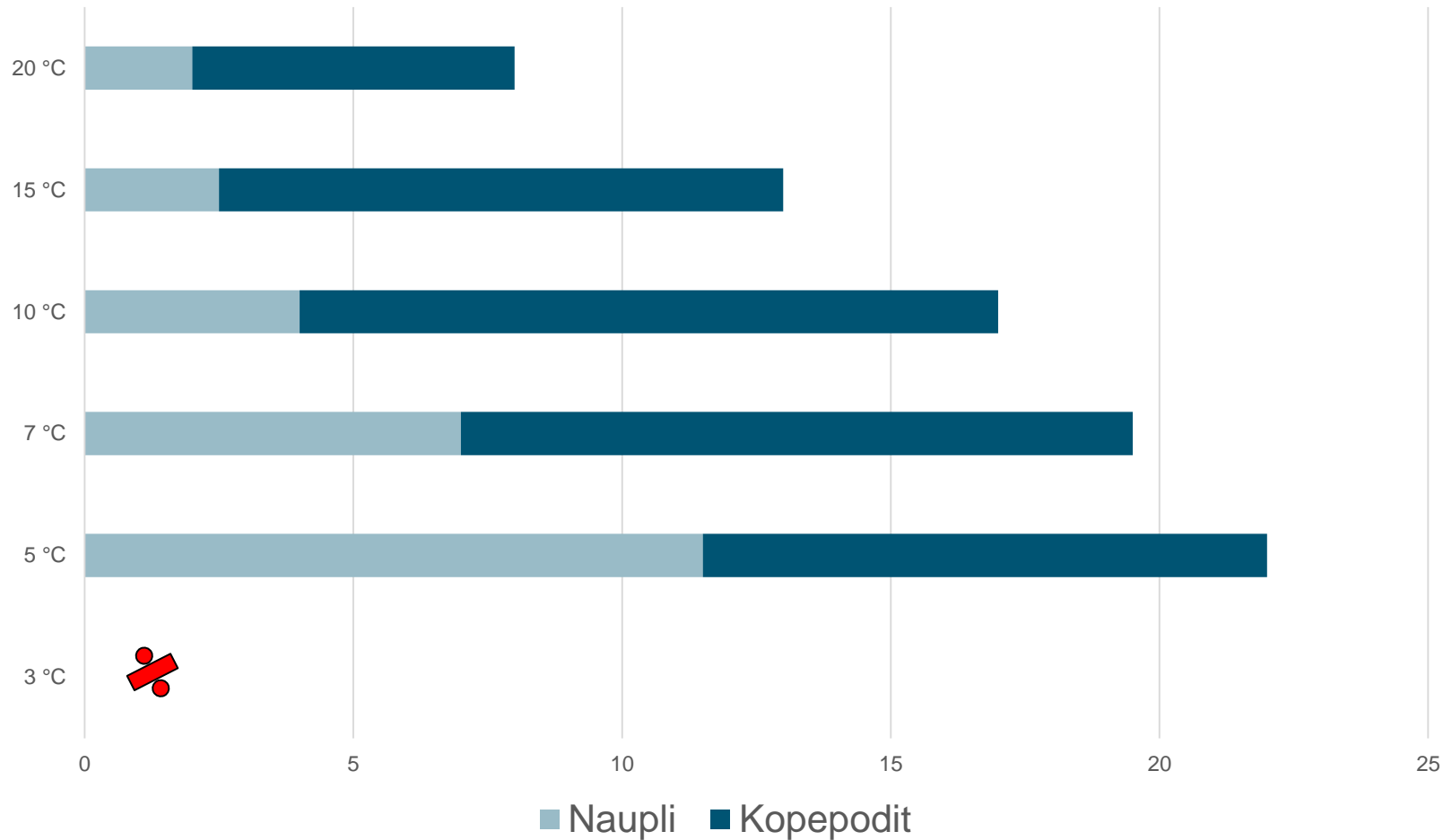




Metoder

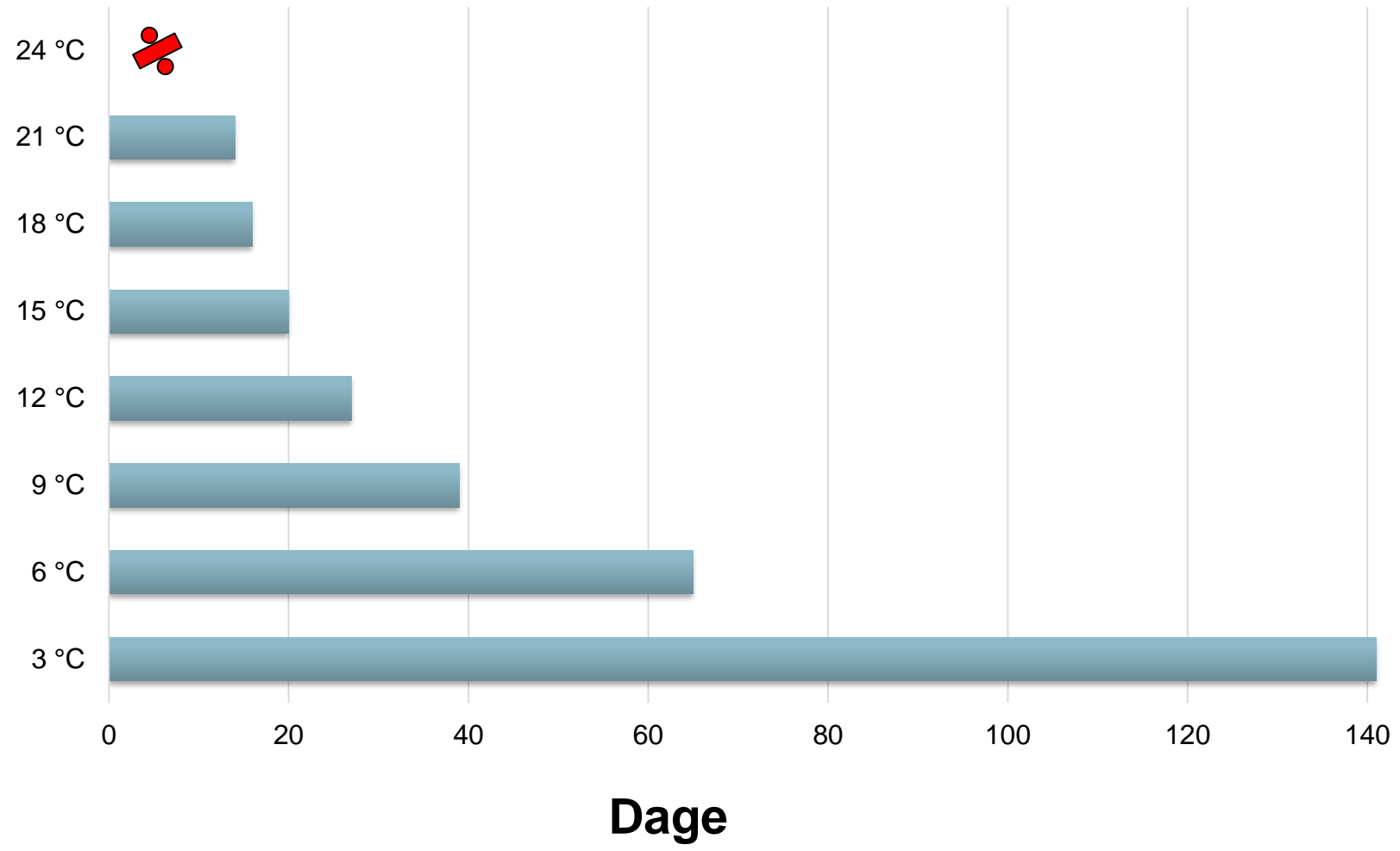


