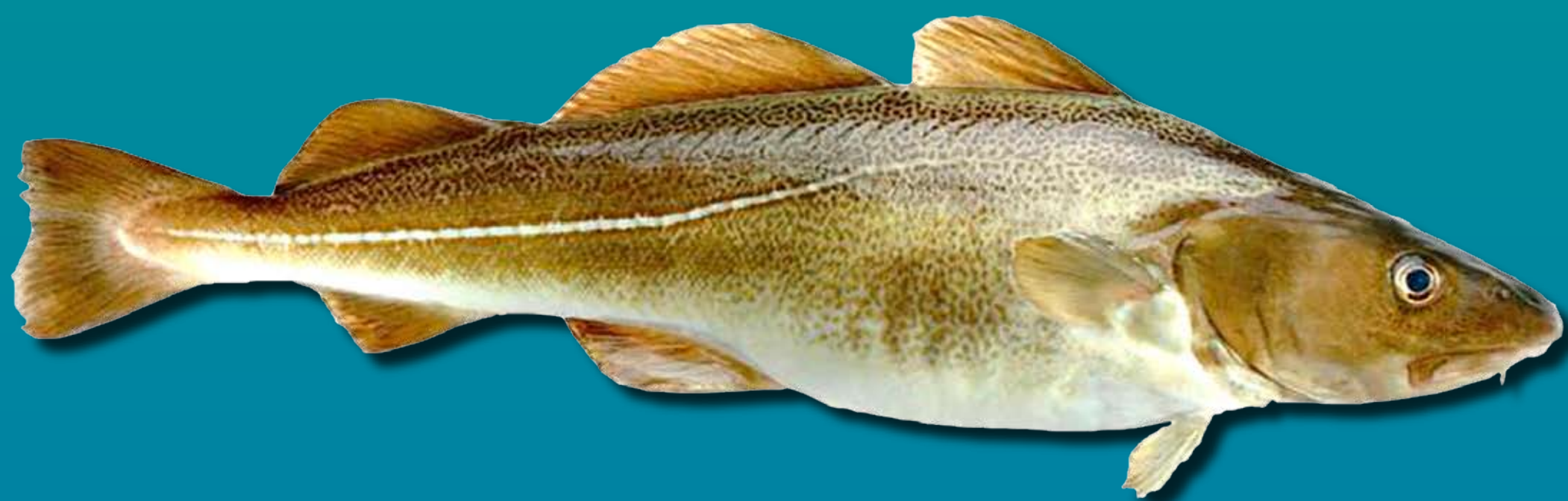


Parasitter hos oppdrettstorsk i Nord-Norge



Av Monika Strøm & Roar Kristoffersen, Institutt for akvatisk biologi, NFH, UiT

INTRODUKSJON



Oppdrett av atlantisk torsk (*Gadus morhua* L.) har de senere år fått fornyet interesse i Norge, og omfanget vil trolig vokse kraftig i tiden fremover. Parasittsykdommer er blant de store tropsårsakene i akvakultur både nasjonalt og internasjonalt, og anses også som en av mange flaskehalsene innen et fremtidig torskoppdrett. Det er derfor viktig med tidlig kunnskap om hvilke parasitter som potensielt kan ha negative effekter for utviklingen av en slik næring. I dette studiet ble forekomsten av parasitter kartlagt innen tre torskianlegg med ulike miljøforhold (bl.a. salinitet) i Troms.

Følgende hypoteser ble undersøkt:

- I. Parasitter med direkte overføring fra vert til vert har en forholdsvis høy forekomst på grunn av svært høye tettheter av torsk i en oppdrettsituasjon.
- II. Det er ulik forekomst av parasitter mellom de tre anleggene som følge av ulike miljøbetingelser.
- III. Som følge av at torsk i oppdrett hovedsakelig spiser kunstig tørrfor, vil parasitter som overføres via naturlige byttedyr ha en lav forekomst hos disse sammenlignet med villtorsk.

