

Gråsæl og torskorme

der er ingen grund til bekymring



Foto: Peter Lyngs

Gråsælen er blevet almindeligere i de indre danske farvande. Med sig har den en parasit, sælorm eller torskorme, som bl.a. kan inficere torsk. Dette har vakt postyr blandt fiskespisere, men ormen er altså et sundhedstegn – og nem at slippe af med.

Af Marianne Køie

■ Det skabte postyr for nyligt, da der blev fundet orm i torsk fanget nord for Bornholm, og både fiskere og fiskespisere reagerede med bekymring. Desværre var reaktionerne præget af flere misforståelser, og der er ingen grund til bekymring.

Sælormen, eller torskormen, som den også kaldes, kan af og til findes i kødet i bl.a. torskfisk og fladfisk, og er meget almindelig ved bl.a. den norske vestkyst, Island og Canada, hvor man har lært at leve med den. Den er nemlig hverken farlig

eller svær at slippe af med.

Ormen er en parasit, som lever og lægger æg i maven på sæler. Med sælernes ekskrementer spredes æggene til små krebsdyr, hvor de udklækkes til larver og venter på at vende tilbage til sælmaverne – enten den direkte vej ved at krebsdyrene ædes af sæler, eller indirekte ved at de ædes af fisk, som så igen ædes af sæler.

Nogle af de inficerede fisk ender imidlertid i fiskernes net, men ormene følger yderst sjældent med frem til forbrugernes

tallerkner. De er nemlig lette at få øje på og fjerne – og de dør, når fisken bliver dybfrosset eller opvarmet.

Skulle man være uheldig at spise en levende torskorme, og den overlever tygningen, kan det give kvalme og mavekneb, og det ender gerne med, at man hoster eller kaster den op. Men det er ikke farligt.

Faktisk er det et sundhedstegn, at ormen nu er dukket op, hvor den ikke tidligere er set. Det betyder nemlig, at vores fauna er blevet beriget med en

øget bestand af sæler.

Især er bestanden af gråsæler *Halichoerus grypus* forøget, om end den hyppigste sæl i danske farvande stadig er den spættede sæl *Phoca vitulina*. I 2010 var der anslået 15.700 spættede sæler i Danmark. Den spættede sæl er mindre end gråsælen og hovedet har en hundelignende profil. Gråsælen er betydelig større og har en mere lige næseryg. Gråsælen er på den danske Rødliste som akut truet og er totalfredet i hele Danmark og i Østersøen.

← Gråsæler ved Ertholmene (Christiansø) nord for Bornholm. Billedet viser en del af en flok på omkring 80 dyr.



Foto: John Fleng Steffensen

Torskefilet med torskeorm.



Foto: Mikael Hansen

Tidligere mente man at gråsælen konkurrerede med fiskeriet. I begyndelsen af 1900-tallet blev den jaget voldsomt og bestanden forsvandt næsten. I 1967 blev den fredet og antallet er siden vokset. I 2005 taltes under 100 gråsæler i Danmark. De var fordelt på få ynglende par i Vadehavet, enkelte individer op langs Jyllands vestkyst og det nordlige Kattegat, det sydlige Kattegat, Øresund indtil sydspidsen af Falster, hvor der også var overlevende unger.

Østersø-sæler brød isolering
Særlige forhold gør sig gældende i Østersøen. I 1970'erne faldt bestanden i de nordlige svenske, finske og estiske farvande fra en tidligere stor bestand på ca. 100.000 dyr til ca. 2000 på grund af jagt og miljøgifte. Bestanden her menes nu at tælle mindst 5000 dyr. Den gang var der ingen – eller

meget ringe - forbindelse mellem bestanden i den nordlige Østersø og bestanden i de indre danske farvande.

I slutningen af 1900-tallet var der ingen ynglende bestand i Østersøen omkring Bornholm. I 2007 sås 3 individer på Ertholmene nord for Bornholm. I 2010 var bestanden på 80 individer, hvoraf nogle ynglende, og bestanden på Ertholmene er nu Danmarks største. Samtidig med den øgede bestand omkring Bornholm meldtes om en øget bestand af gråsæler i Skåne og Blekinge. De bornholmske sæler formodes at komme fra bestande på den svenske Østkyst.

