



Vattendragens ekosystem

- *växelverkan*

Vattendrag har många ansikten: små skuggiga skogsbäckar, utdikade fåror, brusande forsar och breda, makligt slingrande åar och älvar. Ett litet källflöde har en helt annan flora och fauna än en bred älv på en lerslätt. Överallt finns det dock liv. Älvsfårens egenskaper och vattenkvaliteten har betydelse för vilka växter och djur som trivs där. Forsar och lugnvatten (sel) har skilda arter som är anpassade just till dem.

Tillsammans med vattenorganismerna bildar den livlösa vattenfåran och vattenströmmen vattendragets ekosystem. I den levande naturen finns en arbetsfördelning: de gröna växterna och algerna är producenter, djuren är konsumenter eller nedbrytare. I snabbt rinnande vattendrag finns det ganska få producenter. Därför tar många vattendjur där sin näring av nedfallna kvistar, löv och barr och ur marken avrunnen näring. Dessutom finns det både små och stora rovdjur i vattnet.

Hur tas planktonprov?

Växt- och djurplanktonprov tas med en håv av finmaskigt nät (maskornas storlek 100 µm). Om man inte har håv kan man ta vatten i ett ämbar och filtrera det genom ett kaffefilter eller en strumpbyxa. Ju mera vatten man låter flöda genom håven desto mera växt- och djurplankton får man i provet och desto intressantare fynd kan man göra med mikroskopet.

Hur tas prov av perifyton?

Perifyton (påväxt) är alla mikroorganismer som växer på olika ytor, tex. stenar. Trådformiga alger kan plockas med pincett eller en stor plastpipett och sättas i en flaska med vid flaskhals. För att samla kiselalger tar man 5-6 knytnävsstora stenar ur vattnet i ett plastfat. Stenarna borstas rena till exempel med en använd tandborste under sköljning med små mängder vatten. Det lösgjorda provet sätts i provflaska. Proven skall undersökas så fort som möjligt.

Beredning av preparatet

Överför med pipett en droppe vatten på ett objektglas. Lägg över ett täckglas. Studera provet med mikroskop, en 100 - 1000 gångers förstoring avslöjar algernas fascinerande värld.



Algerna är vattensystemets primärproducenter. I vattendragen finns det, utom växtplankton som driver med vattnet, även bottenalger som växer på stenar, växter och botten sediment. Både plankton och bottenalger består av blågröna, röd-, grön-, gul- pansar- och kiselalger. Till bottenalgerna hör dessutom förblotta ögat synliga makroalger: tunn trådlik grönslick, tofsig grönalg och förgrenad sträfsle.

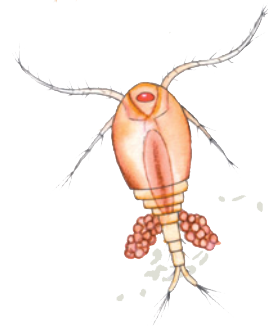
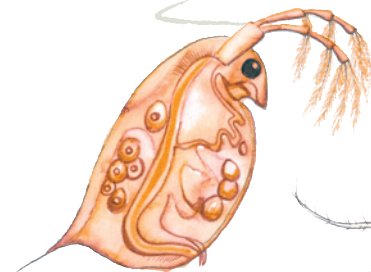
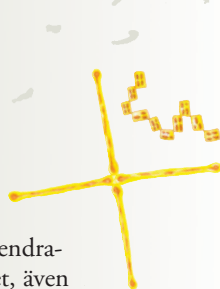
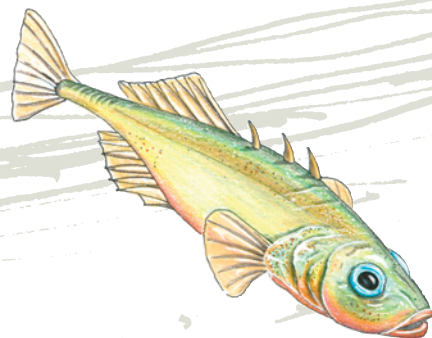
Svalörten växer vid låglänta åstränder på lätt översvämmade lerjordsängar. Efter blomningen i maj vissnar växten. Svalörten sprider sej med jordkokor som följer med strömmen.



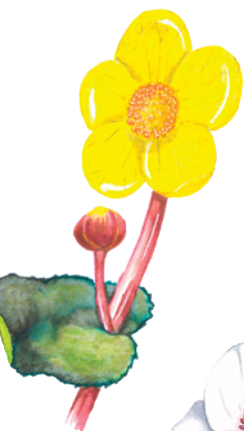
Förnan (döda växt- och djurrester i marken) ger viktig näring åt många bottendjur. När producenterna livnar sej på nedbrytningsprodukter (detritus) från organiskt material talar man om en detritusnäringsskedja.



Storspiggen rör sej i täta stim i strandvattnen, på vintern i djupare vatten. Hanen gör ett cylinderformigt bo, dit den lockar ett par honor för romkläckning. Storspiggen äter skaldjur, maskar, insektlarver och fiskrom.



