

## Kiselalgers livsstrategier

Kiselalger (diatomeer) er en af de absolut vigtigste grupper af planteplankton. De står for omkring 20-25 % af den globale iltproduktion, hvilket er mere end alle verdens regnskove tilsammen. Og i Vadehavet er det helt op til 85 % primærproduktionen der stammer fra kiselalger.

Kiselalgernes succes skyldes især deres unikke overlevelsesstrategier, som gør dem i stand til at dominere i et omskifteligt havmiljø. Kiselalger er nemlig ikke bare passivt plankton; de er små biologiske maskiner, der aktivt regulerer deres dybde, søger mod lyset og kommunikerer med deres naboer gennem kemiske signaler. I det følgende vil vi gennemgå noget af den adfærd de små mikroskopiske "glasæsker" har.

### **Raphe-kørsel: At glide på slim**

Mange kiselalger, der lever på havbunden eller på overflader af fx sten (bentiske diatomeer), har en sprække i deres glasskal, som kaldes en raphe.

De udskiller mikroskopiske tråde af klæbrigt slim (polysakkarider) gennem denne sprække. Ved at bevæge disse tråde langs skallen kan de bogstaveligt talt "glide" hen over en overflade eller gennem sedimentet.

De bruger denne bevægelse til at søge mod lyset (fototaksi) eller væk fra skadelige kemikalier. Det er altså en målrettet søgen efter de bedste vækstbetingelser.

Sedimentlevende former kan herved hele tiden krybe op i de øvre, belyste dele af sedimentet, selv når bølger og strøm flytter rundt på sedimentet.

### **Vertikal migration: Elevatorturen**

I den åbne vandsøjle hvor de pelagiske kiselalger lever, ser vi også en avanceret adfærd. Her kan algerne ikke bevæge sig oven på noget, så de må ændre deres opdrift for at bevæge sig op og ned i vandsøjlen – ofte i en fast døgnrytme.

Om natten synker de ofte dybere ned, hvor der er flere næringsstoffer (nitrat og fosfat), som er blevet opbrugt ved overfladen i løbet af dagen. Om dagen opsamler de energi via fotosyntese og producerer enten olier, som er lettere

end vand eller ændrer deres saltkoncentration via osmoregulering. På den måde bliver de lettere og flyder op mod lyset og solenergien, som er nødvendig for at kunne lave fotosyntese.

De henter med andre ord "madpakken" i dybet om natten og spiser den i "solskinnet" ved overfladen om dagen.

### **Kollektiv adfærd: Kædedannelse og faldskærme**

Mange kiselalger danner kolonier eller lange kæder. Dette er ikke tilfældigt, men en form for strukturel adfærd.

Deres funktion har været omdiskuteret. Det blev tidligt foreslået – og siden vist i laboratorieforsøg – at disse udvækster nedsætter cellernes synkehastighed. Ved at linke sig sammen kan de ændre deres form mod vandstrømmen (hydrodynamik). Nogle arter danner spiraler, der får dem til at rotere, når de synker, hvilket øger deres chancer for at ramme næringsrige lommer i vandet.

Men nyere undersøgelser tyder dog på, at udvæksterne tværtimod kan øge nedsynkningen. Det hænger sammen med, at kiselalger kan være klæbrige, og da udvæksterne forøger cellernes overflade, fører de til, at algerne lettere klumper sig sammen og danner fnug, „marin sne“, som synker hurtigt til bunds.

Mange centriske kiselalger er forsynet med lange pigge og børster. Det er påvist, at udvæksterne nedsætter risikoen for at blive spist af protozoer og zooplankton. Udvækster gør nemlig algerne større og mere uhåndterbare, det svarer lidt til at puste sig op og se farlig ud.

### **Den kemiske "lugtesans"**

Kiselalger kan faktisk "føle" deres omgivelser kemisk. De kan registrere, hvis en nabo kiselalgen bliver spist.

Når en kiselalge bliver knust af en vandloppe, frigiver den kemiske stoffer (oxylipiner) en form for alarmsignal. Andre kiselalger i nærheden kan reagere på dette ved at ændre deres kemiske sammensætning for at gøre sig selv mindre velsmagende eller mere giftige.