

Livet var hårdt på den tidlige Jord

Nye teorier tyder på, at det ikke har været nemt at være livsform på Jorden i dens tidlige fase

Af Thomas A. E. Andersen | lørdag 29.12.2001 kl. 07:15



Månen menes at være blevet skabt ved et gigantisk sammenstød for omkring 4,5 milliarder år siden. Fra da og indtil for 3,8 milliarder år siden, da de første tegn på liv ser ud til at have fået fodfæste på Jorden, har det ikke nemt at være livsform på den guldne planet Jorden. Forskerne mener, at livsformer i denne periode gentagne gange er opstået og har spredt sig over Jorden, hvorefter de er blevet næsten udsløjet af store asteroidenedslag.



Et gigantisk meteornedslag menes at have udsløjet dinosaurerne. [Klik for større foto](#)

Forskerne tror, at den tidlige Jord gentagne gange har været en slags kortvarig Paradiset Have, hvor livsformer er opstået og har udviklet sig, for blot at blive udsløjet og sendt tilbage til startfeltet af asteroider, som har været 10 eller 20 gange større end den, som menes at have forårsaget dinosaurernes udryddelse. Når Jordens overflade igen var blevet beboelig, tusinder af år efter et sådant nedslag, er enkelte tiloversblevne livsformer kommet frem og igen begyndt at sprede sig over planeten. Det vil sige, lige indtil et nyt asteroidenedslag ramte, hvorefter processen er begyndt forfra igen.

Det er professor Norman Sleep fra Stanford-universitetet, som præsenterede denne teori på den amerikanske geofysiske unions årsmøde i San Francisco i sidste uge. Han siger, at forskerne ved, at store asteroidenedslag helt eller delvist kan sterilisere planeter. En asteroide på nogle få hundrede kilometer kan få det meste af havens vand til at fordampe, og hæve det resterende havs temperatur så meget, at kun højtempererede organismer, som findes dybt nede, vil overleve. Ekstremt varme støv- og vanddampe vil fylde atmosfæren, og dermed dræbe enhver livsform på overfladen med temperaturer på op mod 1.000 grader celsius.

De eneste organismer som har kunnet overleve sådanne nedslag er termophiler – varmeelskende mikrober, der er begravet op til flere kilometer under Jordens overflade. Her har de været beskyttet fra effekten af den

brændende atmosfære, og temperaturen er kun nået op på omkring 100 grader celsius. Det er disse organismer, som er en af de mulige grundstammer for det meste af det liv, vi i dag kender på Jorden. Bakterierne har gemt sig dybt nok nede til at kunne overleve de høje temperaturer fra den brændende atmosfære, men ikke dybere end de også har kunnet undgå Jordens indre varme.

Der er ikke hidtil fundet spor af liv tidligere end for 3,8 milliarder år siden, så der er ingen beviser for at Sleeps teori er rigtig. Alligevel findes der en række indirekte beviser.

Det første er, at to af de tre hovedlivsformer, der findes på Jorden i dag, Archaea, Bacteria og Eukarya, startede med organismer, der kunne modstå meget varme miljø, sådan som dem, der har eksisteret i millioner af år efter store asteroidenedslag. Kigger man på Archaea- og Bacteria-stammerne findes der overvældende mange med navne der starter med "thermo"; thermococcus, thermotoga, thermoproteus osv., alle sammen nogle som bedst trives ved temperaturer over 80 grader celsius. Nogle af dem kan overleve under betingelser, som ville udrydde de fleste kendte levende organismer. En enkelt kan endda klare sig ved temperaturer op på 115 grader.

Sleep mener, at den oprindelige stamme af Archaea og Bacteria formodentlig har kunnet overleve de kæmpe asteroidenedslag. Hvordan Eukarya-stammen, den som gær, orme, korn og mennesker hører ind under, passer ind i billedet, er mere usikkert.

