

## **M74-syndromets mysterium löst:**

# Stora mängder fet skarpsill (vassbuk) i födan orsaken till Östersjölaxens reproduktionsproblem

**Bristen på tiamin (vitamin B<sub>1</sub>) i laxens rom leder till dödlighet för ynglen i gulesäcksstadiet (M74). Tiaminbristen uppkommer då födan har hög fetthalt och den mängd tiamin, som fås från födan, är för liten i relation till energiinnehållet och mängden omättade fettsyror. Den överstora mängden ung skarpsill i laxens föda ökar förekomsten av M74-syndromet och dess effekt och försämrar Östersjölaxens reproduktion.**

M74-syndromet har samband med det låga beståndet av torsk och de rikliga årsklasserna av skarpsill. Syndromet slog till i början av 1990-talet, då skarpsillsbeståndet plötsligt ökade. Ökningen var en följd av den kraftiga nedgången i torskbeståndet, som har skarpsill som föda. Skarpsillen har sina reproduktionsområden i Egentliga Östersjön, där laxarna från Bottenvikens älvar har sina främsta födoområden. Efter det att torskbeståndet kraschat hade laxen gott om skarpsill som föda i de södra havsområdena.

Skarpsillen har i det närmaste dubbelt så hög fetthalt som strömmingen. Fetast bland skarpsillarna är de unga individerna. Skarpsillens fettprocent minskar med stigande ålder. Då det finns mycket ung skarpsill i havet får laxen mest med fet, energirik föda. Under de värsta M74-åren var laxarnas konditionsfaktor extremt hög och det var mest sannolikt att avkomman av de största och fetaste laxarna led av syndromet.

Det är ingen stor skillnad i tiaminhalt hos skarpsill och strömming. Varderas tiaminhalt förändras med åldern så, att helt unga fiskar har lägst halt av tiamin och att halten hos de äldsta åldersgrupperna sjunker på nytt. Hos strömming är tiaminhalten högst vid 3–7 års ålder, hos skarpsill högst först i åldersgrupperna 6–10 år.

Eftersom tiamin har viktiga biokemiska uppgifter i energiomsättningen, bestäms behovet av tiamin av födans energitäthet. Ju fetare fisk laxen äter, desto större är dess tiaminbehov. Då födan till stor del består av skarpsill, och framförallt ung skarpsill, är tillgången på tiamin för laxen som minst i förhållande till behovet.

Under laxarnas långa lekvandring och under den fasta som föregår leken krymper de tiaminreserver, som skaffats under födovandringen. Fiskfett innehåller rikligt med omättade fettsyror, särskilt omega-3-fettsyror. Låg halt av tiamin och rikligt med omättade fettsyror ökar bägge benägenheten för oxidering av fettsyror, vilken innebär att tiaminet försvinner. Tiaminreserverna minskar på det sättet alltför mycket. Från moderfisken överförs då med rommen alltför lite tiamin för att det skall räcka hela gulesäcksperioden d.v.s. tills dess att ynglen själva kan uppta föda från omgivningen.

## **M74-syndromet har minskat efter att torskbeståndet stärkts**

Värst drabbade M74-syndromet under början och medlet av 1990-talet. Syndromet äventyrade då de naturliga laxstammarna i Östersjön, som på 1980-talet försvagats av

överfiske. Naturliga laxstammar på den finländska sidan av Bottniska viken finns i Torne och Simo älvar. Laxstammarna kunde räddas och återhämta sig genom skärpta begränsningar för kustfisket och tillfälligt ökade utsättningar. M74-dödligheten har under 2000-talet stannat under 30 procent. Vissa år, t.ex. 2003-2005 och 2011 var dödligheten endast nominell. I rommen hos de moderfiskar som steg för lek under hösten 2011, var tiaminhalterna så stora, att M74-syndromet knappast ger några bekymmer i vår 2012. Detta till följd av att torskbeståndet stärkts och beståndet av skarpsill planat ut.