Bestanden fra det sydlige Kattegat til Falster har nu en mere eller mindre kontinuerlig udbredelse med bestanden omkring Bornholm via det sydlige Sverige. Den tidligere isolerede bestand i de nordlige sven-

ske, finske og estiske farvande er ikke længere isoleret, og man må formode at gråsælen nu har en mere eller mindre kontinuerlig udbredelse fra Nordsøen til den inderste Østersø.

Plads til sæler og torsk

Gråsæler æder især fisk, bl.a. torsk. Den kan også tage blæksprutter og krebsdyr. Biologer vil gerne have både flere gråsæler og torsk i Østersøen. Herved vil Østersøens torsk blive bytte for den øgede bestand af gråsæler.

MacKenzie og medforfattere har undersøgt om forvaltningsplanerne for at genoprette bestandene af torsk og gråsæler er modstridende. I 1920-30'erne havde gråsælerne en negativ indflydelse på torskebestanden. Men dengang var sælbestanden langt større end i dag. Forfatterne konkluderer, at fiskeri og klimaforandringer i

de kommende årtier vil påvirke torskene langt mere end gråsælerne, og at det dermed er muligt at øge antallet af både gråsæler og torsk samtidig.

Gråsælerne i Nordsøen er inficerede med torskeorm, og det er torsk fanget ved Island og langs den norske vestkyst også ofte. Da bestanden af gråsæler i Kattegat og de indre danske farvande indtil for nyligt var lille, var fund af torskeorm her en sjældenhed. I de senere år har forfatteren dog flere gange fundet torskeorm i torsk fanget i det nordlige Øresund. De brunfarvede orme er lette at se i muskulaturen.

Den spættede sæl spreder ikke torskeorm, selv om ormen kan findes i denne sæl. Parasitten dukkede først op i de indre danske farvande samtidigt med gråsælens fremmarch. Da sældøden dræbte de fleste spættede sæler i Oslo Fjord, påvirkede

Livscyklener for torskorm og sildeorm

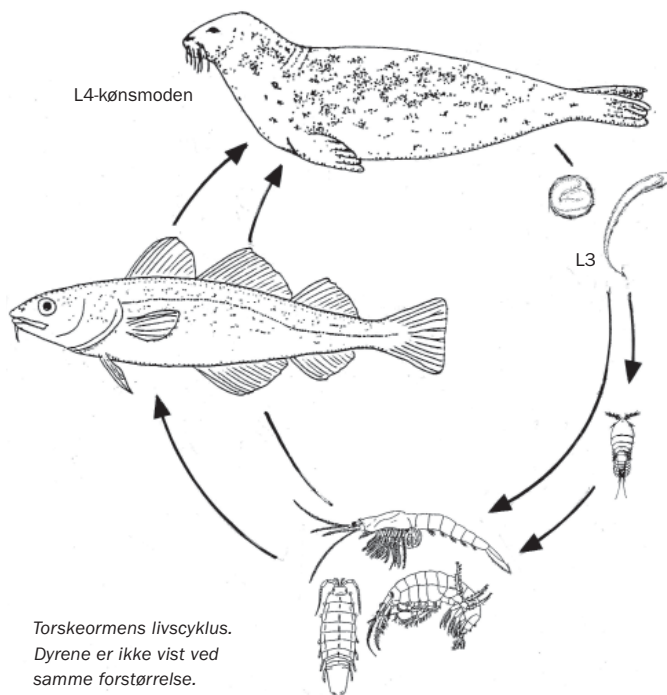
Torskeorm eller sælorm *Pseudoterranova diciptiens* er beslægtet med den mere velkendte sildeorm eller hvalorm *Anisakis simplex*. De er rundorme eller nematoder og tilhører begge familien Anisakidae.

