



FORSTÅ FEDTEMØGET

Hvorfor er der kommet så meget fedtemøg ved de danske kyster de senere år?
Og hvorfor startede fedtemøgssæsonen tilsyneladende meget tidligt i år?
Det giver forsker Stieg Markager her en forklaring på.

Humøret steg betragteligt hos forårshungrende danskere, da vinteren endelig slap sit kolde favntag om landet i starten af marts måned. Men forårets komme indvarslede også en ny sæson for det slimede stads, vi kalder fedtemøg, ved de danske kyster. Faktisk startede fedtemøgssæsonen ifølge øjenvidneberetninger usædvanligt tidligt i år: Aldrig så snart forårssolen tittede frem, kunne lystfiskere og andre naturelskere således melde om opblomstring af fedtemøg flere steder i landet. Og de observationer kan der være en god forklaring på, som hænger sammen med den kolde vinter i år. Den forklaring – samt de generelle årsager til fedtemøgets fremmarch ved de danske kyster de senere år – er nyttig at kende, så du kan skelne mellem skidt og kanel i debatten om det danske havmiljø. Så her kommer en kvikguide til at forstå fedtemøget.

Hvad er fedtemøg?

Fedtemøg er i en betegnelse for to arter af alger (tang), som på dansk hedder *dunalge* og *almindelig vatalge*. De består af brunlige, meget fine tråde, hvor cellerne sidder i en lang række. Og de kan vokse meget hurtigt under optimale forhold. Navnet fedtemøg skyldes, at trådene udskiller slim, som gør klumpen af tang slimet at røre ved. En fedtemøgssalge starter sit liv klistret fast på en sten, musling eller et ålegræs-blad tæt på fjordbunden. Men når den har vokset sig stor og dannet en busket klump, opstår der iltmangel nederst i klumpen, og så slipper den sit greb og begynder at flyde rundt. Derfor samler fedtemøg sig ofte i store mængder i beskyttede bugter, og når de dør, opstår der massivt iltsvind i bunden.

Is på fjorden kan give mere fedtemøg

Alle alger skal bruge fosfor og kvælstof (nitrogen) for at vokse. I fjordbunden findes der masser af begge dele, men især meget fosfor, som nemt frigives til vandet når iltindholdet falder. I det fedtemøgsalgerne starter med at vokse ved

bunden, står de "først i køen", når næringsstoffer frigives fra bunden. Encellede planktonalger, som lever oppe i vandet, må leve af de næringsstoffer, der bliver tilført via vandløb, og det som er tilbage fra fjordbunden, når fedtemøget har taget sin del. Det faktum er vigtigt i forhold til at forstå den tidligere opblomstring af fedtemøg i år. For første gang i mange år har der nemlig denne vinter været is på fjordene. En isdækket fjord kan have to effekter, der er vigtige i denne sammenhæng. Den ene er, at isen kan forhindre luftens ilt i at komme ned i vandet, både direkte på grund af isen og indirekte, når vinden ikke kan skabe bølger. Så kan der opstå iltsvind i vandet, som forplanter sig ned i fjordbunden. I fjordbunden betyder iltsvind, at fosfor frigives fra det jern, det ellers var bundet til. Og så strømmer fosfor ud i sedimentet og op i vandet.

Den anden effekt af isen er, at ferskvand fra vandløbene, lægger sig som et tyndt lag i fjorden lige under isen, fordi det er lettere end saltvand. Åens vand indeholder en betydeligt højere koncentration af næringsstoffer end fjordens vand, især kvælstof fra landbruget. På lavt vand rammer dette næringsrige vand bunden, hvor fedtemøgssalgerne sidder. Når forårsolen slår igennem, som det skete i starten af marts, sidder fedtemøget på lavt vand med masser af frigivet fosfor fra bunden og masser af kvælstof fra åvandet. Og så eksploderer væksten. Algerne vokser nemlig fint i koldt vand.

Den tidlige opblomstring af fedtemøg i år skyldes altså sandsynligvis en kombination af is, iltsvind og fosfor i fjordbunden samt kvælstof og fosfor tilført via vandløb.

Kvælstof er den primære årsag til iltsvind under isen

Hvor kommer næringsstofferne så fra? Landbrugets dyrkning af markene og nedgravning af vandløb bidrager med cirka 60 procent af de menneskeskabte fosforudledninger, mens cirka 40 procent stammer fra spildevand. For kvælstof kommer

90 procent af de menneskeskabte udledninger fra landbruget, og sådan har det været siden 2001. Med "menneskeskabte" menes, at de næringsstoffer, der kommer naturligt fra landskabet, hvis der ikke boede mennesker og deres husdyr, er trukket fra.

Udledningen af kvælstof er den primære årsag til, at der opstår iltsvind under isen om vinteren. Iltsvindet opstår, fordi fjordbunden indeholder en masse dødt organisk stof, som ligger og rådner. Det kommer fra sidste års algevækst af både fedtemøg og encellede alger i vandsøjlen. Da de encellede alger kun er begrænset af tilgængeligheden af fosfor i nogle få uger om året, er det tilførslen af kvælstof, som styrer algevæksten gennem sommeren. Så iltsvindet under isen skyldes sidste års algevækst og dermed sidste års udledning af kvælstof.

Vi skal reducere udledningen af næringsstoffer!

At fedtemøget har bredt sig så meget de seneste 15 år skyldes paradoksalt nok, at vi har reduceret udledningen af fosfor via spildevand så voldsomt. Det betyder nemlig, at de encellede alger i fjordens frie vandmasser nu mangler fosfor i en periode om foråret. Så vokser de langsommere – og det er godt – men det betyder også, at de ikke optager så meget kvælstof fra vandet. Det efterlader mere kvælstof i vandet til fedtemøget – der i forvejen sidder oven på fjordbundens store fosforpulje – og fedtemøgssalgerne kan derfor vokse endnu hurtigere. Derfor stortrives fedtemøget. Mekanismen forstærkes af, at temperaturen i fjordens overfladevand er steget næsten 3 grader de seneste 30 år. Højere temperatur betyder mere iltsvind i fjordbunden, for bakterier vækst styres af temperaturen.

Løsningen på de voksende problemer med fedtemøg er enkel: Vi skal blive ved med at reducere udledningen af både kvælstof og fosfor til vandmiljøet, men fokus bør især være på at reducere kvælstof fra landbruget. ■

Om forfatteren



Stig Markager er professor ved Institut for Ecoscience, Aarhus Universitet. Han forsker i algers vækst og fotosyntese og havmiljøets respons på næringsstoffer. ssm@ecos.au.dk

Videre læsning

Du kan læse mere om sammenhængen mellem udledning af næringsstoffer og havmiljøets tilstand i *Aktuel Naturvidenskab*:

Gødning fra landbrug gør særlig ondt på dansk havmiljø. *Aktuel Naturvidenskab* nr. 4/2025

Naturen sætter en grænse – status for diskussionen om landbrug, kvælstof og havmiljø. *Aktuel Naturvidenskab* nr. 6/2015.

Varmere klima giver mere iltsvind. *Aktuel Naturvidenskab* nr. 2/2007