MATERIALE OG METODE

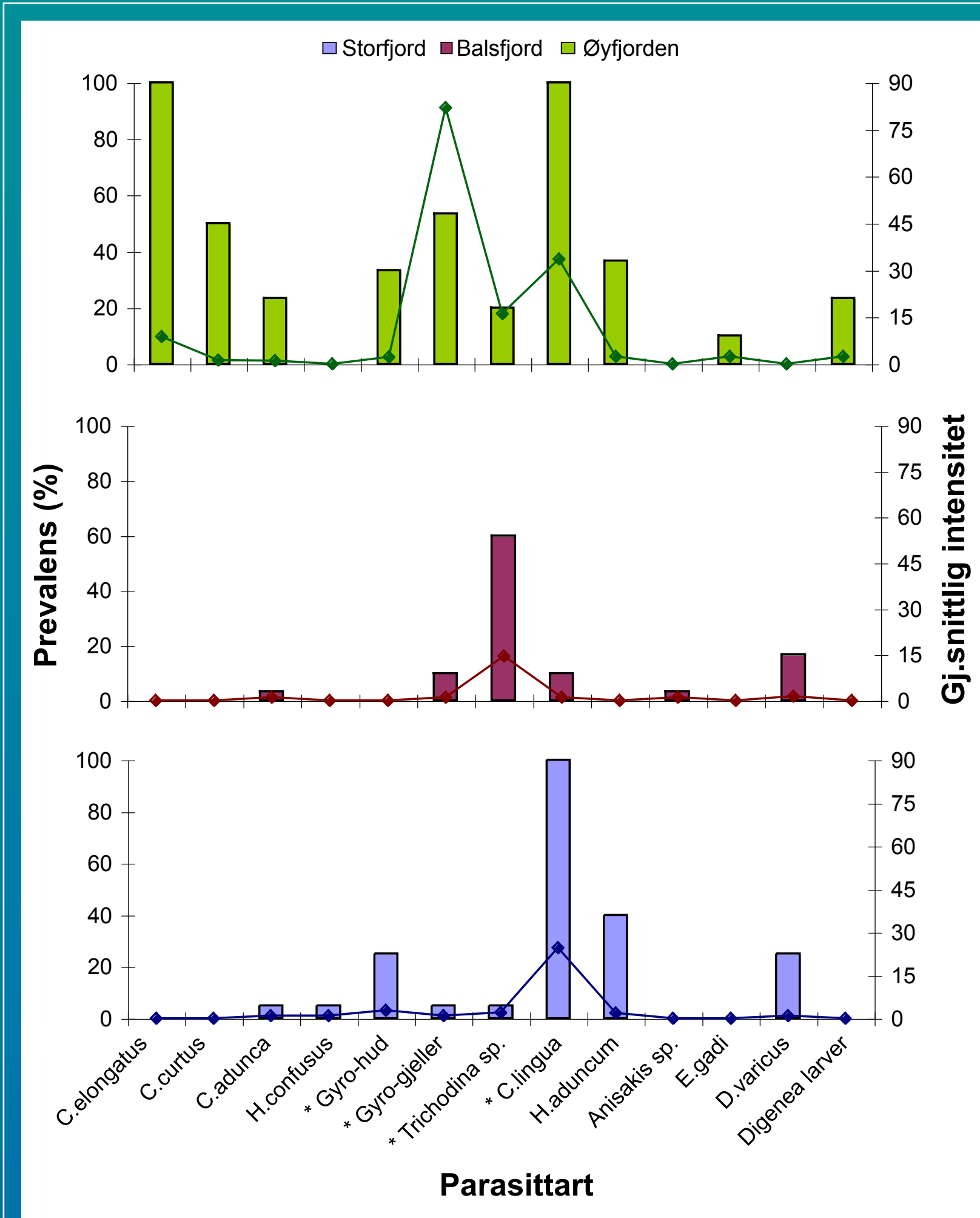
Totalt 80 oppdrettstorsk ble samlet inn fra tre oppdrettslokalteter i tre ulike fjorder i Troms fylke: i) Bergodden i Storfjorden (69°24'N, 20°09'Ø), ii) Haugstad i Balsfjord (69°20'N, 19°19'Ø) og iii) Ørnfjorden i Øyfjorden (69° 30'N, 17° 40'Ø) på Senja. Det var en salinitetsgradient mellom lokalitetene med lav salinitet i Storfjord og full sjøvannstyrke i Øyfjorden. Innsamlingen av materialet ble utført i perioden juli-august 2004. Forekomsten av ytre parasitter ble registrert ved at gjeller og hud ble undersøkt både visuelt og via slimutstryk under lupe. Mengden av indre parasitter ble undersøkt ved hjelp av mikroskopi av blodprøver og disseksjon av indre organer med hovedvekt på mage/tarmsystemet.

