

This is an electronic reprint of the original article. This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version: Ortega Abad, Anna Jansson, Jonna-Engström-Öst : Även havets minsta påverkas av algerna. Finlands natur 3/2018 : s. 8-9.

ÄVEN HAVETS MINSTA PÅVERKAS AV ALGERNA

De massiva algbloomningarna är inte bara ett alltfört tydligt tecken på att havet inte mår bra – de har också effekter på andra organismer. Forskare berättar här om hur algbloomningarna påverkade havets små hoppkräftor sommaren 2018.

TEXT: HERNÁN ABAD ORTEGA, ANNA JANSSON, & JONNA ENGSTRÖM-ÖST

Enligt Finlands miljöcentral har vi i år kunnat dokumentera den kraftigaste cyanobakterieblomningen ("blågrönalger") på upp till två årtionden i Finska viken och Östersjön. Klimatförändringen innebär att somrarna blir varmare och gynnsamma för algbloomningar på Östersjön. Våra sjöar är däremot i bättre skick tack vare minskade utsläpp från samhällen och industrin.

Hur påverkar algbloomningarna hela vattenekosystemet? Ekosystemkonsekvenserna av giftiga alger i Östersjön har undersökts en hel del, men man vet till exempel inte hur multipel stress – i detta fall algbloomningar i kombination med andra stressfaktorer – påverkar djurplanktonsamhället under tillväxtsången. För att få en uppfattning om detta har vi och några andra forskare från Yrkeshögskolan Novia regelbundet tagit djurplanktonprover utanför Tvärminne zoologiska station under sommaren. Samtidigt har vi mätt havsvattnets pH, syre, temperatur, salthalt, klorofyll, mikroalger och fettsyror (t.ex. omegafetter).

I laboratoriet har vi inkuberat honor av hoppkräfta för att få dem att lägga ägg. Antalet ägg berättar i vilken kondition honorna är och ger också information om miljöns kvalitet. Det visade sig att honorna lägger få ägg då havsvattnet är varmt, under cyanobakterieblomningen samt då födan är av låg kvalitet (se figur). Få ägg producerades särskilt då havsvattentemperaturen översteg 20 grader och då algbloomningen var som kraftigast.

En tidigare laboratoriestudie av forskaren Anu Vehmaa och hennes kolleger visar att hoppkräftan lägger relativt få ägg under en algbloomning som delvis utgörs av giftiga alger, men att äggen är av relativt hög kvalitet (en högre andel kläcks).



Det betyder att de kläcks förhållandevis bra och att ungstadierna är livskraftiga. Det här forskningsresultatet tyder på att hoppkräftorna satsar på få ägg men av hög kvalitet under algbloomningen, vilket är logiskt.

Hoppkräftorna har en viktig roll i havets födoväv och om de påverkas av algbloomningar får de följderna också för andra organismer i ekosystemet. I födoväven finns hoppkräftorna mellan mikroalger, som de äter, och planktonätande rovdjur, såsom pungräkor, fiskyngel, strömming och vassbuk. Hoppkräftorna utgör alltså en näringslänk mellan mikroalger och fisk. Då hoppkräftorna äter mikroalger, dit cyanobakterier hör, kan de bidra till att hålla havsvattnet klarare. Problemet är att cyanobakterierna har låg kvalitet som föda och hoppkräftorna undviker att äta dem. Under algbloomningar är mängden cyanobakterier dessutom så stor att hoppkräftor och andra djurplankton inte klarar av att minska den.

