



Skadelige alger og havbruk

Det er nå god dokumentasjon på at fisk innestengt i teiner, ruser, steng og merder, uten fluktmuligheter, er sårbare når det forekommer mye alger i vannet. De mest dramatiske utslagene, som øket dødelighet blant fisk, har vært forårsaket av giftige alger. I Norge har særlig fire alger, *Gyrodinium aureolum*, *Chrysochromulina polylepis*, *Chrysochromulina leadbeateri* og *Prymnesium parvum/patellifera*, bidratt til dette. I tillegg har andre, ikke giftige alger, også av og til gitt øket dødelighet når de har opptrådt i store mengder. Ellers har det vist seg at oppdrettsfisk kan få nedsatt appetitt, og derved redusert vekst for en periode, om den utsettes for mye alger, selv om algene ikke er giftige.

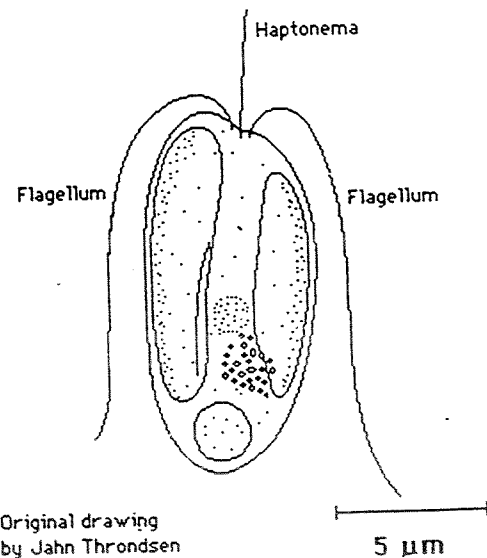
Kiselalger skader også fisk

Kiselalger, som tilhører slekten *Chaetoceros*, med stive, glassaktige børster på utsiden av skallet har gitt betydelig dødelighet blant oppdrettsfisk på vestkysten av USA og Canada de senere år. Børstene stikker hull på gjellene og forårsaker sår og infeksjonsfare. Algene kan bli sittende fast i gjellene på fisken og føre til irritasjon og slimdannelse.

Behandling med slimløsende medisin i fiskefóret har redusert dødeligheten blant fisk i slike situasjoner. Algeslekten *Chaetoceros* er representert med en lang rekke arter langs vår kyst og er ofte tallmessig en dominerende innslag under vår oppblomstringen. Men, de mest robuste av disse artene, med de groveste børstene er ikke så vanlige langs vår kyst. Derfor har vi ikke til nå hatt store problemer på grunn av denne algeslekten i vårt land.

Giftige skjell

For skjellnæringen har akkumulering av paralytiske (lammende) og diarégivende gifter i skjell vært et problem i en årrekke. De diarégivende giftene har slått ut blåskjellnæringen på Skagerrakkysten og langs deler av Vestlandet. Skjellene får giftene i seg ved å spise giftige alger. Algene som gir giftige skjell opptrer nor-



Prymnesium parvum er en av de algene som har skapt problemer for norsk havbruksnæring (her hentet fra "Linnaeus" - et dataprogram for identisering av alger, finnes på CD).

malt i så små mengder at de ikke representerer noen direkte forgiftningsfare for fisk og andre dyr i sjøen.

Skader ved ulike mengder

Langs hele vår kyst finnes til enhver tid enkeltindivider av potensielt skadelige alger. Eventu-

elle problemer oppstår når mengdene øker. For ulike arter er det stor variasjon med hensyn til hva som er skadelige konsentrasjoner i sjøen. Eksempelvis vil bare noen hundre celler pr. liter av enkelte, giftige alger (Dinophysis) kunne gi giftige skjell, mens det må være millionvis av celler pr. liter av andre algetyper tilstede før det oppstår fiskedød. Antallet potensielt skadelige alger, som til nå er registrert langs vår kyst, er kommet opp i ca 30.