Vattenloppor och hoppkräftor, som hör till djurplankton, ägnar sej mest åt att äta växtplankton och fly undan rovdjur.



Kabblekan växer på ställen, där det är fuktigt, och blommar från maj till juli. Jämför kabbleka med svalört. Hur skiljer man dem från varandra?



Pilbladen växer på frodiga lerstränder, och i vattendrag också som undervattensväxt. Den trivs på bearbetade ställen som betesmarker och båtstränder samt på dikesrenar.

Strömstarens glada vissling kan man en smällkall januaridag höra från forsen. Med en snabbdykning med öppna ögon i det klara vattnet fångar den en larv, puppa eller mask.



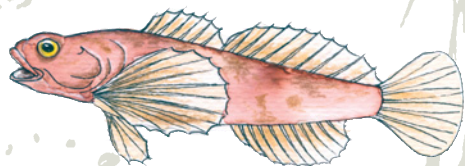
Vattenmossorna kan växa i täta mattor särskilt i källbäckar, till och med så att stenar och klippblock ställvis täcks helt.



Bäcköringen lever ett tämligen stationärt liv i bäckar, där den livnär sej på bäckens smådjur, och söker skydd bakom stenar. Den leker på hösten i lugnvatten på grusbotten. Grusbottnar täcks lätt med slam, därför är det viktigt att rengöra eller restaurera dem om man vill skydda bäcköringsstammen.



Löjan trivs i lugnvatten. Den äter plankton, bottendjur och insekter som håller sej på vattenytan. Under leken i maj-juni kan man se dem ivrigt hoppande.



Stensimpän trivs i riktigt grunda vatten. Vid fara flyr den blixtnabbt. I april-maj väljer hanen ett litet område i strandvattnet, gräver ner sej under en sten eller i en grop, och lockar till sej romstinnas honor. Hanen vaktar boet och sköter vattenombytet genom att vifta på fenorna tills ynglet kläckts.



Drillsnäppan hör till våra vanligaste vadare. Den häckar allmänt på karga stränder i hela landet.

Nejonögonen vandrar, dvs. de stiger upp i bäckar, åar och älvar för att leka. Hanen och honan bereder lekgruppen tillsammans. Efter leken dör de. Larven gräver ner sej i bottensedimentet och lever där 3-5 år. Efter metamorfosen vandrar de ut i havet.



Grodmöjan trivs bäst på ganska hårt botten i klart vatten. Den tål inte att vattnet eutrofieras, utan minskar snabbt om vattnet blir grumligt.



Sandkryparen rör sej om natten. Den trivs på sand- och stenbotten i grunda strömmande vattendrag. Den äter vatteninsekter och bottdjur.



Grodan leker i vattnet, där också ynglen utvecklas. En fullvuxen groda andas genom sin fuktiga hud, och på sommaren också med lungor. Om huden torkar kvävs grodan. Grodan övervintrar i bottensediment. Utdikningen av våtmark är en orsak till att groddjuren minskar globalt.



Undersök vattenväxterna

Du behöver en kompass, en stav som når ner till botten och ett nystan, på vilket man märkt ut längdmått, och en måtbandsrulle.

1. Välj en strand som blir långsamt djupare och är rik på vegetation eller några åavsnitt med olika vegetation.
2. Fäst snöret vid ett strandträd och gå vinkelrätt mot stranden ut i vattnet. Fäst staven i botten där vegetationen upphör och fäst snöret vid staven. Bestäm riktningen på snöret med en kompass.
3. Välj en provruta (1 x 1 m) för varje vegetationszon (övertattenväxter, flytbladsväxter, undervattenväxter).
4. Anteckna växtplatsvariablerna (hurudan botten, vattnets djup, är stranden öppen eller skyddad).
5. Gör en artlista och uppskatta hur stor del av provrutan (%) varje art täcker.

Vattenväxterna som indikatorer

Endel vattenväxter indikerar hög näringshalt i vattnet, andra låg. Exempel på de förra är dyblad, stor andmat, vattenaloe, hornsärv, krusnate, kransslinga, bred- och smalkavel-dun och stor igelknopp. Exempel på de senare är braxengräs, sylört och notblomster.

Fågelobservation

Uppgiften är att under en timme bokföra alla identifierade fåglar, sedda eller hörda. I skolan kan man göra t.ex. morgon och eftermiddagsobservationer. Alla under dagen observerade arter och en uppskattning av deras antal antecknas i en fågeldagbok.

Vattenfåglarnas hemliga liv

Välj en fågelart på ett visst område och försök följa med dess beteende så länge som möjligt.

Följ med t.ex. knipans bestyr på stranden från mars till maj.