Utviklingshastighet til kopepoditter

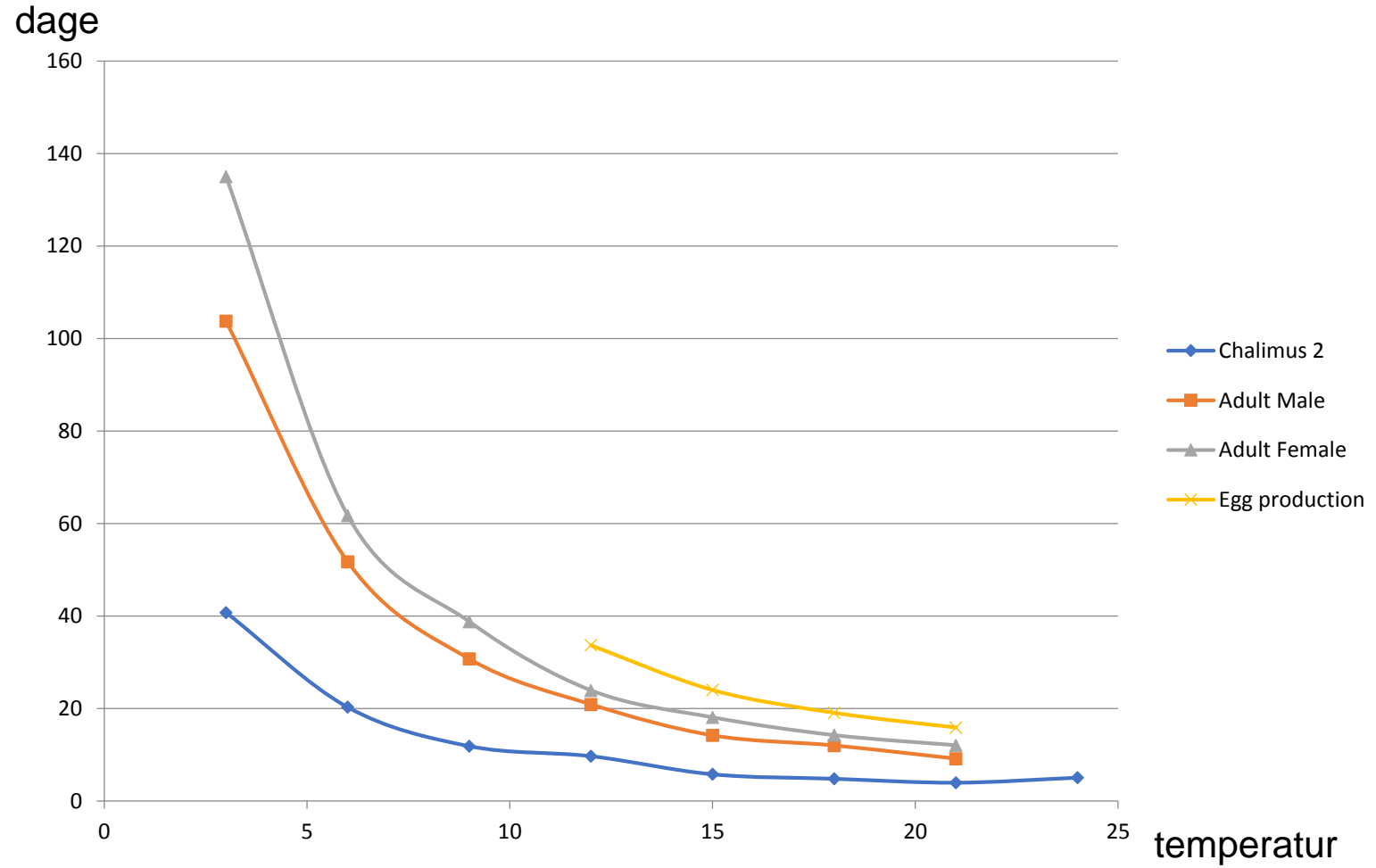




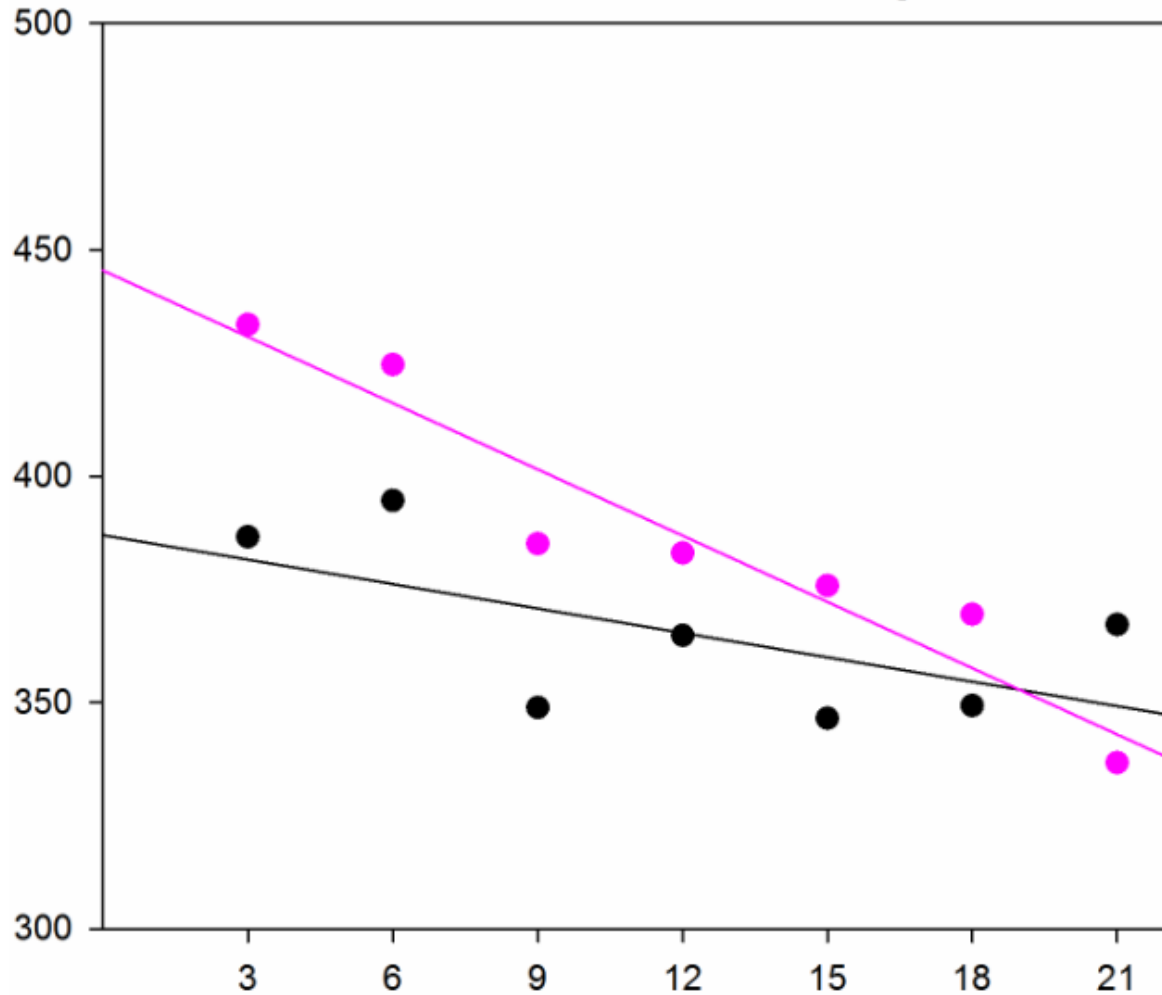
Utviklingshastighet til voksne hunner



Utviklingshastighet (fler stadier)



