



Torskene måles og vejes før og efter forsøget og har individuelle elektroniske mærker, som gør det muligt at følge udviklingen i de enkelte fisk.

Foto: Sune Riis Sørensen og Anne Trap-Lind.

TORSKENS NEDTUR

– hvad er der sket i den østlige Østersø

For 30-40 år siden var øst-torsken op til en meter lang, trind og talrig – nu er den lille og mager og må ikke fiskes. Hvad er der sket?

Det er DTU Aqua i gang med at undersøge, og øjnene er rettet mod iltsvind og leverorm

TORSK

Af Anne Trap-Lind

Torsk i den østlige Østersø har det ualmindeligt dårligt. De er små og magre i forhold til, hvordan de så ud i 1980'erne og 1990'erne. De gyder ved historisk lille størrelse, og de fleste af de større torsk er stærkt belastede af leverorm.

Samtidig er der færre af dem – så få at myndighederne for at hjælpe med at genoprette bestanden har forbudt målrettet fiskeri efter torsk i den østlige Østersø siden 2019.

Derfor er forskere fra DTU Aqua i samarbejde med kolleger fra Tyskland, Polen og Sverige i gang med at kortlægge årsagerne, der har ført til øst-torskens nedtur i farvandet.

Leverorm – torskens nye udfordring

Gennem de senere år har torskene fået sværere og sværere ved at finde føde, viser tidligere studier. Det skyldes efter al sandsynlighed, at brisling, som er torskens foretrukne spise, er rykket længere mod øst og nordøst i Østersøen, samtidig med at iltforholdene ved havbunden er blevet forringet. Iltsvind gør, at flere

af torskens bundlevende byttedyr er forsvundet.

De magre torsk, der kun får lidt at spise, har gennem de seneste 10-15 år fået endnu en udfordring at slås med: leverorm, med det latinske navn *Contracaecum osculatum*.

I Østersøen er gråsæl hovedvært for leverormen, og torskene får parasitten ved at spise inficerede byttedyr, f.eks. brisling.

Seniorforsker Jane Behrens fra DTU Aqua leder de aktuelle undersøgelser og har sammen med sin gruppe tidligere undersøgt leverorm i forhold til torskens vækst. Forskerne har en klar formodning om, at torsk, der er meget belastede af leverorm, også vokser mindre.

Vokser mindre med leverorm

Det har dog været uklart, om bedre muligheder for føde ville kunne kompensere for den nedsatte vækst hos de torsk, som har mange leverorm.

I DTU Aquas fiskestald i Lyngby kan forskerne lave kontrollerede forsøg, hvor nogle parametre holdes konstante, mens man skruer på andre. Her er torskene med mange leverorm blevet tilbudt alverdens

favoritmad, men de vokser alligevel ikke godt. En høj belastning med denne parasit gør, at de ikke kan omsætte maden.

De tidligere studier fra gruppen peger i samme retning – de viser, at mange leveorm ødelægger leverens væv. Dermed nedsættes organets funktion. Et sygdomsbillede, som minder om det, man ser hos mennesker med leverkræft eller skrumpelever.

En hidtil uset dårlig situation

I et andet unikt studie, ledet af Jane Behrens' kollega Margit Eero, er forskerne for første gang gået tilbage og set på data siden begyndelsen af 40'erne. De historiske data viser tydeligt, at den østlige Østersøtorsk i øjeblikket er i en hidtil uset dårlig situation, når man kigger på de mange biologiske parametre, som beskriver torskens sundhedstilstand.

Og det handler netop ikke kun om et ringe antal. De har også en historisk lille størrelse, når de gyder. Ja, generelt er de meget små og har en lille lever. Det er tilsammen tegn på, at torskene er meget presset.

De fede 80'ere

Går man 30-40 år tilbage, var der rigtig mange store og velnærede østlige Østersøtorsk – det var de fede 80'ere for torskene.

Samtidig var der kun få tusinde gråsæler i farvandet. I årtierne før havde der været intens jagt på sælerne, samt miljøforurening, der gjorde mange af hunsælerne sterile.

Men noget nyt og interessant fra det historiske studie er også, at torskene i den østlige Østersø faktisk var lige så tynde i 1940'erne og 1950'erne som i dag. Også deres lever var lille, hvilket stiller dem dårligt. Leveren er nemlig torskens madpakke, hvor den kan trække energi fra i perioder, hvor der ikke er så meget føde, eller når den skal udvikle kønsorganer.

Desuden var torskene i 1940'erne og 1950'erne belastet med leverorm i omtrent samme omfang, som vi har set det gennem de seneste år.

