

Torsken – En utsatt art i Östersjön

Jenny Clasénius

Populärvetenskaplig sammanfattning av Självständigt arbete i biologi 2009
Institutionen för biologisk grundutbildning, Uppsala universitet

Torsken (Gadus morhua) är en välstuderad art och en viktig toppredator i Östersjön som har stor ekonomisk betydelse. Det är en kallvattensart och är därför exponerad för de skiftande syre- och salthalterna i Östersjöns djup. Torsken är utsatt för olika hot, däribland överfiske, övergödning och ett varmare klimat. Dessa faktorer leder till att torskens rekrytering och reproduktion försämras, vilket kan ha dramatiska effekter för torskbeståndets framtid och utveckling.

Flera olika faktorer orsakar torskbeståndets minskning

Torskbeståndet är idag betydligt mindre än under exempelvis 1980-talet. Den tydliga minskningen av arten beror på flera olika faktorer, bland annat övergödning, överfiske och ett förändrat klimat.

Övergödning

Organismerna i Östersjön brukar vanligtvis delas in i fyra grupper; växtplankton, djurplankton, små fiskar som äter djurplankton, och stora fiskar som äter de små fiskarna (toppredatorer). Jordbruket har under många år orsakat ett stort kväve- och fosforläckage till ytvattnet och omgivande vattendrag. Då Östersjön övergöds, ökar växtplankton i biomassa. Detta leder i sin tur till att de tre övriga organismgrupperna också kan öka i biomassa. Det sker en kedjereaktion i hela ekosystemet som orsakas av den ökade näringsmängden. På lång sikt kommer den ökade produktionen av växtplankton leda till att syrehalten i Östersjön minskar. När växtplankton dör, sjunker de till botten och bryts ner och vid denna nedbrytning går det åt syre. Då torsken är beroende av syrehalten för att kunna genomföra en lyckad reproduktion, är de särskilt utsatta vid ökad övergödning. Reproduktionen är ett viktigt steg i torskens livscykel. Under svåra förhållanden kan detta steg vara en kritisk punkt för torskbeståndets tillväxt.

Torsken

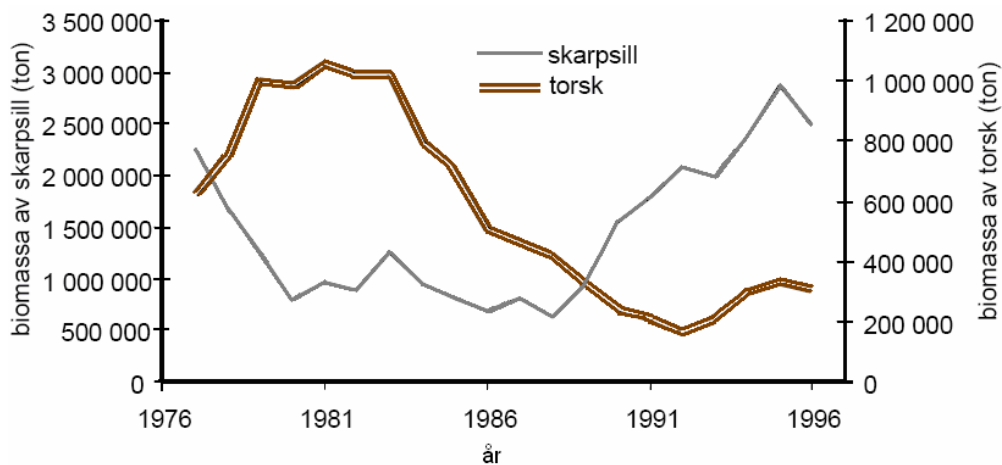
Torsken är en kallvattensart och trivs därför vid djupare delar av haven. Den finns i Östersjön, Nordatlanten, vid Grönland, Vita havet och Svalbard. Den har ett karaktäristiskt utseende med en skäggtöm på underkäken, tre ryggfenor och två analfenor. Torskens färg kan variera, beroende på omgivningen. Den kan ha en mer rödbrun färg, då de lever en stor del av livet i havets djup. Då torsken lever närmre ytan har de ofta en ljusare färg, ofta grå rygg och vit buk. Normalt sett befinner sig torsken på 150-200 m djup, men kan påträffas så djupt som 600 m under vattenytan. De äter inte endast en sorts föda, utan äter den typ av mat som finns tillgänglig. Torskfiskar äter bland annat krabbor, musslor, räkor och fisk såsom skarpsill och sill.