Utviklingshastighet i døgngrader



- Hanner
- Hunner

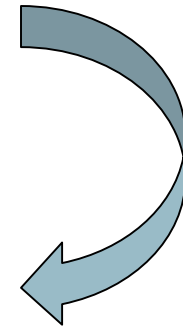
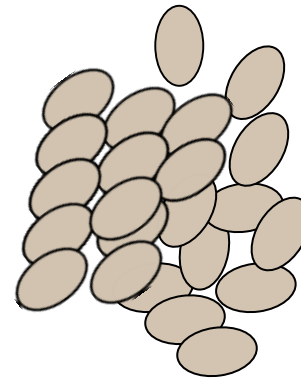
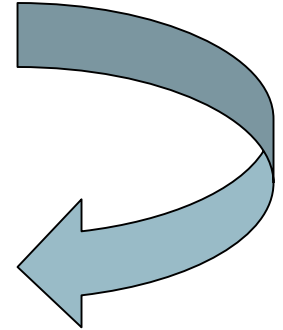
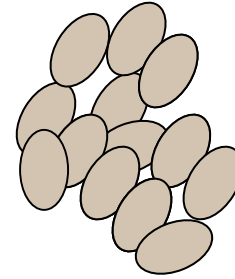
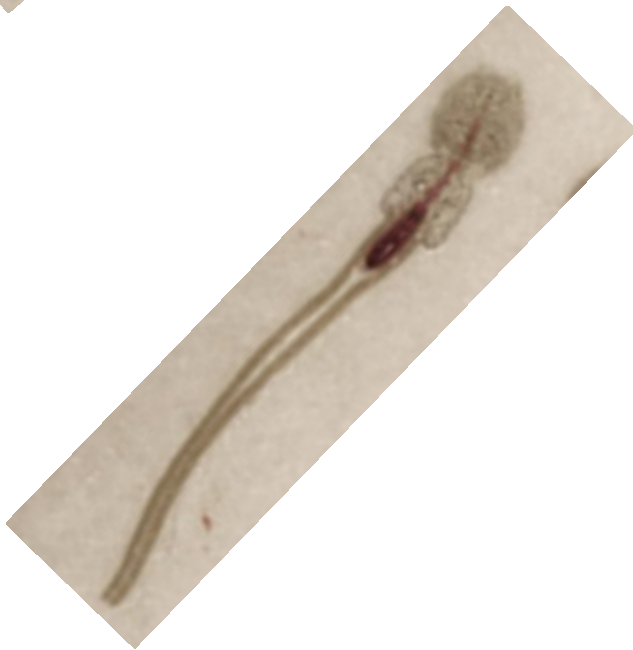
Utviklingshastighet

- Saktere utvikling ved lave temperaturer end ved høye
- Ikke stadie spesifikt
- Forsinket utvikling ved lave temperaturer spesielt for hunner

Konsekvenser for håndtering

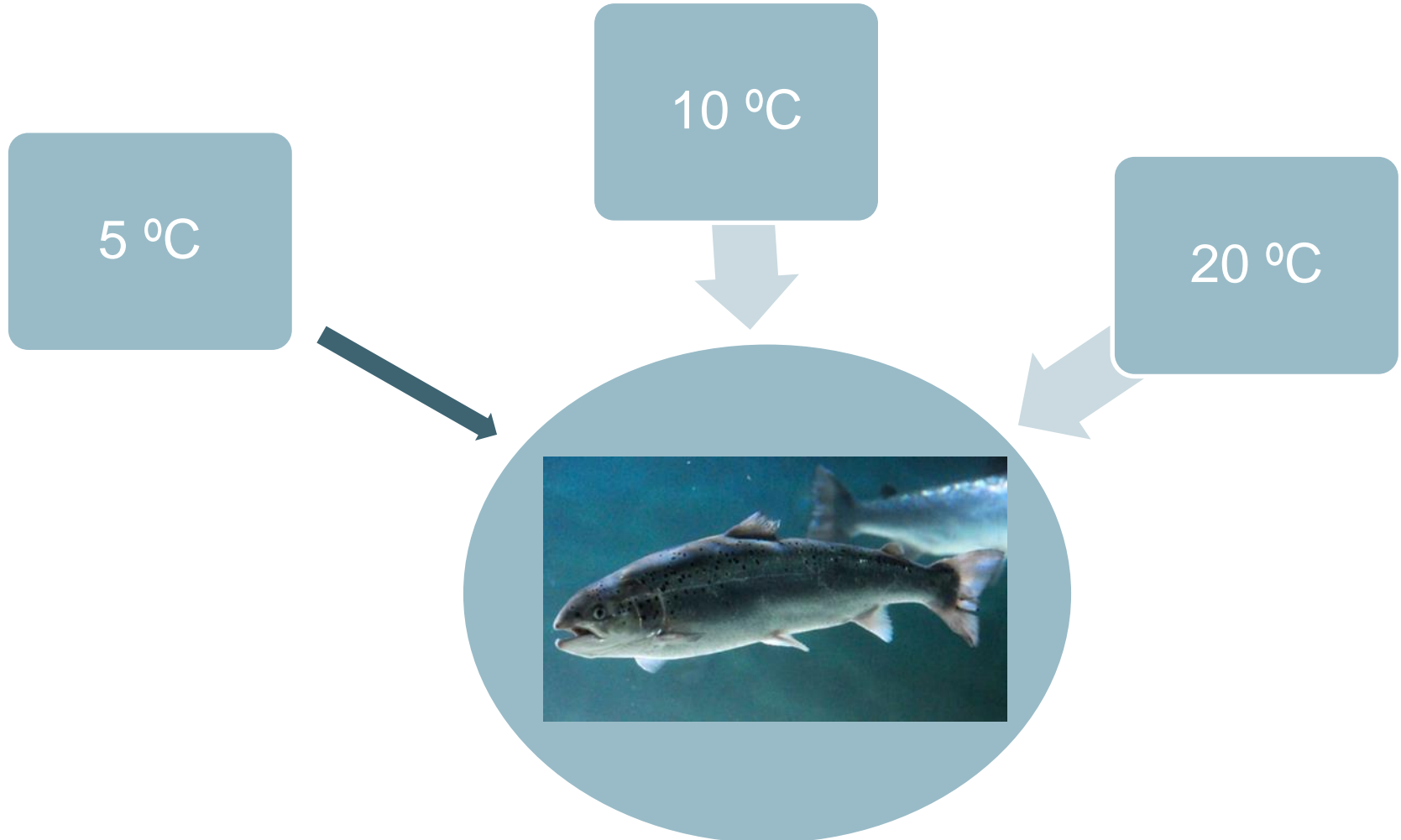
- Svert lite tid til å reagere ved høye temperaturer
- Bare ekstreme temperaturer stopper utvikling av lus