Man mener, at der dengang var et sted mellem 30.000 og 40.000 gråsæler i Østersøen. Det vil sige et antal, som man kan sammenligne med det antal gråsæler, der er i Østersøen i dag.

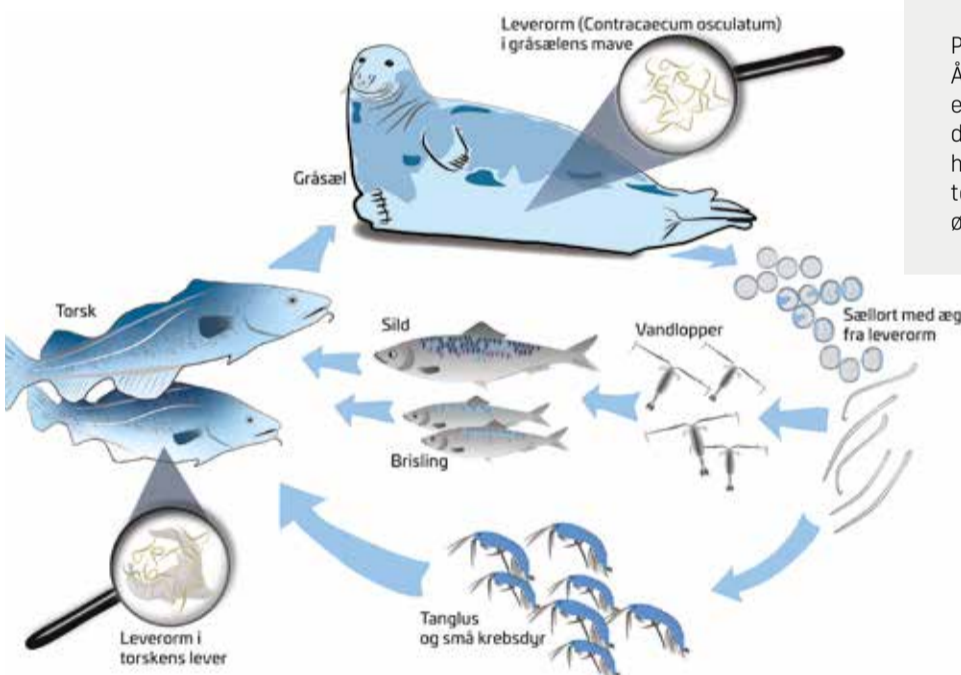
Så på nogle punkter er den meget dårlige tilstand, vi ser hos den øst-

FISKENES ØRESTEN

Øresten er små kalkstrukturer, som sidder inde i fiskens hoved, og som vokser, i takt med at fisken vokser. I kalkstrukturen bliver såkaldte sporstoffer aflejret, og forholdet mellem de forskellige sporstoffer afspejler forskellige aspekter af fiskens liv, f.eks. fiskens stofskifte, eller om den har været udsat for stress.



En torsk med mange leverorm, der ses sammenrullede på overfladen af leveren.
Foto: Marie Plambech Rybjerg.



lige Østersøtorske i dag, ikke unik!

Brisling – det tveæggede sværd

I den centrale og østlige Østersø er brisling et af torskens foretrukne byttedyr. Derfor får torsken en stor del af den energi, som den bruger til at vokse og til at blive kønsmoden med, fra brisling.

Man ved også, at brisling kan overføre leverorm til torsken, som gør, at torsken får sværere ved at vokse. Man kan derfor sige, at brislingen er et tveægget sværd for torsken – både mad og modstander.

Dog viser nye undersøgelser, at det umuligt kun kan være brisling, som torsken får leverorm fra. En gruppe tyske, polske og danske forskere ledet af Jane Be-

hrens, har nemlig undersøgt over 6000 brisling fra seks områder i Østersøen for leverorm. Undersøgelserne viste, at forekomsten af leverorm i brisling generelt ligger på under en halv procent. Og de få brislinger, der er inficeret, har ikke mange leverorm, kun en eller to pr. fisk.

Det tyder dermed alt på, at selv om torsken spiser forholdsvist mange brisling, så kan alle dens leverorm ikke stamme fra den lille byttedyr. Efter al sandsynlighed får torsken også leverorm fra andre byttedyr.

Ikke over night

Når den østlige Østersøtorske i dag er lille og mager, er det ikke noget, der er sket over night. Op gennem 90'erne kunne man konstatere, at

ÅLANDSTORSKEN – KAN ØSTERSØ-TORSKEN LÆRE AF DEN?

