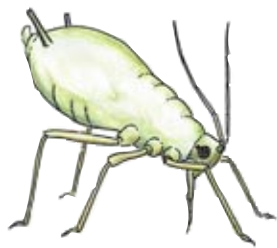




Bladlusen

i undervisningen



För att göra ekologiundervisningen i klassrummet mer levande kan man studera bladlöss. Avsnittet tar tre till fyra lektioner. Tiden kan tyckas lång men man får in de biologiska begrepp som behövs för att diskutera ekologi på ett relevant sätt. Begreppen bifogas i slutet av artikeln.

Varje pass avslutas med att eleven har nya frågor att fundera på och lösa till nästa pass. Svar på frågorna finner man bl.a. i den litteratur och de länkar som bifogas. Avsluta gärna temat med att eleverna gör en näringsväv av organismerna kring bladlusen. Lektionsuppläggen kan se ut på följande vis.

Material

Innan lektionen/laborationen har läraren samlat in växter med bladlöss. (Tag med en glasburk att sätta bladlusplantorna i direkt vid plockningen, så att växtens saftspänning påverkas så lite som möjligt)

Eleverna bör vara utrustade med var sin stereolupp (ett förstoringsglas går ganska bra). Varje elev får varsitt blad/växtedel med bladlöss. Några hela "bladlusplantor" står orörda kvar framme i klassrummet som demonstration. Har luppen inbyggd belysning bör endast påfallande ljus användas (annars torkar bladlössen).

Studera och fundera

Introduktionslektionen kan genomföras på följande sätt. Elevernas uppgift blir att rita av bladlusen så noga som möjligt. Bladlusen ska på teckningen vara stor (minst 6 cm lång). Rita gärna från olika håll. Under den tid det tar att teckna ska eleven fundera och diskutera följande frågeställningar med bänkgrannen.

- Hur har bladlössen kommit till växten?
- Var på växten sitter de? (Gå gärna fram och titta på demonstrationsplantorna)
- Vad gör de?
- Hur förökar sig bladlöss?

- Varifrån kommer det "kladd" som man finner i anslutning till bladluskolonier?
- Vilka andra djur, eller djurrester, finner man på bladlusangripna plantor? Vad gör dessa djur?
- Vilka vänner/fiender har bladlöss?
- Hur försvarar sig bladlöss mot fiender?

Mer frågor

Läraren sammanfattar klassens iakttagelser och vid diskussionen av funderingsfrågorna uppkommer genast nya frågeställningar, som eleverna kan tänka över, och försöka finna svar på (genom egna naturstudier) till nästa bladluslektion. Exempel på sådana frågor är:

- Hur har de vinglösa lössen kommit till växten?
- Hur och när får bladlössen vingar?
- Varför sitter bladlössen samlade mot skottspetsarna och under bladen?
- Varför äter man? (Ledning: fett och kolhydrater ger energi och flygbränsle, proteiner behövs för att växa och lägga ägg).
- Varifrån får växten energi och proteiner?
- Hur och när andas de ständigt ätande bladlössen?

Elevfrågorna kan sedan kompletteras med:

Kladdet (sockerdroppen) kallas honungsdagg.

- Varför göra sig av med socker (energi) som alla andra organismer sparar på?
- Man ser ofta att bladlusen vänder stjärten rakt upp, släpper ut sockerdroppen som sedan ramlar ner så lusens fastnar i den eller andra droppar som ligger på bladet. Hur klarar lössen av detta i naturen?
- Du känner säkert till att myror "mjölkar" bladlöss. Myrorna får socker, energi, av bladlusen och försvarar bladlusen mot fiender. Vad kallas detta samliv?
- Hur kan myrorna veta hur det ska gå till?

Tips: Myror är sociala djur som måste känna igen sina stackmedlemmar. Läs på om Myrnas hälsningsprocedur och försök sedan "översätta" detta till "mjölkkningsbeteendet" av bladlöss.

- Lusens föder ungar, som ser ut som vuxna bladlöss, fast mindre. Dessa ungar kallas nymfer. Detta föröknings-sätt kallas ofullständig förvandling. Vilka stadier ingår i ofullständig förvandling? Vad menas med fullständig förvandling?

- Bladlusens livscykel är mycket intressant. Den förökar sig bl.a. genom jungfrufödelse. På senhösten (oktober) inträffar dock en förändring. Då föds det vingförsedda honor och hanar. Vilka fördelar respektive nackdelar medför jungfrufödelse jämfört med parning? Varför sker parning/äggläggning hos bladlössen innan vintern?

