

Zonering på en havnemole

Formål

Formålet er at få noget at vide om, hvorledes algerne vokser sammen i naturen.

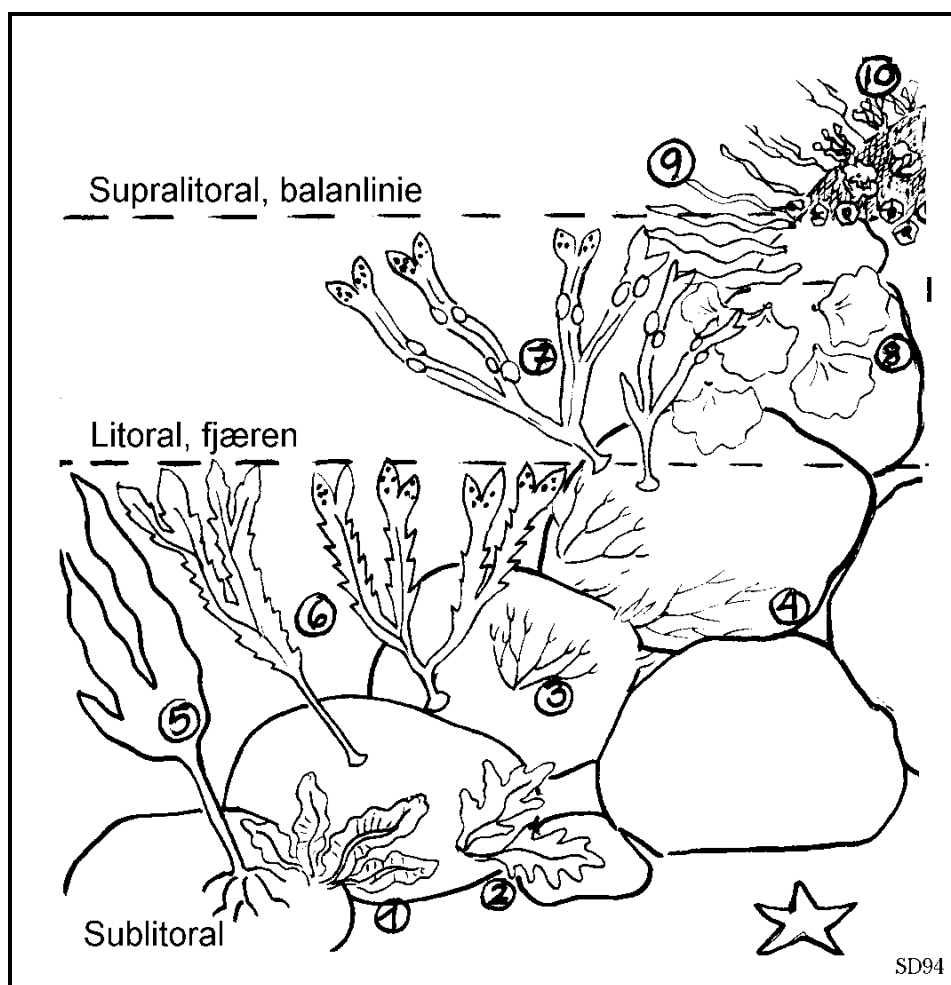
Introduktion

Havbunden er kun bevokset, hvor vanddybden er så ringe, at der er lys nok til algernes fotosyntese. Der skal også være mulighed for at algerne kan hæfte sig fast. Hertil er det nødvendigt at der findes sten. Danmark er fattigt på de bedste stenlokaliteter, nemlig klipperne. Havnemolerne fungerer som udmærkede kunstige klippekyster. Relativt få marine alger tåler udtørring. Forskelle i denne tolerans er betingende for algerne indbyrdes placering på molen.

Molen opdeles i forskellige zoner. To linier er vigtige ved denne inddeling, nemlig "den økologiske lavvandslinie" og lituslinien. Den økologiske lavvandslinie udgør øvre grænse for den altid neddykkede zone (sublitoralzonen). Denne grænse bestemmes v.h.a. savtang (*Fucus serratus*). Er savtang ikke at finde, kan andre alger anvendes (se figur). Området mellem lavvandslinien og lituslinien kaldes fjæren (litoralzonen). Det er den zone der skiftevis er over og under vandet. Hvis der er rurer (*Balanus balanoides*) til stede, fastsættes lituslinien efter disse krebsdyrs øvre grænse. Rurerne tåler udvendig udtørring, men kan ikke skaffe sig føde undtagen under vanddækning. Hvis rurerne mangler, kan lituslinien bestemmes v.h.a. nedre grænse for blågrønalgen *Calothrix* (skvat-algen), eller på nordeksporerede kyster v.h.a. nedre grænse for en lav, *Verrucaria maura* (den sorte). Oven over fjæren findes bølgeslags og sprøjtezone (supralitoralzonen). Øvre grænse herfor er sammenfaldende med øvre grænse for *Calothrix*.

Materialer

Håndskraber (evt.), målestok, papir og blyant, spand og små plastbøtter til indsamling, målebånd, hvid bakke (fotobakke e.lign.), bestemmelsesnøgle.



Alger på en havnemole. 1. *Delesseria sanguinea* (blodrød ribbeblad), 2. *Phycodrys rubens* (bugtet ribbeblad), 3. *Ceramium rubrum*, 4. *Polysiphonia violacea*, 5. *Laminaria digitata* (fingertang), 6. *Fucus serratus* (søvtang), 7. *Fucus vesiculosus* (blæretang), 8. *Ulva lactuca* (søsalat), 9. *Enteromorpha linza* (rørhinde), 10. *Blidingia minia*, *Porphyra umbilicaris*, *Calothrix scopulorum*, *Nemalion multifidum* (ormetang).

Fremgangs- måde

Algernes vertikale udbredelse opmåles v.h.a. en målestok og et målebånd. Resultatet noteres ned på stedet.

Lituslinien og den økologiske lavvandslinie fastsættes, og algerne fra de tre zoner samles ind og bestemmes på stedet. Udvalgte eksemplarer af algerne tages med hjem til videre bearbejdning.

Den aktuelle vandstand bestemmes i forhold til lituslinien.

Resultater

Algerne bestemmes og grupperes systematisk. Resultaterne indføres i et skema.

Resultat- behandling

Litoralzonens udstrækning bestemmes v.h.a. resultaterne i skemaet.

Opstil en zoneringsrække for 1) rødalger, 2) brunalger og 3) grønalger.

Grønalger danner tætte iøjnefaldende bevoksninger i fjæren, medens brunalger er mere udbredte i den øverste del af sublitoralen. Rødalger (på nær *Bangia*, *Porphyra* og *Nemalion*) er mest udbredte dybere i sublitoralen. Diskuter sammenhængen mellem algernes farve og lysets farve i de pågældende zoner.

Giv nogle eksempler på algernes tilpasning til voksestedet. (Små kompakte celler med tykke cellevægge, stor elasticitet og fasthæftning til stenen med talrige hyfer - typisk for alger i bølgeslagszonen.)

Klassen deles i hold. Til zoneopmålingerne vælges en konkret stor molesten. Ved at lade nogle hold arbejde på molens beskyttede inderside, medens andre undersøger den mere eksponerede yderside, kan man korrelere zoneplacering og omfang med eksponeringsgraden.

[illegible]