Överfiske

Torsken utsätts även för överfiske, vilket innebär att en större andel fisk fångas än vad som rekryteras och produceras naturligt. Detta resulterar i att torskbeståndet minskar och den ostadiga omgivningen gör att de lever under enorm stress. Torsken är en populär matfisk som fiskehandeln tjänar mycket pengar på. För att tjäna så mycket pengar som möjligt, har fiskehandeln försökt utveckla så bra fångstmetoder som möjligt. Metoderna har varit olika framgångsrika, där de tidiga modellerna resulterade i en enorm minskning av torskbeståndet. Det är många unga fiskar som fångats, vilka inte hunnit reproducera sig. Det är en bidragande orsak till det minskande torskbeståndet.

Det kan ske en kedjereaktion i ekosystemet som orsakas av överfiske. Ett exempel på detta är då torsken minskade i antal under 1980-talet, vilket ledde till en ökning av skarpsill. I början av 1980-talet var torskbeståndet stort och begränsade antalet skarpsill. Detta på grund av att torsken är en toppredator och äter därmed av skarpsillen som tillhör den näst högsta organismgruppen. Vid ett högt torskbestånd hålls skarpsillbeståndet nere. Under 1980-talet började torsken att överfiskas, vilket ledde till en reduktion i torskantal. Då torskens biomassa reducerades, kunde skarpsillen öka i antal eftersom torsken inte längre begränsade den (Figur 1).



Figur 1. Torskbeståndet beror på skarpsillbeståndet. Då det finns mycket torsk, begränsas antalet skarpsill. Då det finns mycket skarpsill, är torskbeståndet litet. Figuren är omritad efter Hansson & Nissling (2000).

Klimatförändring

Klimatet förändras och blir allt varmare, vilket påverkar torsken i stor utsträckning. Då klimatet förändras, minskar inflödet av nytt vatten och vinterhalvåret blir mildare. Detta resulterar i sin tur i en minskad syre- och salthalt medan vattentemperaturen ökar. När dessa faktorer ändras, påverkas bland annat torskens reproduktion och rekrytering. Torsken behöver en viss syre- och salthalt för att kunna genomföra en lyckad reproduktion och en för låg salthalt gör att äggen inte flyter, utvecklas och kläcks, utan sjunker till botten.

Torskens storlek, mognad och reproduktion

Torskens storlek kan variera, beroende på var beståndet lever. När torsken är fullvuxen kan den väga upp till 55 kg och ha en längd på 180 cm. I Östersjön blir torsken vanligtvis könsmogen vid tre-fyra års ålder. Vid reproduktionen simmar en hona och hane med bukarna mot varandra. Honan lägger ägg samtidigt som hanen sprutar ut spermier och därmed befruktas äggen. Äggen flyter i cirka två veckor innan de kläcks. Äggen är beroende av en salthalt på minst 10 ‰ för att kunna flyta, annars sjunker de till botten och förblir okläckta. Äggen kräver en syrehalt på minst 2 ml l⁻¹ för att kunna utvecklas.