De kønsmodne torskeorm lever i sæler, hos os i gråsæl, som altså er slutvært. Æggene kommer ud i vandet med sælens ekskrementer. Ud af æggene kommer det tredje larvestadium L3, en kun ca 1/3 mm lang gennemsigtig larve. Overførslen til en potentiel obligatorisk mellemvært, krebsdyr af grupperne: mysider, tanglus, tanglopper og rejer lettes, hvis de optages via en vandloppe inficeret med en L3. I den obligatoriske krebsdyrvært kan L3 vokse til over en cm's længde. Ædes disse inficerede krebsdyr af gråsælen, vil L3 skifte hud til L4 og herefter blive kønsmoden.

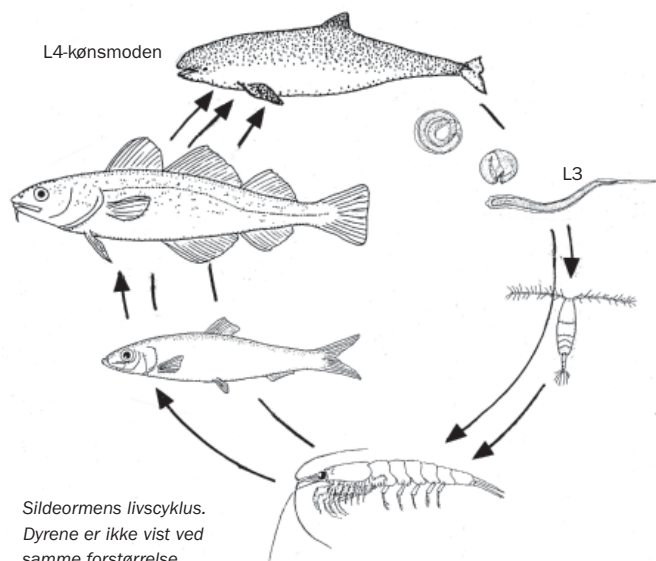
Der er altså kun 2 obligatoriske værter: sæl og krebsdyr. Fiskene er ikke-obligatoriske transportværter, de er ikke fysiologisk nødvendige, men de letter overførslen af L3 til slutværten, sælen. I fiskeværten, der inficeres ved at æde inficerede krebsdyr, kan ormen, stadig som L3, vokse til flere cm. Ædes en inficeret fisk af en anden fisk kan L3 leve videre i rovfiskens muskulatur. Torskeormen ligger frit i et hulrum i muskulaturen. Når mennesker indtager levende L3 fra krebsdyr (mindre sandsynligt) eller fra fisk, kommer ormen ned i en varm menneskemave. Overlever ormen tyngningen vil den vandre forvildet rundt i maven, den når eventuelt at skifte hud til L4, men udviklingen går så i stå. Derfor ender det oftest med at ormen hostes eller kastes op.

Sildeormens cyklus

Den kønsmodne sildeorm lever i hvaler, både tandhvaler og bardehvaler, hos os er især marsvin *Phocoena phocoena* slutvært. Æggene bliver til fritsvømmende ca 1/3 mm lange larver. Også her kan de frie små larver (L3) blive ædt af en vandloppe, hvilket kan hjælpe overførslen til den obligatoriske mellemvært, lyskrebs eller krill. Først når L3 i lyskrebsen har nået en længde af adskillige mm, kan den overleve i hvalværten. Også her fungerer fisk som ikke-obligatoriske transportværter. I fisken ligger L3 oprullet i en flad spiral, ca 5 mm i diameter, indkapslet i



Torskeormens livscyklus.
Dyrene er ikke vist ved samme forstørrelse.



Sildeormens livscyklus.
Dyrene er ikke vist ved samme forstørrelse.

værtens bindevæv. Fri af bindevæv kan den være op til ca 1.5 cm lang. De findes ofte på overfladen af indvoldene, sjældent i muskulaturen. I modsætning til torskeorm vokser sildeorm ikke i fiskeværten. Ædes en inficeret fisk af en anden fisk kan L3 leve videre i den nye vært. Bardehvaler kan inficeres direkte ved at æde lyskrebs, mens tandhvaler bliver inficeret ved at æde inficerede fisk.