Effekter på naturlig flora og fauna

Det var særlig under oppblomstringen av *Chrysochromulina polylepis* langs kysten av Sør-Norge i mai-juni 1988, at vi fikk øynene opp for at giftige alger kan drepe frittlevende liv langs kysten. Da døde villfisk, virvelløse dyr og endatil andre alger, som ble utsatt for store mengder av *C. polylepis*. Høsten 1981 erfarte vi riktignok på Sørlandet at store mengder av algen *Gyrodinium aureolum*, som gir brun sjø, også kunne gi betydelig dødelighet blant villfisk og evertebrater, men da bare helt lokalt.

Ettervirkningene av *Chrysochromulina*-oppblomstringen ble betydelige, og vil kanskje kunne spores i enda mange år, bl. a. som et forrykket forhold mellom viktige arter. For eksempel er torskebestanden langs Skagerrakkysten betydelig redusert, mens småfisk i strandsonen, som torsken beiter på, er meget tallrik.

Vi har ikke på tilsvarende måte, som fra *Chrysochromulina*-oppblomstringen, dokumentasjon på at de forholdsvis mange oppblomstringene av *G. aureolum* de senere år har påvirket dyrelivet i stor grad, selv om lokal og akutt dødelighet av og til har vært betydelig. Denne erfaringen deler vi med andre land som har vært hjemsoekt av tilsvarende oppblomstringer.

Erfaringer fra andre land

På den annen side er mulige ettervirkninger av *Gyrodinium*-oppblomstringer lite undersøkt. Fra Frankrike er det rapportert at stort kamskjell, *Pecten maximus*, synes spesielt rammet under slike oppblomstringer. Tilsvarende har man re-

sultater fra østkysten av USA, at en annen musling, *Mercenaria mercenaria*, skades av algen *Prorocentrum minimum*. Sistnevnte har opptrådt i store mengder også langs vår kyst, blant annet i Hvalerområdet i ytre Oslofjord. Vi kan derfor ikke utelukke at skadelige algeoppblomstringer har effekter i naturen, som vi idag ikke har oversikt over, for eksempel ved å ramme enkelte arter betydelig hardere enn andre eller fordi effektene kan tenkes å være begrenset til enkelte fjorder eller innelukkede områder.

Hyppigere nå enn tidligere?

Det er vanskelig å si om skadelige alger opptrer mer hyppig nå enn tidligere. Dette skyldes at mange algeoppblomstringer først og fremst kommer i takt med naturlige svingninger og variasjoner i naturen, inkludert i forbindelse med uvanlige, men naturlige forhold.

Men noen oppblomstringer synes å ha en mer direkte forbindelse til menneskets ulike aktiviteter. For eksempel dette at vi tilfører kystnære farvann mere næringssalter enn før. Ofte vil naturlige og menneskeskapt faktorer virke sammen og i kombinasjon, slik at det ikke kan gis en enkel og entydig forklaring på hvorfor en spesiell alge gror opp.

Det vi imidlertid kan slå fast er at skadelige algeoppblomstringer også i fremtiden vil være et stadig tilbakevendende fenomen langs vår kyst. Dette vil vi ha til felles med de fleste, kanskje alle, andre kystnasjoner.

Mangelfull kunnskap

Kunnskapen om årsakene til algevekst er stadig mangelfull, særlig når det handler om å forstå enkeltarters opptreden, likeså kunnskap om giftighet av alger, inkludert mulig spredning og effekter av algegiftene. Samtidig er behovet for slik kunnskap økende.

En mer utfyllende artikkel om planktonalger og skadevirkninger kan leses på Havforskningsinstituttets informasjonsdatabase på Internet (se adresse under).

Artikkelen kan også fåes ved henvendelse til

Havforskningsinstituttet - Informasjonen

Boks 1870 N-5024 Nordnes

tlf. 55 23 85 21 eller 55 23 85 38 faks. 55 23 85 86

Kontaktperson: Einar Dahl, Havforskningsinstituttet Forskningsstasjon Flødevigen
N-4817 His Tlf: +47 37 01 05 80 Faks: +47 37 01 05 15

Havforskningsinstituttet informerer også på Internet: <http://www.imr.no>