

Du är vad du äter?

- en studie av kaskadeffekter i den mikrobiella näringsväven i sötvatten

Sara Andersson

Mikroorganismer dominerar vår omgivning. En droppe vatten kan innehålla hundratusentals mikroorganismer och det finns exempelvis fler bakterier i haven än stjärnor i universum. Trots mikroorganismernas mångfald och viktiga roll i omsättningen av organiskt material, både som primärproducenter och nedbrytare, är det mycket som vi ännu inte vet om dem.

I sötvatten är det många mikroorganismer, så som bakterier, som tillgodogör sig näring genom att konsumera löst organiskt kol. Bakterier betas i sin tur av protister. I sötvatten är heterotrofa nanoflagellater de protister som främst betar bakterier. Bakteriesamhällen kan påverkas, både metaboliskt och taxonomiskt, av det organiska material som de konsumerar. Dock finns det ännu få studier om, eller på vilket sätt, detta i sin tur påverkar flagellaterna som betar bakterierna.

I mitt masterarbete har jag studerat kaskadeffekter i den mikrobiella näringsväven i sötvatten. Jag har odlat bakterier på olika typer av kolkällor och sedan tillsatt heterotrofa nanoflagellater för att låta dem beta de odlade bakterierna. Jag använde både enklare kolkällor (natriumacetat och glycin) och kolkällor med mer komplicerad sammansättning (koncentrerat sjövattnet). Jag lät bakterierna växa på respektive kolkälla i en vecka och tillsatte därefter flagellater som fick beta bakterierna i ytterligare en vecka. Därefter räknade jag antalet bakterier och flagellater som tillväxt i mina kulturer. Jag analyserade även mängden ackumulerad biomassa hos bakterierna samt proportionerna av kol, kväve och fosfor i deras biomassa.

Mina resultat indikerar att proportionen av kol, kväve och fosfor i bakterier kan påverkas av deras näringskälla (vilket visats i tidigare studier). Mina resultat tyder också på att bakterier som innehåller en större andel fosfor har en ökad födokvalitet och leder till en ökad tillväxt av flagellater.

Dock lyckades jag enbart odla flagellater på bakteriekulturer som växt på enkla kolkällor och även då var det slutliga antalet flagellater mycket lågt. Därför bör man vara försiktig med att dra några starka slutsatser från detta experiment men det visar var man bör rikta fokus i framtida studier om kaskadeffekter i mikrobiella näringsvävar i sötvatten.

Degree project in Biology, Master of Science (2 years), 2018

Examensarbete i biologi 45, Uppsala universitet, 2018

Biology Education Center and Department of Ecology and Genetics/Limnology

Supervisor: Eva Lindström