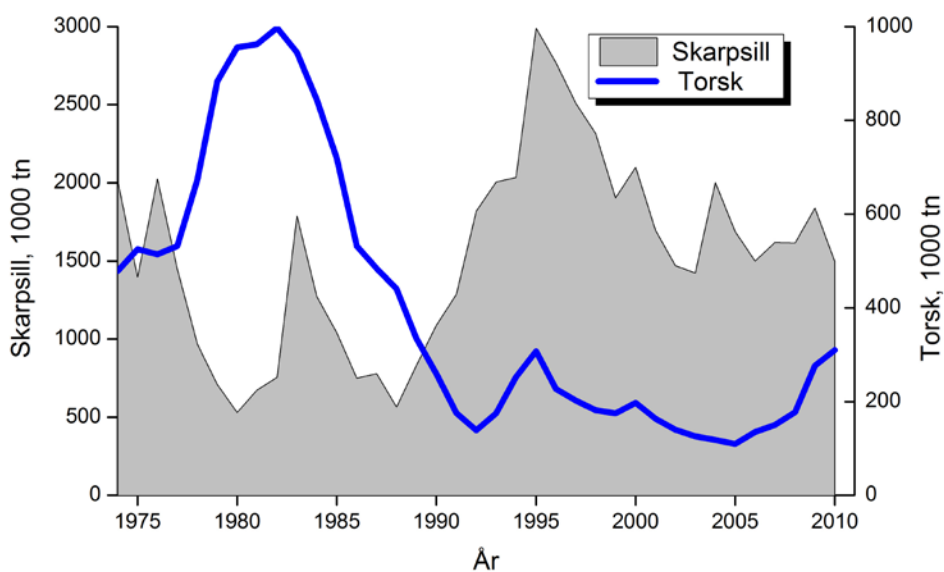
### **Inom samma ämnesområde:**

Laxens reproduktionsstörningssyndrom M74 har samband med förändringar i Östersjöns fiskbestånd.

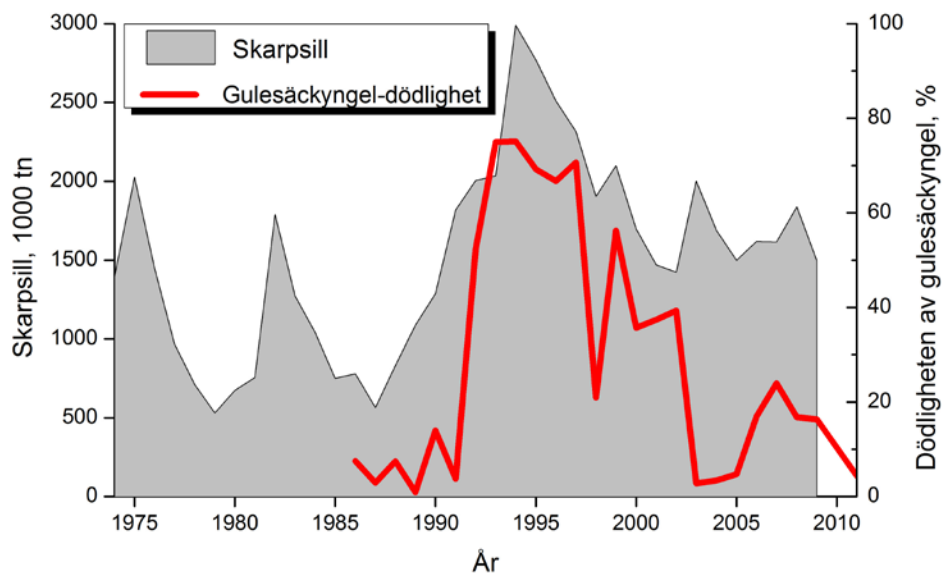
<https://academic.oup.com/icesjms/article/68/10/2134/615360>

Östersjöns reproduktionsstörningssyndrom M74 – dödlighet hos gulesäcksyngel p.g.a. tiaminbrist i rommen – förorsakas av den höga fetthalten och förhållandevis låga tiaminhalten hos laxens födofiskar.

<https://academic.oup.com/icesjms/article/69/4/516/635546>



Figuren visar torskens biomassa (blå linje) och skarpsillens biomassa (grått fält) från 1970-talet till 2000-talet.



Bilden visar i procent andelen gulesäcksyngel som dött av M74 -syndromet under åren 1986-2011 (röd linje) och skarpsillens biomassa (grått fält) två år tidigare dvs under moderfiskarnas sista år på födovandring.

Pressrelease 4.4.2012

Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet, Finland

Ytterligare information:

Marja Keinänen

Pekka Vuorinen