RESULTATER OG DISKUSJON

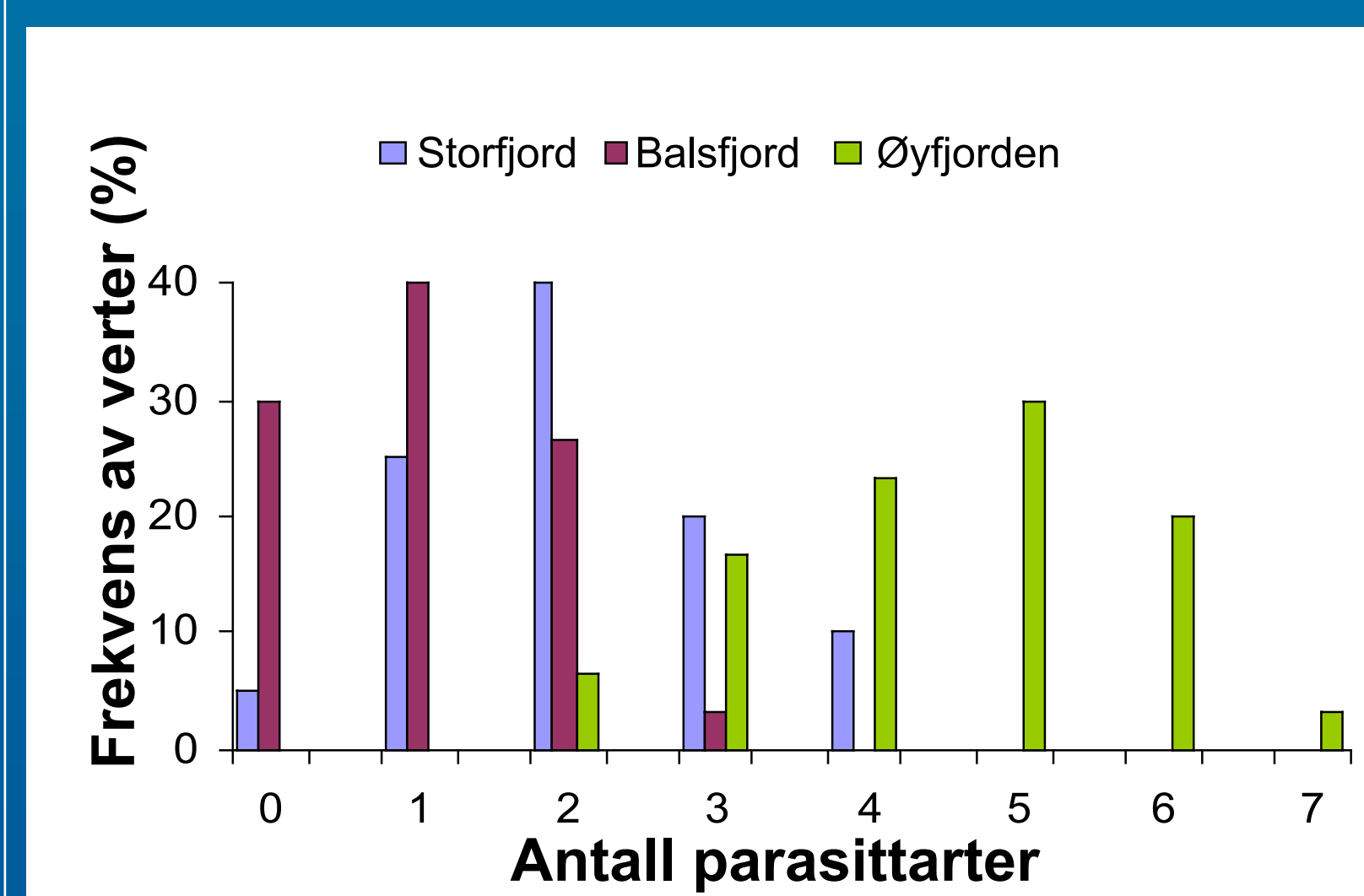
I totalmaterialet av torsk ble det funnet i alt 13 parasittarter, hvor av sju har en direkte- og seks en indirekte livssyklus. Fire arter ble påvist på alle tre lokalitetene: en encellede ytre ciliat (*Trichodina* sp.), haptormarken *Gyrodactylus* spp. på gjellene, en ytre parasittisk kreps (*Clavella adunca*) og "svartprikksyke" (ikten *Cryptocotyle lingua*). De tre førstnevnte har en direkte livssyklus, og generelt var det som forventet (jfr. hypotese I og III) denne typen parasitter som dominerte parasittbildet (fig. 1).