Tilpasninger



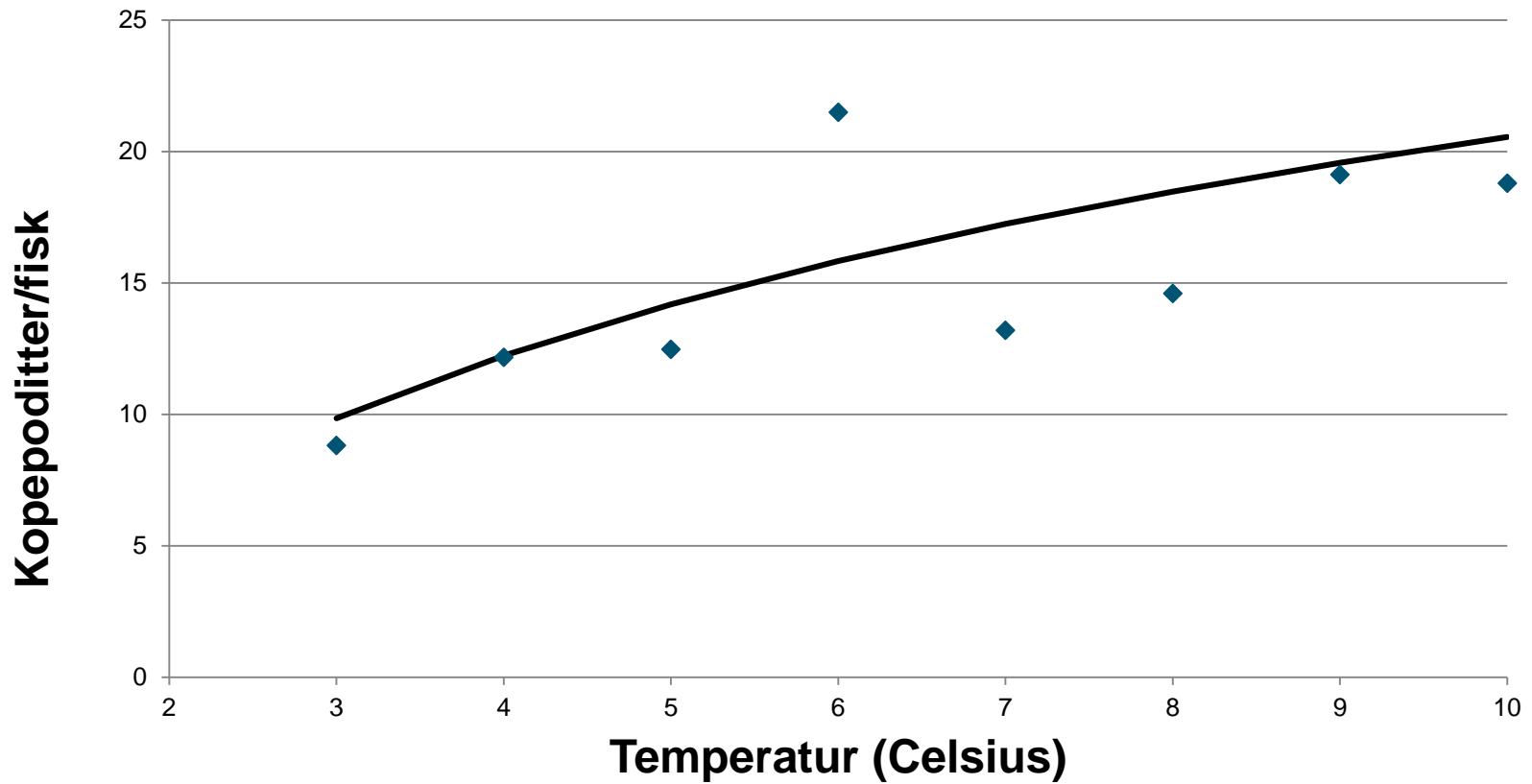
Smitte ved ulike temperaturer

forsøksserie 1



Smitte ved lave temperaturer

forsksserie 2



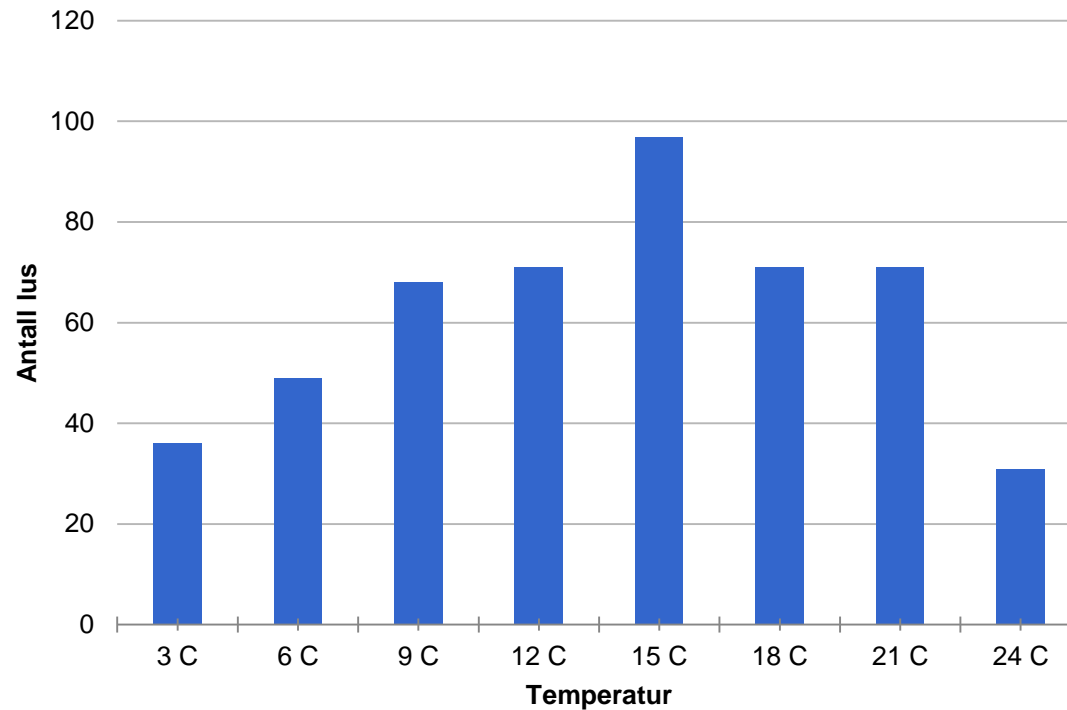
Smitte ved lave temperaturer

- Smitte effektiviteten falder med temperaturen
- Ved 3 °C trenger man dobbel så mange larver som ved 10 °C.
- Larver som er utviklet ved lave temperaturer smitter mindre
- Larver kan smitte selv helt ned til 2 °C

Konsekvenser for håndtering

- Smitte er nedsatt men ikke borte ved lave temperaturer
- Vær oppmerksom på produksjon av larver i varmere dypere vannlag.

