



Eksperiment

Fremstilling af liglagen – en stinker

I forbindelse med kraftigt iltsvind bliver der på havbunden dannet det såkaldte *liglagen* der består af svovlbakterier af slægten *Beggiatoa*, se figur 145 side 115 i bogen.

Det er muligt at fremstille et liglagen i et akvarium og dermed efterligne situationen ved havbunden i forbindelse med kraftigt iltsvind. Der fremskaffes (ildelugtende) prøver af havbund der indeholder sort mudder. Den sorte farve skyldes forbindelsen jern(2+)sulfid (FeS) som dannes under iltfri forhold, mens lugten skyldes dihydrogensulfid (H₂S) der også kaldes svovlbrinte. Sedimentet kan evt. beriges med organisk materiale i form af rådnende tang som klippes i småstykker.

Muddret + tang dækkes med havvand, og der tilføres en faldende mængde luft til akvariet. I løbet af de 10 første dage kan det følges hvordan bunddyrene ventilerer deres gange, og evt. hvordan den sorte zone trænger opad i muddret. Efter 10 dage burde liglaget have udviklet sig, hvis ikke kan lys evt. udelukkes.

Iltsvind og dets konsekvenser for de levende organismer i havet er nærmere beskrevet side 112-116 i bogen.

Formål

At undersøge udviklingen i en havbund i forbindelse med iltsvind

At fremstille og undersøge et liglagen

Materialer

Sort mudder fra havbund

Evt. rådnende tang

Havvand

10 L akvarium

Akvariepumpe + slange + luftsten

Pincet + engangspipette

Mikroskop + tilbehør

Fremgangsmåde

1. Fyld sort mudder i akvariet op til ca. 4 cm.
2. Klip evt. rådnende tang i småstykker og fordel det ovenpå.
3. Fyld forsigtigt op med havvand til ca. 10-12 cm over muddrets overflade. Evt. kan vandet hældes på en tallerken eller flad skål der står på bunden, det roder mindre op i muddret.
4. Anbring en luftsten i akvariet og regulér lufttilførslen således at der i starten bliver luftet rigeligt og efterhånden mindre og mindre.
5. Følg akvariet i ca. 10 dage, fotografér og notér iagttagelser undervejs.
6. Hvis ikke der efter 10 dage er udviklet liglagen skal lys udelukkes, og eksperimentet forlænges.



EKSPERIMENT

Fremstilling af liglagen – en stinker

Side 2 af 2

lagttagelser og resultater

1. Iagttag udviklingen i mudderet og notér dyrenes adfærd og udseendet af deres gange.
2. Undersøg og notér udstrækningen af den iltede zone (som regel fra godt en cm til få mm dyb).
3. Udtag lidt af liglagenet med en pincet og overfør det til et objektglas. Tilsæt en dråbe af akvarievandet og placer et dækglas ovenpå. Undersøg liglagenet i mikroskop.
4. Fotografér og beskriv liglagenet både makroskopisk og mikroskopisk.

Diskussion

1. Hvilken farve har mudderet i dyrenes gange? Forklar hvorfor.
2. Hvordan er iltforholdene hhv. i sedimentet og i vandet når der optræder liglagen?
3. Hvad kaldes denne tilstand?
4. Hvordan får *Beggiatoa* energi til sine livsprocesser?
5. Hvorfor er bakterien hvid?
6. Hvorfor kan det hjælpe på udvikling af liglagenet at udelukke lys fra akvariet?
7. Har et springlag betydning for udviklingen af iltvind?
8. Kom med begrundede forslag til hvordan risikoen for udvikling af iltvind i de danske farvande kan nedsættes.

Konklusion

Formulér en konklusion hvor der tages stilling til, om formålet er opfyldt.