

"Maja önskar så att hon kunde flyga som en trollslända. Den är fantastisk! Den kan stå stilla i luften, flyga baklänges eller segelflyga."

Citatet och illustrationen nedan är hämtade ur boken "Maja tittar på naturen".  
Författare: Ulf Svedberg. Illustratör: Lena Anderson. Förlag: Rabén & Sjögren

Sländor jagar gärna flygande små insekter.  
Sländorna har revir, precis som fåglarna.



## Ekologi

# Men dom flesta är små, mycket små...

Hur länge skulle du klara dig utan alla andra medpassagerare på jorden? Den intrikata väv som bildas av de levande organismerna, där alla är ömsesidigt beroende av varandra, ger förutsättningar för livet på jorden. Här tittar vi på organismer från vattenmiljöer.

Vi är helt beroende av de gröna växterna. De bildar syre genom fotosyntesen, de ger oss föda, skydd, kläder och bränsle. De är det första ledet i en näringskedja, som sedan fortsätter med djur som äter växter och andra djur som äter dessa djur. Vi människor återfinns på flera nivåer. Vi kan äta både växter och andra djur.

Vi kallar det ekosystem där de levande organismerna lever i samspel med den omgivande miljön inom ett begränsat område. Det är omöjligt för elever att undersöka alla aspekter på ett ekosystem, men genom att förenkla kan sammanhangen bli begripliga.

## ☞ Vad finns i vattnet?

Bilden till vänster visar flickan Maja i försommartid med trollsländor, gula näckrosor och många andra växter. Ofta finns något naturvatten i närheten av skolan, kanske en bäck, damm eller sjö. Gå ut tillsammans med eleverna och undersök miljöförhållanden och livet i vattnet. Samla in några av djuren och ta med lite vatten, bottenmaterial och vattenväxter tillbaka till klassrummet. Ställ iordning ett akvarium på 5–10 liter med det insamlade materialet. Låt akvariet stå ljust men inte i direkt sol. Iaktta organismerna: Rör de sig snabbt eller långsamt? Interagerar de med varandra? Vad äter de? Sök rätt på djuren i en fält-handbok och ta reda på vad de brukar äta. Rita en näringsväv. Släpp sedan ut djuren.

På det här uppslaget finns bilder på några organismer från en näringsrik sjö. Till vilka grupper hör de och var hör de hemma i en näringsväv? Se Bioresurs hemsida i anslutning till detta nummer.



## ☞ Näringskedja

I ett naturvatten myllrar det av liv och det är inte lätt att veta vem som äter vem. Ett enkelt modellförsök kan klargöra principen för hur en näringskedja fungerar.

Hoppkräftor och hinnkräftor samlas in med planktonhåv från en näringsrik sjö eller damm. Använd en håv för djurplankton med minst 40 mikrometers maskvidd för att minska mängden växtplankton. Portionera lika volym (cirka 50 cm<sup>3</sup>) av planktonprovet i så många bägare som behövs till försöket. Mata planktondjuren med bestämda volymer från en odling av *Euglena*. Till sätt minst 1 droppe euglenakultur varannan dag per 50 cm<sup>3</sup> planktonprov, men ställ även iordning fler bägare med planktonprov där mer av euglenaodlingen tillförs. En kontroll behövs även där ingen tillsats av *Euglena* görs. Titta i mikroskop för att se hur mycket av euglenacellerna som finns kvar efter viss tid.

I ett naturvatten är detta början på en näringskedja som kanske fortsätter med små fiskyngel som äter planktonkräftdjuren. (Beskrivning av hur *Euglena* odlas finns på Bioresurs hemsida i anslutning till detta nummer av Bi-lagan.)



Bilderna på organismerna har ej jämförbar storlek.



# Juni 2017



Måndag      Tisdag      Onsdag      torsdag      Fredag      Lördag      Söndag

v. 22	29	30	31	Gun, Gummel 1	Rutger, Roger 2	Ingemar, Gudmar 3	Solbritt, Solweig 4
v. 23	Bo 5	Gustav, Gösta 6	Robert, Robin 7	Eivor, Majvor 8	Börje, Birger 9	Boris, Svante 10	Bertil, Berthold 11
v. 24	Eskil 12	Aina, Aino 13	Håkan, Hakon 14	Margit, Margot 15	Axel, Axelina 16	Torborg, Torvald 17	Björn, Bjarne 18
v. 25	Germund, Görel 19	Linda 20	Alf, Alvar 21	Paulina, Paula 22	Adolf, Alice 23	Johannes Döparens dag 24	David, Salomon 25
v. 26	Rakel, Lea 26	Selma, Fingal 27	Leo 28	Peter, Petra 29	Elof, Leif 30	1	2

## 🖐️ Många syns inte men finns ändå...

Det torra och bruna fjolårsgräset rymmer massor av liv! Lägg lite torrt hö i en vid skål och håll på vatten så det täcks. Låt stå några dagar. Följ utvecklingen genom att försiktigt ta prov från ytan utan att röra om och titta på vattenprovet i mikroskop. Det blir en succession av organismer som uppträder i hökulturen.

Efter cirka en vecka myllrar det av olika slag av ciliater som rör sig snabbt med hjälp av cilier (bilden till vänster nedan). De livnär sig på bakterier och är beroende av god syretillgång. Även om vi inte kan artbestämma vare sig ciliaterna eller bakterierna i hökulturen får vi en uppfattning om det stora antalet individer och variationen som finns i detta lilla format. I själva verket dominerar bakterier livet på jorden när det gäller antalet individer och arter. Har vi tur kanske vi också finner ett litet björndjur (till höger nedan) som kan äta ciliater och därmed har vi en näringsväv med tre nivåer.