Geografiskt begrepp
V

The crossword puzzle grid is 12 columns wide and 10 rows high. The clues are as follows:

- 1. Fruset vatten
- 2. Gör vattnet hårt
- 3. Är moln
- 4. Kalium
- 5. Föder många vattendjur
- 6. Där trivs pilblad
- 7. Finns i berg
- 8. Horisontellt
- 9. Blågrön alg
- 10. Viktigt för synsinn
- 11. Svavel
- 12. Finns på grundkarta
- 13. Finns på landsbygden
- 14. Leddjur med sex ben
- 15. Lugnvatten
- 16. Kväve
- 17. Regn och snö
- 18. Behöver allt levande
- 19. Bör avloppsvatten

Illustrations include: a yellow flower (2), a brown slug (3), a fish (4), a water bug (14), a fly (15), a dragonfly (17), a damselfly (17), a bird (21), a dragonfly (top right), and a damselfly (bottom right).

Fiskar

Fiskarterna i vattendragen, i synnerhet laxfiskar, är anpassade till kalla vattentemperaturer och hög syrehalt. Av laxfiskarna trivs särskilt öring, harr, lax och bäckröding i syrerikt vatten. Av mörtfiskarna trivs bl.a. löja, stäm och elritsa i vattendragen. En avsevärd andel av fiskbiomassan i forsar kan bestå av sten- och bergsimpå och grönling. Gädda, abborre och lake är också vanliga i åar och älvar.

Rundmunnar

Vid sidan av lax och öring är flodnejonögat en viktig art som vandrar från salt- till sötvatten för att leka. Bäcknejonögan förekommer bara i rinnande vattendrag. Nejonögonen hör till rundmunnarna och klassificeras i allmänhet inte som fisk.

Analys av fiskens ålder

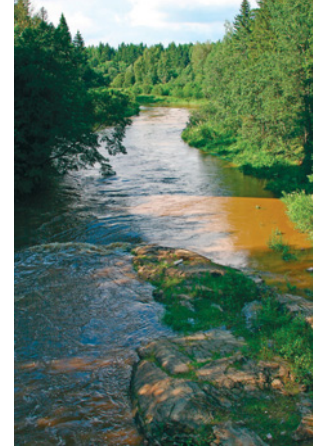
1. Lösgör ett helt fjäll och se på det med förstoringsglas, lupp eller mikroskop. Med en stordiaprojektor kan man projicera fjället på väggen.
2. Ringarnas antal på fjället anger fiskens ålder. De breda fälten visar den snabba tillväxten sommartid, de smala fälten den långsamma tillväxten vintertid.



Olli Järvenkylä

Näringsprov

1. Lösgör fiskens tarm utan att söndra den. (Om du har en matfisk, lösgör för smakens skull också gälar och njure men inte huvud.)
2. Avskilj magsäcken från ändtarmen. Uppskatta hur full ändtarmen är (tom, halvtom, full)
3. Öppna magsäcken och töm ut näringen. Fördela innehållet enligt art.
4. Uppskatta med ögonmått de olika organismernas relativa mängder och anteckna dem som procenttal.
5. Rengör efter dej. Fiskresterna sätts i kärl för bioavfall. Tvätta verktyg och händer.



Janne Laaksonen

Källor och tilläggsinformation

Fiskens ålder: <http://www.fiskeriverket.se/laboratorier/kust/verksamhet/alder/analys/htm>.

<http://www.skolweb.vaxjo.se/biowindows/wet.form.asp>

Feilberg, J. & Christensen, J.O. 2000. Våra vilda blommor. Prisma, Stockholm. 350 s.

Messo, Mirja, & Ripatti-Cantell, Hannele (1992). Veden laadun arviointi bioindikaation avulla. Chemas Oy .

Mossberg, Bo & Stenberg, Lennart (2003) Den nya nordiska florán. 928 s.

Pethon, Per & Svedberg, Ulf (2004) Fiskar. Prisma. 245 s.

Piirainen, Mikko, Piirainen, Pirkko ja Vainio, Hannele (2003). Kotimaan luonnonkasvit. WSOY. 511 s.

RiverLife -hankeen verkkosivut www.ymparisto.fi/River-Life.

Fördjupad information för gymnasiets specialkurser

Ruoppa, Marja ja Pertti Heinonen (toim.) 2004. Suomessa käytetyt biologiset vesitutkimusmenetelmät. Suomen ympäristö 684. Suomen ympäristökeskus. Finns på nätet: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=15457&lan=FI>

Projekt om miljöfostran: Livets vatten - vattnets kretslopp. Nylands förbund har beviljat projektet landskapets utvecklingsstöd. Kopiering för undervisningsändamål tillåten. Text Päivi Vääränen. Grafisk planering Vappu Ormio. Teckningar Jakke Haapanen och Vappu Ormio. Tryckeri Erweko Painotuote Oy, 2000 kpl. 2005.



Vantaanjoen ja Helsingin seudun
vesiensuojeluyhdistys ry



UUDENMAAN
YMPÄRISTÖKESKUS
NYLANDS
MILJÖCENTRAL