Genomförda bladlusstudier ger många insikter i eko-



systemets komplicerade byggnad och betydelsen av den biologiska mångfalden. Förhoppningsvis har kunskapen om bladlusens liv befäst och verklighetsförankrat de biologiska begreppen hos eleverna.



Biologiska begrepp som aktualiseras vid bladlusstudier

- En näringskedja, parasitism och predation.
- Fotosyntes, cellandning/förbränning.
- Leddjur, insekt, insekters sinnesorgan och andning, feromoner, hudömsning, ofullständig och fullständig förvandling.
- Livscyklar, partenogenes kontra parning.
- Producent, konsument, toppkonsument, kretslopp, näringskedja, näringspyramid och näringsväv.
- Symbios, mutualism, kommensalism, parasitism och predation.
- Individekologi, toleransområden och stress, populationsekologi, S-kurva, nativitet, mortalitet, mättnadsnivå, populationsreglerande faktorer och migration.
- Strategier mot fiender.
- Spridning av växtsjukdomar, värdspecifika djur.
- Spridningsbiologi.
- Biologisk bekämpning av skadedjur.

Ord och talesätt

Löss och bladlöss har påverkat oss människor i så stor utsträckning att vi införlivat dem i vårt talspråk. Tyvärr är det svårt att finna talesätt som är positiva till lusen (utom möjligen det sista). Nedan följer några av de vanligaste.

Nedlusat, lusaktig, väglus, luspudel, lusläsa, luspank, linslus, "som en lus på en tjärsticka", "läsa lusen av", "det går så lusigt" och "nedlusad med ex. pengar".

Du som vill veta mer om bladlössens liv, kan studera litteratur och länklistan eller kontakta artikelförfattaren.

Litteratur

Smådjur i skogen. Naturserien, Prisma, 1999. Lars-Henrik Olsen och Ulf Svedberg.

Bra bilder, med text, som visar bladlusens ekologi

Myller. SNF årsbok 1986. Agneta Arnesson-Westerdahl och Roger Olsson.

Mycket innehållsrik text och bra bilder.

Naturens Hemligheter. På upptäcktsfärd i de minsta djurens värld. Forum. Mari Friend.

Utsökta färgillustrationer.

Liv och lus. SNF. Sveriges natur 4/95. Maria Ålander

Länkar

Allmänt om bladlusen

www.smp.au.dk/smp_dk/undervis/billeder.htm

En utmärkt undervisningslänk om Biologisk mångfald, som bygger på bladlusens liv och leverne. Bladlusen sätts in i sitt ekologiska samband. Man kan bygga en stor del av ekologisk undervisningen på denna webbsida. Språket är danska.

Biologisk bekämpning

www.predator.se/Vaxthus/Bladloss/Welcome.html

Bladlöss och deras naturliga fiender. Allmänt om bladlusen och biologisk bekämpning av den med parasitsteklarna *Aphidius colemani*, *Aphidius ervi*, samt gallmyggan *Aphidoletes aphidimyza*. Länken är på svenska.

www.50917.dk/biologisk.htm

Länken är på danska.

www.schetelig.com/svenska/tuotteet/bladloss.html

www.nysaes.cornell.edu/ent/biocontrol/index.html

Här hittar du information om alla skadedjur från bladlöss till råttor samt olika växtsjukdomar från Cornell University. Bra text och bra fotografier på bladluskador, parasiter, predatorer och svampar som används för bladlusbekämpning.

Fotografier på bladlus

www.myra.nu/insekter.html

Färgfotografier på bladlus

www.ulb.ac.be/sciences/biodic/EImHemip3.html

Bra svepelektronbilder på bladlus i svartvitt.

www.gardensafari.net/first/bugs.htm

Bra fotografier i färg på bladlöss och andra insekter.

<http://zooexcurs.narod.ru/hemipteroidea/aphidinea.htm>

Färgfotografier på bladlus. Rysk länk, men bilderna förstår man.

Inköp av organismer för biologisk bekämpning av bladlus

www.bioplant.dk/Nyttedyrdk/indhold/Brugsanvisninger/

bladlussnyltehveps.htm

Bekämpning med hjälp av insekter

www.mst.dk/udgiv/NyViden/2001_2/07011007.htm

Svampe er et godt alternativ til kemisk bekæmpelse af bladlus

www.steelmark.fi/steel/text.asp?pageID=11

Biologisk skadedjursbekämpning i paprikaodlingar.

Nils Broberg

Blackebergsgymnasium, Stockholm
nilsbroberg@bredband.net

Teckningar från "Nyttedyr, skadedyr och biodiversitet" producerat av Danmarks Strategiska Miljöforskningsprogram.
http://www.smp.au.dk/smp_dk/undervis/nyttedyr.htm