Det andet indirekte bevis er geofysisk. Det har længe været kendt at det meste liv på Jorden ville blive udslettet ved fortsatte asteroidebombardementer. Nu mener forskerne, at Jorden er blevet ramt af mindst 20 større asteroidenedslag i perioden fra Månens dannelse og indtil tiden, hvor der findes fossile beviser for de første livsformer. Det vil betyde, at der i gennemsnit er gået hundrede af millioner af år mellem hvert asteroidenedslag, hvor de komplekse organismer og livsformer har kunnet udvikle sig frit.

Når asteroiderne har ramt Jorden, har det kun været de livsformer, der har kunnet finde beskyttelse, som har overlevet. Det mest oplagte sted at gemme sig er nede i Jorden, men Sleep mener samtidigt, at hvis alle stammer af organismene alligevel er blevet udryddet på Jorden, er nye måske ankommet fra Mars.

Selvom alt liv måske er blevet udslettet på Jorden, var Mars på den tid en varm og vandfyldt planet. Her har liv kunnet overleve og måske udvikle sig. Sleep mener, at selvom organismen både har skullet overleve nedslaget på Mars, der har frigjort klippestykket, og de ekstreme forhold i rummet under turen til Jorden, er det ikke helt umuligt, at det måske har kunnet lade sig gøre.

Computermodeller har vist, at mikroorganismer kan overleve chokket ved frigørelsen fra Mars. Endvidere har laboratorieforsøg vist, at mikrober, der gemmer sig dybt i et meteoritstykke kan overleve de hårde betingelser med ekstreme temperaturer og vakuum i et par år. Sleep mener ikke, der er nogen grund til at tro, at de ikke også har kunnet klare det i et par tusinde år.

Så måske stammer Jordens nuværende liv fra organismer, der har overlevet dybt nede i Jorden eller måske er det ankommet fra en helt anden planet. Hvad der virkelig er sket, findes der endnu ingen direkte beviser for. Det eneste vi ved er, at betingelserne har været til stede for liv på både Jorden, Mars og Jupitermånen Europa. De endelige beviser for den udvikling vil først komme, når man kan studere prøver fra andre planeter og asteroider, noget der endnu ligger et godt stykke ude i fremtiden.

Relateret

- [Rester fra asteroidekollision regnede ned på jorden \[12.05.2003\]](#)
- [Flere kometer udslettede måske dinosaurerne \[23.09.2002\]](#)
- [Diamanter fortæller om den tidlige Jord \[12.09.2002\]](#)
- [Forhistorisk tidsalder sluttede med globalt inferno \[05.09.2002\]](#)
- [Jorden er ældre end hidtil antaget \[02.09.2002\]](#)
- [Ny teori om Månestøv \[27.08.2002\]](#)
- [Gammelt meteorkrater fundet i Nordsøen \[01.08.2002\]](#)
- [Faren fra rummet - 2002 NT7 \[28.07.2002\]](#)
- [Brint-spisende bakterier i jorden \[14.04.2002\]](#)
- [Supernova ødelagde ozonlaget \[15.01.2002\]](#)
- [Alvorligste masseudryddelse skyldes meteor \[04.03.2001\]](#)
- [Spor fra bakterier i Mars-meteorit \[01.03.2001\]](#)
- [Livets byggeklodser kan komme fra rummet \[04.02.2001\]](#)
- [Forhistorisk meteornedslag undersøges \[01.01.2001\]](#)
- [Mikrober kan overleve rumtur \[30.10.2000\]](#)
- [Mikrober på rumfærd \[26.07.2000\]](#)

**VENT IKKE PÅ
AT BLIVE HEADHUNTED**



[[Til Toppen](#)] [[Kontakt os](#)] [[Jobfinder](#)] [[Messer](#)] [[KraTeknik](#)] [[Om Ingeniøren](#)] [[Annonceinfo/ad:](#)
[[Privacy Policy](#)] [[Ophavsret](#)]

Copyright © 2004 - Ingeniøren A/S - Postbox 373 - Skelbækgade 4 - DK 1503 København V