

Mikroorganismer i forskellige jordtyper

Introduktion

Teori:

Alt det organiske materiale, der produceres af planter og dyr, dør på et eller andet tidspunkt. Dette døde organiske stof omsættes af nedbrydere til uorganiske stoffer, som igen kan optages og udnyttes af planter til dannelse af organisk stof - man taler derfor om stofkredsløb. De omtalte nedbrydere er især mikroorganismer, bakterier og svampe, hvoraf de første, bakterierne, især nedbryder dyrisk materiale, mens svampene især nedbryder plantemateriale. Dette skyldes planternes indhold af ikke-vandopløselige kulhydrater som f.eks. cellulose. Den enzymatiske spaltning af cellulose foregår i flere trin: først udskilles fra svampenes hyfer visse enzymer, som spalter cellulosemolekylerne til vandopløselige disakkarider, som kan diffundere gennem svampehyernes cellevægge. Den videre spaltning foregår inde i cellen. Flertallet af bakterier mangler cellulosenedbrydende enzymer (cellulaser, mangler også hos pattedyr) og er derfor henvist til at udnytte andre energirige forbindelser. I forsøget undersøges den mikrobielle aktivitet i forskellige jordtyper ved måling af hastigheden, hvormed en strimmel filtrerpapir (cellulose) angribes og nedbrydes.

Analyseprincip:

Hvert hold fremstiller en række poser som nævnt nedenfor. Gennem skålenes underside iagttages og sammenlignes filtrerpapirstrimlerne hver eller hveranden uge i mindst 4 uger, gerne 2 måneder. Hvis jorden tørrer ud under forsøget, skal den vandes.

Materialer

Forskellige typer af jord for eksempel:

- a. sand
- b. ler
- c. havemuld (gerne kompostjord)
- d. pottemuld

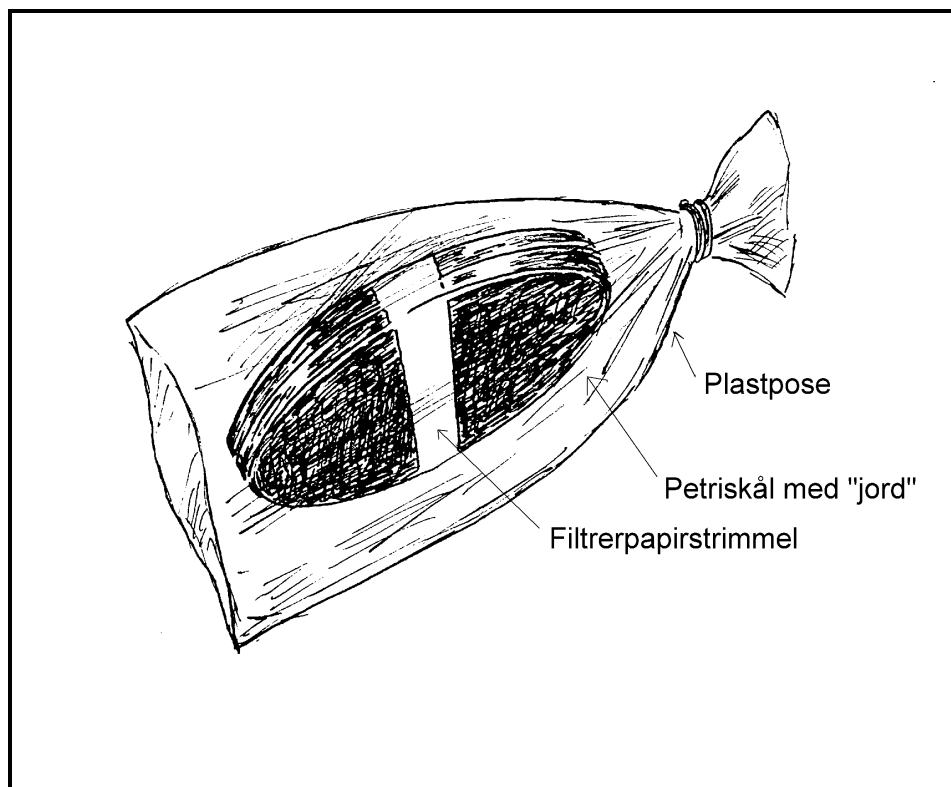
Petriskåle, 15 cm diameter

Filtrerpapirstrimler, ca. 3 cm brede

Plastposer og spritpenne.

Fremgangsmåde

1. En filtrerpapirstrimmel placeres i bunden af hver petriskål, se fig. på næste side.
2. Skålen fyldes med jord af den valgte type.
3. Skålene vandes med almindeligt ledningsvand, så jorden er fugtig, men ikke gennemvåd.
4. Hver skål placeres i en plastikpose, som i forvejen er mærket med jordtype, navn/hold, klasse og dato.
5. Plastposen bindes til og placeres ved stuetemperatur, gerne i mørke.



Resultater

Papirstrimlerne iagttages og sammenlignes hver eller hveranden uge i 1 - 2 mdr. - resultaterne indskrives i skema:

Pose nr.	1	2	3	4	5
jordtype	sand	ler	havemuld	pottemuld	ikke vandet
dato:					
dato:					
dato:					
dato:					
dato:					

Arbejds- spørgsmål

1. Hvad er organisk stof?
 2. Hvilke 3 hovedgrupper af organiske stoffer bidrager med energien i din kost (se en varedeklaration f.eks på en mælkekarton)?
 3. Hvordan inddeles kulhydrater (se evt. afsnittet om ernæring i biologibogen)?
 4. Hvad kalder vi cellulose i ernæringslæren?
 5. Hvilke faktorer kan tænkes at have indflydelse på nedbrydningen?
 6. Hvad er øvelsens formål?
-

Resultatbe- handling

1. Hvor lang tid tog nedbrydningen i
sand: _____dage, gns for klassen:_____
ler: _____dage, gns for klassen:_____
muld: _____dage, gns for klassen:_____
pottemuld: _____dage, gns for klassen:_____
2. Hvordan kan forskellene mellem jordtyperne forklares?
3. Hvordan kan forskellene mellem de enkelte holds resultater forklares?