

Bemærk - eksempel

15542 0000000000
Postens bladnummer Abonnementsnummer

Abonnementsnummer opgives ved henvendelse til GeologiskNyt i forbindelse med adresseændringer o.l. Abonnementsnummer (10 cifre) er påtrykt til højre for denne boks. Girokort udsendes særskilt.

Moses og den blødende Nil

Af geolog Morten L. Hjuler, *GeologiskNyt*

Da Moses i sin tid forvandlede Nilens vand til blod, gjorde han regning uden vært. I dag kræver nogle billioner dinoflagellater oprejsning.

Den kristne religion og naturvidenskab er ikke gode venner, hvilket Darwins evolutionslære er et klassisk eksempel på. Evolutionslæren modsiger nemlig Bibelens Skabelsesberetning, som fastslår, at Jorden blev skabt på syv dage, og at mennesket har været til fra starten.

Ægyptens ti plager

Ud over Skabelsesberetningen indeholder Bibelen andre beretninger om guddommelige hændelser, som ikke er så guddommelige endda set med naturvidenskabelige øjne. En sådan hændelse finder vi i 2. Mosebog i det Gamle Testamente, hvor Gud befaler Moses at føre israelitterne ud af trældommen i Ægypten. Ægyptens farao nægter at lade israelitterne gå, hvorved han pådrager sig Guds straf i form af de ti plager.

Den første af plagerne er i denne sammenhæng særligt interessant, og på Guds bud gør Moses følgende:

20. Moses opløftede Staven og slog Vandet, som var i Floden, for Pharaos Øjne og for hans Tjeneres Øjne, og alt Vandet som var i Floden, omvendtes til Blod.

21. Og Fiskene, som var i Floden, døde, og Floden lugtede ilde, saa at Ægypterne ikke kunne drikke Vand af Floden; og der blev Blod i hele Ægyptens Land.

Den omtalte flod er selvfølgelig Nilen, Ægyptens livsnerve, og man bemærker, hvordan dens vand omvendtes til blod, bliver ildelugtende og udrikkeligt, og at fiskene dør. Disse kendsgerninger peger på et naturligt fænomen kaldet "red tide".

Hvad er et red tide?

Red tides er et salt- eller ferskvandsfænomen, som opstår, når bestemte arter af planteplankton optræder i så store koncentrationer, at havvandet farves rødt. Det er



Moses skuer ud over den blodrøde Nil. (Grafik: Forfatteren)

især de såkaldte dinoflagellater – bittesmå, excellede organismer – som forårsager red tides. Dinoflagellater gennemlever en aktiv fase og en dvalefase, hvor organismen former en cyste og synker til bunds.

Man har udviklet den teori, at koldt næringsrigt vand fra havets dybere dele stiger til overfladen og fører cyster fra havbunden med sig. Vandets høje næringsindhold i samspil med ideelle forhold mellem temperatur, saltholdighed og lys vækker cysterne, som hver frigiver én aktiv celle. De aktive celler vokser og deler sig hurtigt, hvorved koncentrationen kan stige til flere millioner celler pr. liter vand. Et red tide opstår, når dinoflagellaterne koncentrerer i afgrænsede områder af vind og havstrømme samt af deres evne til at svømme.

Red tides kan udlette liv

Når vind og havstrømme fører red tides ind til kysten, er der fare på færde, for flere dinoflagellatarter er nemlig yderst giftige. Et giftigt red tide kan slå alt liv langs en kyststrækning ihjel. Normalt påvirkes mennesker ikke direkte, men fisk og skaldyr med dinoflagellater på menuen kan optage giften i så store mængder, at de for mennesker kan medføre kraftige forgiftninger og i værste fald døden.

En særlig slem skurk blandt dinoflagellaterne er den kødædende *Pfiesteria piscicida*, som huserer i både fersk- og saltvand og lever af fisk. Først lammer den sit bytte med gift, hvorefter den ernærer sig ved dets blod...

Et red tide behøver dog ikke at være

giftigt for at dræbe liv. Store koncentrationer af visse dinoflagellater kan forstøppe gældeåbningerne på fisk, som efterfølgende kvæles. Og hvis næringen i vandet slipper op, kan red tide-planktonet dø i så store mængder, at nedbrydningen forbruger alt vandets ilt; de øvrige marine livsformer kan ikke ånde og kvæles.

Efter et dræbende red tide skyller ligene af tusindvis af fisk og andre marine organismer ind til kysten, og den efterfølgende forrådnelse kan give lugtgener, som kan mærkes adskillige kilometer ind i landet.

Moses versus red tides

Tilbage til Moses og den første plage. Nilens røde vande, fiskedøden, ildelugten og udrikkeligheden kunne meget vel være konsekvensen af et red tide. At der "blev Blod i hele Ægyptens Land" lyder dramatisk, men Bibelen refererer sandsynligvis kun til den 3-25 km brede Nildal, hvor størstedelen af Ægyptens frugtbare og beboelige landområder er koncentreret. I forbindelse med Nilens rødfarvning har *Pfiesteria piscicida* særlig interesse, idet organismen selv og blodet fra dens skamfærede byttefisk farver vandet rødt.

Der er et par akademiske men'er i teorien. Det må anses for usandsynligt, at et red tide skulle bevæge sig hundred- eller tusindvis af kilometer op ad floden og kvæle alt liv på sin vej, sådan som Bibelen beretter. Omvendt er det utænkeligt, at et eller flere red tides skulle slå til over hele Nilen på en gang. Så måske havde Moses en finger med i spillet alligevel! ■