Til trods for de tilsyneladende meget ens livscyklus er der væsentlige forskelle. Torskeormen

er, som dens slutvært, knyttet til kystnære områder. Krebsdyr værterne er overvejende bentske, dvs knyttet til bunden. Fiskeværterne ulk, fladfisk og torsk er overvejende demersale, altså også knyttet til bunden.

Sildeorm er knyttet til de frie vandmasser, da de obligatoriske værter, hval og lyskrebs, er pelagiske. Derfor findes sildeorm især i sildefisk, makrel og andre pelagiske fisk. Via disse kan ormen så overføres til bl.a. torsk, der æder både på bunden og i de frie vandmasser.

det ikke mængden af torskeorm i fiskeværterne, især torskefisk og ulk, da gråsælerne overlevede epidemien.

En opgørelse 2011 viser, at torskeorm ikke er registreret i hele den Botniske Bugt, Finske Bugt og området mellem Sverige-Øland og Estland-Letland. Der er ingen forklaring på, hvorfor torskeorm ikke er fundet i dette område. Gråsælen har i århundrede været almindelig her, mellemværterne, bl.a. tanglopper og tanglus er almindelige, og fiskeværterne torsk, ulk og fladfisk er også til stede. Og æggene kan klække ved meget lave saltholdigheder. Åbenbart har den lange isolation betydet at parasitten er forsvundet.

Orm i torsk og sild

Torsk får parasitten ved at æde krebsdyr (se boks). Den kan også inficeres ved at æde andre fisk, der er inficerede med denne orm. Men på grund af ormens sjældenhed i vore farvande, er dette ikke sandsynligt hos os.

Parasitten har ingen betydning for bestandene af hverken gråsæler eller torsk. Men parasitten kan alligevel få økonomisk betydning, da parasitter i fisk virker afskrækkende på forbrugere. Men man skal ikke lade sig afskrække af denne orm.

De største fiskespisere findes, hvor torskeorm er mest almindelig – og ingen islænding, nordmand eller canadier har taget skade af parasitten.

I perioden 1987-1994 blev der kun fundet torskeorm i 1 af 3000 torsk fra den sydlige Østersø og Østersøen omkring Bornholm. Omkring 10 år senere blev ormen fundet i 7 af 180 torsk fra Sveriges sydøst kyst. I 2011 blev torskeorm ofte fundet i torsk og ulk fra Skånes sydkyst, Blekinge og Øland. I sommeren 2011 blev her fundet et levende eksemplar i en torskeret, der ikke var gennemkogt (SvD Nyheter 25. aug. 2011; TV2/Bornholm 22. nov. 2011).

Disse fund af parasitten ud for den svenske østkyst har medført stor opstandelse, men

som sagt er der ingen grund til panik. Torskeorm er meget almindelig i andre farvande, bl.a. omkring Island og langs den norske vestkyst. Alle disse torsk er desuden også inficeret med sildeorm *Anisakis simplex*, som er "farligere" end torskeorm. Alle steder er torskefiskeriet vigtigt og de lokale beboere spiser den lokale torsk uden problemer. Ud for Canadas østkyst, hvor torskefiskeriet i slutningen af 1900-tallet var på sit højeste, kostede torskeormen årligt fiskeriet et tocifret millionbeløb i dollars, da alle fileterne skulle gennemlyses, så man kunne finde ormene og fjerne dem.

Torskeormen er tilsyneladende også blevet mere almindelig i andre områder, således er der for nylig fundet torskeorm i sild fra det nordlige Skagerrak. Det er tilsyneladende første gang den er fundet i sild fra Nordeuropæiske farvande. Sild inficeres med torskeorm ved at æde inficerede mysider, tanglopper og tanglus. I Østersøen, hvor føden for sild ofte er ringe og sildene magre, kan man forvente at sildene også her får torskeorm.

