



UPPSALA  
UNIVERSITET

## Organismer med olika stadier under livet kan samexistera till en större grad.

Izabel Eriksson Reuterborg

En stor del av världens växter, djur, insekter och andra organismer har en livshistoria som inkluderar en dramatiskt förändring. Det kan innebära en förändring i vad de äter, var de bor, eller hur det betar sig men det leder alltid en organism som har två eller fler olika nischer. Inom ekologi så är nisch en organisms funktion och behov i en miljö. Till exempel en växts påverkan på näringen inom jorden och dess krav på vatten. Man brukar säga att en sådan organism har en komplex livscykel. Klassiska exempel på sådana organismer är fjärilar och grodor, som har en full metamorfos. Men även andra djur, som till exempel de flesta fiskar ändrar vart de bor och vad de äter inom sitt liv på grund av storleks skillnad. Trots att komplexa livs cykler är ett väldigt vanligt fenomen så studeras det inte vanligen. Mitt mastersarbete undersöker effekten komplexa livscyklar har på organismers samexistens.

Inom ett område, en miljö, finns det ett begränsat antal resurser. Arter som måste äta dessa resurser konkurrerar med varandra om dem, därmed finns det också ett begränsat antal arter. Generellt kan arter som är mer specialiserade samexistera till en större grad eftersom samma resurser kan delas på fler arter. Föreställ dig en grönsaksträdgård, med massa olika sorters grönsaker. Ifall djur som bor i trädgården äter en sorts grönsak var, så kan lika många djur som grönsakstyper bo i trädgården. Men ifall djuren i stället äter flera sorters grönsaker eller till och med alla grönsaker kommer det konkurrera med varandra och endast det mest effektiva arterna skulle kunna samexistera i trädgården. Det finns argument för att även organismer med komplexa livscyklar skulle kunna bidra till att fler arter kan samexistera inom en miljö.

För att utforska hur komplexa livs cykler påverkar samexistens så skapade jag en matematisk modell där jag kunde simulera arters konkurrens och evolution för att se hur många arter som kunde samexistera på ett begränsat antal resurser. Simulationerna inkluderade antingen endast arter med eller endast arter utan komplexa livs cykler. Resultaten visade att fler arter kunde samexistera med komplexa livs cykler endast under vissa förhållanden annars hade det ingen påverkan. Dessa förhållanden var: (1) ett av livsstadier var mer specialiserade hos de arter med komplexa livs cykler, (2) arter som introduceras till miljön kan vara väldigt annorlunda från de som redan är i miljön och (3) arter introduceras till miljön i hög hastighet.

Resultaten var för det mesta förväntade och bekräftade tidigare forskning. Den nya upptäckten var att hur ofta nya arter introduceras i miljön påverkar hur många arter som kan samexistera. Generellt påvisade mitt arbete att organismer med komplexa livscyklar **kan** leda till att flera arter samexisterar i en miljö.