

Ett ekosystem i miniatyr

Ju större burken är desto lättare brukar det vara att få en bra miljö i burken. Var noga med vattenmängden så att det inte blir ett kärr i burken, då kommer växten/växterna förmodligen att mögla eller dö. Tänk på att en placering i ett solbelyst fönster kan ge väldigt höga temperaturer i burken så att både växter och djur dör av värmen. Stoppa inte ner stora djur som grodor eller ödlor i burken. I förnan finns olika små organsimer.

En variant är ett slutet akvarium med två akvariefiskar, platty eller någon annan tålig art (eleverna brukar insistera på att det ska vara en hona och en hane), lite marmorkross på botten och några slingor vattenpest.

Akvariet behöver inte vara så stort, 10 till 20 liter går bra. Skär till ett plastlock och tejpa fast det så att det inte kommer in någon luft.

Akvariet måste ha en lampbelysning dygnet runt, men inte direkt solljus. Naturligtvis måste man öppna och rädda fiskarna om de börjar må dåligt. Fördelen med akvariet är att både växterna och djuren syns tydligt och väcker fler frågeställningar.

Lavundersökning

Den här undersökningen kräver ganska noggranna förberedelser eftersom eleverna gör artbestämningen själva på plats, utan hjälp av dig som lärare. Eleverna bör få träna på lavarna i protokollet, både inomhus med lavsamlingar om ni har på skolan, och utomhus på träd. Det är bra om alla elevgrupperna har en plastficka med alla lavarna upptejpade med sig ut i fält.

Undersökningen kan göras utifrån en speciell utsläppskälla som en fabrik eller väg. Om man utgår från en fabrik bör man undersöka alla väderstreck. Om det är en väg så går man vinkelrätt från vägen.

Det går också att utgå från en stads totala utsläpp. Man börjar då i en gemensam punkt inne i staden och sedan får olika elevgrupper gå åt alla väderstreck.

Indikatorarter i sjöar

Djuren i A-gruppen är ganska svåra att bestämma, det krävs bra bildlitteratur. En undersökning av vattenfaunan säger oftast mer än en kemisk undersökning, eftersom djuren finns där hela tiden och påverkas av hur vattnet var för flera månader sedan. En kemisk undersökning visar bara hur vattnet var just då man tog provet. Även om man inte hittar djur i A-gruppen så kan vattnet vara opåverkat, man kanske bara har letat för dåligt.

Komplettera gärna undersökningen med några kemiska prover. Tyder både kemin och djuren man hittat på samma sak kan man vara mer säker.

Giftverkan av koppar

Koppar är ett ämne som påverkar organismer negativt. Om ett ämne har en påverkan beror det oftast på halten av ämnet, är halten låg så påverkas inte alltid organismen. I den här laborationen ska eleverna undersöka vid vilken halt som koppar har en effekt på grobarheten och vid vilken halt det sker en påverkan på tillväxten hos krasse.

Det kan vara bra att även ha en referens med vanligt vatten då grobarheten inte alltid är 100 %.

Eleverna får också se hur krassen ser ut när den utvecklas normalt. Höga halter av kopparsulfat ger en saltpåverkan på krassen och det är därför man gör en serie med natriumklorid. Det är speciellt de höga halterna av koppar där kanske effekten inte beror på koppar utan på att växten får svårt att ta upp vatten och därför inte groer eller utvecklas normalt.

Om man tror att eleverna kommer att få problem med spädningarna eller att det tar för lång tid så kan man som lärare blanda färdiga flaskor med de olika lösningarna. Ett annat förslag är att dela upp laborationen på flera lektioner: Lektion 1 gör eleverna sina lösningar och lektion 2 färdigställer de sina odlingskålar. Utveckling följs sedan under några veckor så man behöver avsätta lite tid för avläsning under lektionerna de kommande veckorna.

Om några skålars innehåll torkar ut behöver man tillsätta lite vatten, helst så mycket som man tror har dunstat bort. Tillsätter man för lite eller för mycket vatten så ändrar man koncentrationen och det blir en felkälla, vilket eleverna bör ta med i sin rapport.

Det underlättar om eleverna har ett protokoll som de fyller i varje gång de gör en observation. Eleverna kan också fotografera skålarna och använda i sin rapport.