Lokaliteten i Øyfjorden skilte seg ut fra de to øvrige både med størst antall registrerte arter totalt (10), flest arter per torsk (4,5 i snitt) (fig. 2), samt en høyere forekomst av de fleste artene (fig. 1). Særlig tydelig var forskjellen i infeksjonen av de parasittiske krepsdyrene torskkelus (*Caligus curtus*) og skottelus (*Caligus elongatus*) som ble påvist hos en høy andel av fisken i Øyfjorden, men fraværende i anleggene både i Storfjord og Balsfjord. Dette kan til dels ha sammenheng med ulik salinitet i og med at de to sistnevnte lokalitetene er atskillig mer ferskvannspåvirket enn Øyfjorden (jfr. hypotese II).

Oppdrettstorsken på alle lokalitetene hadde en viss forekomst av parasitter med en indirekte livssyklus som blir overført via naturlige byttedyr som for eksempel hoppekreps og krill (fig. 1). Dette viser at også merdgående torsk i noen grad beiter på disse, men infeksjonene var likevel ubetydelige og langt mindre enn det som er dokumentert hos villtorsk (Hemmingsen et al. 1991).



Figur 1: Prevalens (stolper) og gjennomsnittlig intensitet (punkter) for 13 parasittarter på torsk, *Gadus morhua* L., fra tre oppdrettslokalteter i de tre fjordene Storfjord, Balsfjord og Øyfjorden. De sju parasittartene til venstre har direkte livssyklus, mens de resterende seks har indirekte livssyklus. Estimaterne for artene merket med * er basert på underprøver av fisken.



Figur 2: Fordeling av antall parasittarter per torsk for de tre oppdrettslokalitetene i Storfjord, Balsfjord og Øyfjorden.

KONKLUSJONER

Torsken i de tre undersøkte oppdrettsanleggene hadde generelt såpass lave parasittinfeksjoner at de ikke så ut til å utgjøre noe større problem verken for fisk eller oppdretter. Likevel viser resultatene i) at lokaliseringen av anlegg har betydning for infeksjonsbildet og ii) at enkelte parasitter potensielt kan medføre negative effekter for et fremtidig torskoppdrett. "Svartprikksyke" ble registrert med ganske høy tetthet hos all torsk på to av lokalitetene. Denne ikten har en indirekte livssyklus hvor larver svermer ut fra strand-snegl og borer seg inn i huden hos fisk. Et høyt antall vil åpenbart kunne skape bl.a. et estetisk problem i forhold til forbruker. Videre var forekomsten av *Trichodina* sp. og *Gyrodactylus* spp. urovekkende høye på hver sin lokalitet, og med sine direkte livssykluser og potensielt hurtige formering kan disse bli svært tallrike i et oppdrettsanlegg. Endelig hadde både skottelus og torskkelus en høy prevalens i et anlegg og kan skape problemer som er parallellt til det man har sett mht. lakselus og lakseoppdrett.

Referanse:

Hemmingsen, W., Lombardo, I. & MacKenzie, K. 1991. Parasites as biological tags for cod, *Gadus morhua* L., in northern Norway: a pilot study. *Fisheries Research*, 12: 365-373.

Takk til Willy Hemmingsen for hjelp med artsbestemmelse av mage/tarmparasittene, og til Ivana Malovic for hjelp med analyser av blodprøvene.