



# Näringskedjan under lupp

## – didaktiska perspektiv på en biologisk modell

Text: Ammie Berglund 

Lärares verktygslådor utvecklas hela tiden: övningar som fungerar återanvänds medan annat sorteras bort. Nytt material kan ge inspiration, men även att granska en bekant övning på djupet. Här sätter vi en övning om näringskedjor under lupp. Det började med en fråga på Facebook:

*"Tips på arbete med näringskedja i åk 1?"*



### Bioresurs

Vilken typ av tips skulle du vilja ha? Mer teori/kunskap om näringskedjor som modell inom biologin? Tips om didaktisk forskning om undervisning om just näringskedjor? Eller mer konkret tips, typ bildmaterial för en övning där eleverna använder korten som utgångspunkt för att prata om "vem som äter vem"? Eller allt 😊?



2021 är Friluftslivets år. Utomhusundervisning är viktigt!

Svaret från flera blev: *Vill ha allt!* Det finns ekologiövningar på Bioresurs webbplats, men för att matcha "allt" valde vi att kombinera biologiska förklaringar och ämnesdidaktik med ett konkret undervisningsmaterial. Här beskriver vi bakgrunden i korthet, läs mer och hitta lästips i övningen under Resurser, på webbplatsen.

### Modell och verklighet

Ekologiska samspel är mycket komplexa i verkligheten. Men man måste starta någonstans, och näringskedjor är utmärkta att börja tidigt med i ekologiundervisningen. En näringskedja

illustrerar en väg som biomassa och energi kan ta från en art till en annan. Modellen kan användas för att förutsäga konsekvenser om en art minskar eller ökar i populationsstorlek.

Det övergripande målet är att eleverna bygger förståelse för biologisk mångfald och samband i naturen. Utomhusundervisning är viktigt för att ge elever möjligheter att få upp ögonen för olika arter. Den teoretiska övningen här kan vara ett komplement till en variationsrik ekologiundervisning både inomhus och utomhus. Övningens utformning grundar sig på didaktisk forskning av elevuppfattningar.

## Fakta om arter och pilar

Fakta om arter behövs för att sammankopplingen till näringskedjor inte bara ska bli gissningar utifrån hur arterna ser ut. I övningen ingår därför både bildkort och kort med några faktapunkter, avsedda att vara enkla att läsa för yngre elever.

När man studerat elevers samtal om näringskedjor har man funnit att förståelsen för vad pilarna innebär (att materia/energi förflyttas) krävs för att de på ett konstruktivt sätt ska kunna använda näringskedjan för att resonera om ekologiska samspel. Ett enkelt sätt att förklara pilarna är att rita en bild på en smörgås, en person och en pil från smörgåsen till personen och betona: "Pilen betyder att energin som finns i smörgåsen går över till personen som äter".

## Gamla begrepp och nya

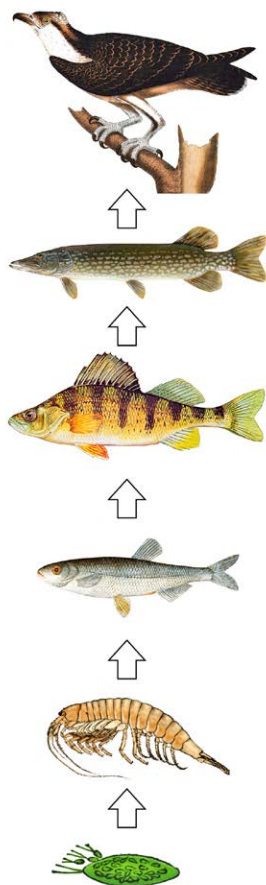
Början på en näringskedja är alltid en producent, som själv kan tillverka sin biomassa utan att behöva äta någon annan organism. Växter och alger som använder fotosyntes är producenter. Alla andra kallas konsumenterna och de skaffar sig energi och byggmaterial till sin egen biomassa genom att äta andra organismer. I bakgrunden till övningen förklaras alla begrepp som används för olika typer av konsumenter (primära, sekundära, toppkonsument och så vidare).

Begreppen producent och konsument har olika betydelser beroende på sammanhang i språket. De introducerades i biologin för hundra år sedan under en period då nationalekonomin präglade samhällsutvecklingen. Lån av begrepp säger något om synen på det man benämner: en växt som producent kan ge en bild av att växten har ett syfte: "Växter ska ge djuren mat".

Begreppet *Plant blindness* handlar om människors oförmåga att urskilja mångfalden och betydelsen av växter. Elever som resonerar om näringskedjor tar sällan spontant med växter i sina resonemang, djuren hamnar lätt i förgrunden. I övningen har vi försökt lyfta fram producenternas roll med förslag på frågor som läraren kan ställa.

## Plockmaterial och kreativitet

Vad händer om gäddorna blir färre? Biologer talar om att populationers storlek kan öka och minska, men i näringskedjor visas oftast bara en individ av varje art. I övningen har vi lagt in tips om att använda något plockmaterial (legobitar/pärlor/stenar) som stöd när eleverna ska resonera om förändringar. Vissa studier pekar på att elever lättare kan resonera om vad som händer med rovdjur om mängden bytesdjur minskar/ökar jämfört med effekterna nedåt i näringskedjan. Ännu mer utmanande är att kunna resonera om effekter i



Bilden ovan: Yngre elever tänker ofta att stora djur äter mindre djur. Om man endast tittar på storleken på karpn skulle man lätt kunna tro att detta måste vara en rovfisk. Men den lilla munnen avslöjar att den är växtätare.

Foto: JacekCzogalla commons.wikimedia.org, CC BY 4.0

Illustrationen till vänster: Exempel på en näringskedja. Riktningen på pilarna visar åt vilket håll näringsämnen och energi förflyttas.

Illustration: commons.wikimedia.org (public domain)

flera steg: vad händer med producenten om toppkonsumenten minskar? I övningen stegras svårigheten i frågorna och som lärare kan man välja hur långt man går beroende på elevgrupp.

Elever hittar lätt kreativa lösningar. De kan tänka att arter kan byta föda – som att byta maträtter – om en art dör ut. Att arten ovanför i kedjan börjar äta det som en utdöd art åt. I vissa fall blir det orimligt: örnen kan inte överleva på kräfdjur om fiskar dör ut, vargar kan inte leva på gräs. Dessa idéer kan fångas upp och leda till intressanta diskussioner om anpassningar och evolution. Fler didaktiska aspekter beskrivs i övningen på webbplatsen.

En lärare som Bioresurs fick kontakt med via Facebook läste ett första utkast till bakgrunden till övningen och hörde av sig snabbt:



Anette Jederström

"Nu har jag läst. Otroligt intressant det om vanliga elevuppfattningar. Ser hur jag kan bredda undervisningen där. Jag undervisar på lågstadiet och kan nog se att jag förenklat kanske lite för mycket. Vilket ju inte betyder att det behöver bli svårare, bara intressantare. Just att vi ofta använder bilder kan göra att man befäster elevuppfattningarna om man inte problematiserar det hela något. Lättillgänglig text också som förklarar mycket bra (för mig), tack!"