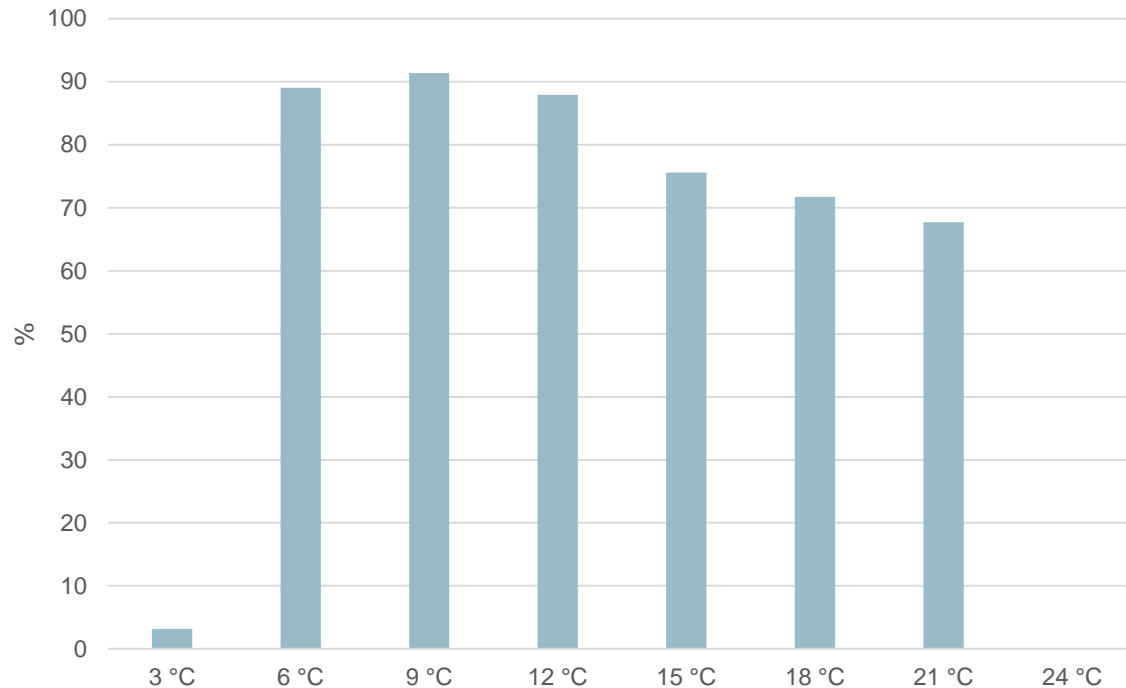
Antall lus på fisk= påslag+overlevelse



Antall lus ved ulike temperaturer



Overlevelse fra påslag til adulter



Antall lus på fisk

- Høyeste antall lus nær optimal temperatur for laks
- Lite naturlig tap av parasitter gjennom utvikling til voksne ved lav-medium temperaturer
- Stort tap ved ekstreme temperaturer

Konsekvenser for håndtering

- Innenfor normale temperaturer kan man forvente tapsrater mellom 10-20% fra påslag til voksne

Temperatur og lakselus

→ Forutsigbarhet

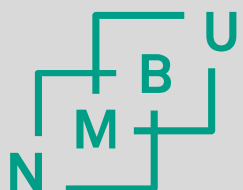
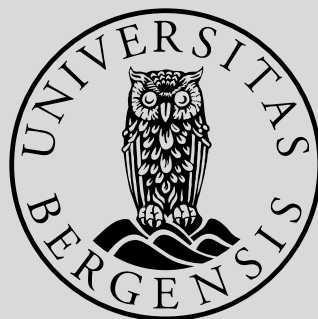
Husk å måle temperatur hvor
lakselusen er !



Takk



- Fiskeri- og havbruksnæringens forskingsfond
- Havforskningsinstituttet og SLRC
- Samantha Bui, Frode Oppedal, Lars Stien, Tone Vågseth, Rasmus Skern-Mauritzen, Daniel Wright, Lars Hamre (SLRC; University of Bergen), Fransisca Samsing, Tim Dempster and Kathy Overton (University of Melbourne)



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet



Havforskningsinstituttet