Løfter man blikket fra den østlige Østersø og kigger 700 kilometer mod nord, finder man torsk, der har det lige så godt som torskene i den centrale og østlige Østersø i 80'erne.

Ålandstorsken er meterlang og velnæret. Noget af det, der virkelig interesserer Jane Behrens, er, hvordan der kan være sådanne torsk lige dér i Ålandshavet, der bare har det så godt – hvad skyldes det?

Umiddelbart har der her været et meget begrænset lokalt fiskeri, lyder forklaringen fra Jane Behrens. Fiskeriet bedrives af forholdsvist få fiskere med mindre både, så der har ikke været et stort kommercielt fiskeritryk deroppe, som der gennem mange årtier har været på torskene i den centrale og østlige Østersø. I bagklogskabens lys tyder meget på, at forvaltningen har været for optimistisk i Østersøen, og selvom torsken var kæmpestor og sund i 80'erne, var den ikke robust nok til at klare fiskeritrykket.

Derudover er ilt- og temperaturforholdene og sikkert også mængden af føde også meget forskellig i de to områder, som hhv. den østlige Østersøtorske og Ålandstorsken lever i.

Til november bliver Jane Behrens endnu klogere på de to torskbestande. Her begynder anden del af forskningssamarbejdet med SLU, hvor forskerne sammenligner de to torsk.

Planen er at indsamle lever fra både Ålandstorsk og østlige Østersøtorske og lave en sammenligning af, hvor mange leverorm de har. Samtidigt vil forskerne også se på, hvor meget væksthormon der er udtrykt i torskens hjerner, samt sammenligne deres øresten.

Torskens leverorm

De voksne orm lever i sælens mave. Her parrer de sig, og hunnerne lægger deres æg. Æggene føres via sælens lort med ud i vandet. I vandet klækkes æggene, og de små ormlarver, som kommer ud, bliver spist af vandlopper, tanglus og andre små krebsdyr. Småfisk som f.eks. brisling, sild, tobis og kutlinger æder herefter de inficerede krebsdyr. Når torsken så æder de inficerede småfisk, og ormen kommer ned i torskens mave, så trænger ormen gennem mavesækken på torsken og vandrer ud i dens lever – deraf navnet 'torskens leverorm'. Sælen æder til slut de inficerede torsk, og parasitten er tilbage i sin hovedvært og har fuldført sin livscyklus. Illustration: Sune Riis Sørensen.

torskene voksede mindre og mindre og fik det ringere og ringere. Fiskeri målrettet efter de større fisk har efter al sandsynlighed været en af drivkræfterne bag den udvikling.

Men større og større områder med iltsvind har også været skidt for torsken. Noget, der er forårsaget dels af udledning af næringsstoffer, dels af færre inflows af iltrigt vand fra Kattegat-Skagerrak-området. Også klimaændringerne med stigende havtemperaturer er skidt for torsken.

Jane Behrens har netop i samarbejde med Sveriges Lanbruksuniversitet (SLU) afsluttet forsøg, der skal undersøge, om man i fiskenes øresten kan se, om fiskene har været i iltfattigt vand eller ej. Torskene har gået i to tanke – en med veliltet vand og en med mo-



Stor, velnæret Ålandstorsk.
Foto: Yvette Heimbrandt.

For torsken ved Åland er større og i bedre sundhedstilstand, og den lever i et område, hvor der ikke forekommer iltsvind og generelt er mange byttedyr.

Så det er forskernes håb, at de undersøgelser kan bruges til at styrke forståelsen for, hvor meget det betyder at være i god sundhedstilstand, når man inficeres med leverorm. Og hvor meget gode iltforhold betyder for fiskenes generelle sundhedstilstand og vækstpotentiale.

Torskeprojekterne er dels støttet økonomisk af BalticWaters2030, dels af Den Europæiske Hav- og Fiskerifond samt af Fiskeristyrelsen.

derat iltsvind (55 procent iltmætning).

Lys i mørket

Iltsvind og leverorm gør altså livet svært for Østersøtorsken. Ifølge forskerne er det derfor tvivlsomt, om det er muligt at genoprette torskebestanden i den østlige Østersø til det historiske høje og sunde niveau, som 80'erne var det strålende eksempel på.

Dog tænder de et lys i mørket, når de skriver, at der har været tidligere lignende dårlige tider for torsken at se i de historiske data, som efterfølgende har forbedret sig.

Det tyder på, at det er muligt at genoprette bestanden – dog er udfordringen, at det står skidt til på alle parametre.