Hele torskeormens livscyklus kan finde sted i Østersøen. Til gengæld kan sildeormens livscyklus ikke finde sted i Østersøen, idet den obligatoriske mellemvært, lyskrebs, kræver koldere og saltere vand. Når sildeorm alligevel kan findes i sild i Østersøen skyldes det at en inficeret sildestamme fra Nordsøen og Kattegat sent om efteråret vandrer til den sydlige Østersøs kyster. Her gyder den om foråret. De inficerede sild blander sig altså efterår-forår i den sydlige Østersø med de lokale uinficerede sildestammer. Efter gydningen vandrer de inficerede sild igen mod Nordsøen. Således finder man ikke – eller meget sjældent – sildeorm i østersøild fra juni til oktober. Sildeorm fra de inficerede sild kan leve videre i torsken. I torsk findes den uhyre sjældent i kødet, men på ydersiden af indvoldene, inklusive leveren. Østersøtorsken er dog sjældent inficeret med sildeorm. ■



For at undgå infektion bør fisk, der skal spises rå, først en tur i fryseren i mindst et døgn ved -20 °C.

Foto: Colourbox

Forholdsregler

Human infektion med sildeorm og torskeorm findes især i lande hvor fisk spises rå, som cebiche (fiskesalat), sushi eller koldrøget fisk. Både sildeorm og torskeorm kan i mennesker forårsage mavesmerter og kvalme. Sildeorm kan forårsage indre blødninger og kan kræve et operativt indgreb. Problemet er størst for sildeorm, da den er mindre og hyppigere end torskeorm. Dog er sildeorm ikke almindelig i selve fiskekødet.

For at undgå infektion bør fisk, der skal spises rå, først en tur i fryseren, mindst et døgn ved -20 °C. Opvarmning til mindst 60 °C, gennemstegning, varmrøgning og grilning dræber ormene, det samme gør gennemsaltning og eventuelt behandling med stærk eddike.

Den danske industris forholdsregler er så skrappe, at man ikke kan risikere at få levende orm i hel- og halvkonserves. Ved hjemmelavet spegesild er det vigtigt, at fileterne ligger så længe i lagen, at al kødet er gennemsaltet. Let saltning vil blot få sildeorm til at vandre bort fra saltet og længere ind i fileten. Et af de få danske eksempler på infektion med sildeorm, stammer netop fra en sådan letsaltet sild. Patienten blev opereret for blindtarmsbetændelse, men skurken var altså en sildeorm, der var på vej gennem tarmen.

Torskeorm findes oftest i rygmuskulaturen af torsk. De største bliver flere cm lange, er rødbrune og kan ikke overses ved en gennemlysning af fileten. De kan så let fjernes.

Om forfatteren



Marianne Køie er lektor (docent), ph.d. og dr. scient. ved Marinbiologisk Sektion, Helsingør, Biologisk Institut, Københavns Universitet. Tlf.: 35321981 mkoie@bio.ku.dk www.mbl.ku.dk/mkoie/

Videre læsning

Bowen W. D. (ed.) (1990). *Population Biology of Sealworm (Pseudoterranova decipiens) in relation to its intermediate and seal hosts. Canadian Bulletin of Fisheries and Aquatic Sciences* 222, 306 pp.

EFSA (2011). *Scientific opinion on assessment of epidemiological data in relation to the health risks resulting from the presence of parasites in wild caught fish from fishing grounds in the Baltic Sea. Journal* 2011; 9(7): 2320.

Køie M. (2001). *Experimental infections of copepods and sticklebacks *Gasterosteus aculeatus* with small ensheathed and large third-stage larvae of *Anisakis simplex* (Nematoda, Ascaridoidea, Anisakidae). Parasitology Research* 87: 32-36.

Køie M. og Kristiansen, Aa. (2000). *Havets Dyr og Planter. GAD*. 350 pp.

Køie M. et al. (1995). *Development to third-stage larvae occurs in the eggs of *Anisakis simplex* and *Pseudoterranova decipiens* (Nematoda, Ascaridoidea, Anisakidae). Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 52: 134-139.

MacKenzie B. R. et al. (2011). *Could seals prevent cod recovery in the Baltic Sea. PLoS ONE* 6(5): e18998. doi:10.1371/journal.pone.0018998.