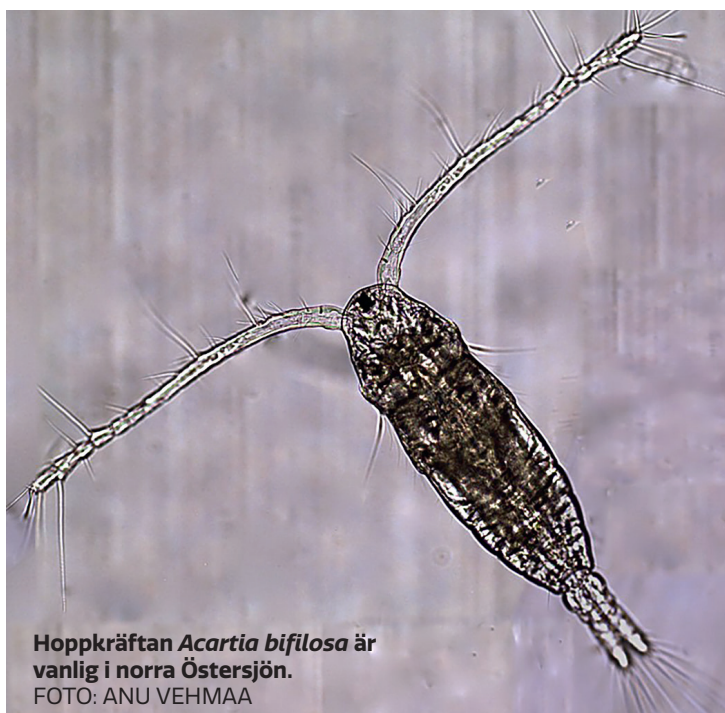
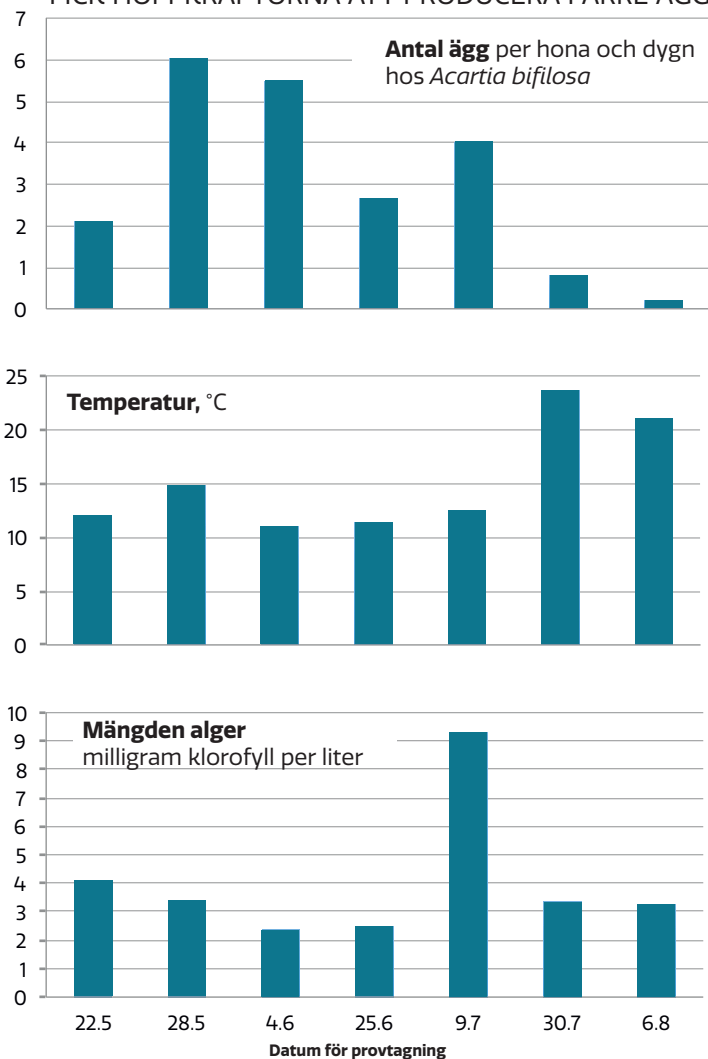
I laboratorieförsök har man tidigare kunnat visa att alggifterna även påverkar överlevnaden bland hoppkräftorna negativt.

Vi kommer senare att analysera djupfrysta prover på hoppkräftor från den gångna sommaren. Analyserna ska ge mer information om i hur hög grad algbloomningarna förorsakar fysiologisk stress hos hoppkräftorna.

Algbloomning vid Tvärminne zoologiska station sommaren 2018.

FOTO:
HERNÁN
ABAD
ORTEGA

HÖG TEMPERATUR OCH ALGBLOMNING FICK HOPPKRÄFTORNA ATT PRODUCERA FÄRRE ÄGG



Hur kunde Östersjön bli i så dåligt skick?

Sedan slutet av 1900-talet har Östersjön grovt sett gått igenom tre olika perioder av ekologisk förändring. Före 1940 var havet näringsfattigt och kännetecknades av klara vatten, låg algproduktion samt stora mängder blåstång och en livskraftig strömmingspopulation.

Mellan 1940 och 1980 började mängden kväve och fosfor öka och de snabbväxande trådalgerna växa. Siktdjupet minskade samtidigt som blåstången och mängden vildlax också minskade. Havets ekologiska status skiftade från oligotroft (näringsfattigt) till eutroft (näringsrikt).

Sedan 1980 fram till idag, har näringsämnena och algproduktionen varit på en relativt hög men stabil nivå. Dagens Östersjö befinner sig i ett stabilt men besvärligt läge; stora områden är syrefria och de stigande temperaturerna och skiktningen gör att havsvattnet utsätts för omblandning i allt lägre grad. Massiva algbloomningar utgör en enorm belastning då algerna sjunker och konsumerar syre då de bryts ned vid havsbotten.

Cirkeln kan vara svår att bryta, men det är fullt möjligt genom att minska mängden näring som rinner ut i havet. Att sprida gips eller strukturalk på åkrarna är exempel på nya lovande metoder som kan bidra till att fosfor binds starkare i åkerjorden och inte läcker ut i havet. Problemet med fosfor som redan finns på havsbotten kvarstår ändå.

Vad kan var och en göra för att bättra på Östersjöns status? Boende, mat och resor är faktorer som påverkar mest. Om man minskar värmekostnaderna i sitt hus/lägenhet, äter mindre mängder kött samt reser mindre med flyg (koldioxidutsläppet till Thailand tur-retur är ett ton per person), så har man definitivt kommit en god bit på väg.

FAKTA / HOPPKRÄFTOR

- är små (kring en mm) kräftdjur
- har långa antenner och långsmal kropp
- de flesta lever fritt i vattnet, en del finns i botten sediment
- är dominerande bland Östersjöns djurplankton (små djur som driver med vattenströmmarna)
- vattnets salthalt är avgörande för vilka arter som förekommer i ett område