Torsken lever i samspel med bland annat skarpsill. En fullvuxen torsk äter skarpsill och begränsar på så sätt skarpsillbeståndet. Skarpsill äter i sin tur torskens ägg och larver, vilket påverkar torskbeståndets utveckling. Torsken lägger sina ägg djupare i havet, medan skarpsillen som är beroende av varmare vatten placerar sina ägg närmre ytan. När vattentemperaturen stiger kan skarpsillen placera sina ägg djupare ner i vattnet och närmar sig på så sätt torskens ägg. En ökad vattentemperatur kan således leda till att torskbeståndet blir begränsat av skarpsillsbeståndet, att ekosystemet förskjuts mot att bli dominerat av skarpsill.

Olika sätt att förändra torskbeståndets tillstånd i Östersjön

Det finns många olika sätt att förbättra torskens situation i Östersjön. För att minska överfisket och det illegala fisket är det av stor

vikt att följa de årliga råden angående fiskekvoter. Att tvingas betala straffavgifter för överskridna kvoter och ökad kontroll kan bidra till att minska det illegala fisket. För att torsken ska få en bra möjlighet att tillväxa och återhämta sig, kan marina reservat inrättas. Dessa fungerar som en tillväxtzon, där fisken kan återhämta sig och sedan breda ut sig i de områden som ligger i närheten av det skyddade områdena. Forskning har visat att torsk som lever i de marina områdena påverkas positivt, samt de fiskar som lever i angränsande områden. Det är även viktigt att minska kväve- och fosforläckaget. Trots att läckaget i Östersjön har minskat under senare år, hålls nivån av kväve på en jämn nivå medan halten fosfor ökar. Att fosforhalten ökar, beror på att det frisätts ifrån sedimenten då syrehalten minskar och därmed minskar inte övergödningen. För att komma till rätta med läckaget är det viktigt att lantbrukare får miljöinriktad rådgivning och följer de bestämmelser som finns angående spridning av gödsel. Lantbrukare blir förhoppningsvis mer medvetna om problemen och mer intresserade av att bidra till en förbättring.

Slutsats

Torsken i Östersjön påverkas av många faktorer och det är viktigt att se, förstå och veta hur dessa faktorer är sammankopplade. Torsken är en viktig fisk i Östersjön, den är en toppredator och en populär matfisk och har därmed en stor ekonomisk betydelse för fiskehandeln. För att torsken ska öka i antal är det viktigt att de lyckas med reproduktionen och rekryteringen. Vattentemperatur, salt- och syrehalt är viktiga faktorer som påverkar både reproduktion och rekrytering och de kan därmed vara avgörande för torskens utveckling. Det är av stor vikt att förstå att faktorerna är sammanlänkade, att en minskad syrehalt kan leda till ökad mängd näringsämnen i havet. Det kan uppstå en ond cirkel, då de syrefria bottarna bidrar till att fosfor

frisätts från sedimenten, vilket därmed ökar övergödningen i Östersjön. När det stormar mindre, leder det till att en mindre mängd saltvatten strömmar in i Östersjön. Alla dessa faktorer påverkar torskens negativt. Förbättras en faktor för torskens situation, kan det ske en positiv kedjereaktion i ekosystemet och den onda cirkeln kan brytas. Alla människor kan påverka och göra en insats för att gynna torskens utveckling, allt ifrån en individuell till nationell nivå.

Mer information

- Clasénius J. 2009. Vilken inverkan har människan på torskens (*Gadus morhua*) i Östersjön? Kandidatuppsats 15 hp, Uppsala universitet.
- Hansson S, Hjerne O, Harvay C, Kitchell JF, Cox SC, Essington TE. 2007. Managing Baltic Sea Fisheries under contrasting production and predation regimes: Ecosystem model analyses. *Ambio* **36**: 265-271.
- Larsson U, Andersson L. 2000. Näringsmängden ökar – syrebrist orsaken. I: Miljö tillståndet i Egentliga Östersjön, årsrapport 2000, ss. 51-54. Stockholms marina forskningscentrum, Stockholm.
- Österblom H. 2007. Torskens roll i Östersjön. Rapport från Baltic Sea 2020.