

## Galathea-3

Nedtællingen til Galathea3-ekspeditionen er for alvor begyndt. Den 11. august stævner "Vædderen" ud fra København for at påbegynde sin Jordomrejse. Til lejligheden er skibet blevet ombygget fra et inspektionsskib til en flydende forskningsplatform, der skal huse en lang række forskere og deres udstyr samt besætning og andet godtfolk, der skal med på den godt og vel otte måneder lange rejse. I alt skal Vædderen tilbagelægge omkring 39.000 sømil før den er tilbage ved kaj i København igen i slutningen af april måned 2007.

### Forskningsprojekter

Oprindeligt blev 69 forskningsprojekter udvalgt til at deltage i ekspeditionen. Siden er fire af projekterne faldet fra enten på grund af manglende finansiering, eller fordi det i marts måned blev besluttet at ændre ruten i kølvandet på Muhammed-krisen. Ikke alle af de resterende 65 projekter – hvoraf ca. halvdelen er "landbaserede" og den anden halvdel havforskningsprojekter – er i skrivende stund fuldt finansierede. Der skal derfor stadig rejses midler, hvis alle projekterne skal gennemføres i fuld skala, ligesom der også skal rejses midler til efterbehandlingen af den omfattende mængde data, der ventes indsamlet på ekspeditionen.

### Formidling i højsædet

Ideen til Galathea-3 ekspeditionen blev født af chefredaktør Henrik Thosen, Jyllands-Posten, og således har formidlingen fra start været en af de bærende ideer bag projektet. Det Berlingske Officin, Morgenavisen Jyllands-Posten samt Politiken, som er gået sammen med TV2 Vejret, dækker ekspeditionen fra start til slut, mens ugebladet Ingeniøren deltager på udvalgte dele af togtet.

De deltagende medier har udover plads til egne journalister, kunnet disponere over et antal pladser, som er blevet udloddet i konkurrencer.

### Aktuel Naturvidenskab og Galathea

Aktuel Naturvidenskab bidrager med artikler til Jyllands-Postens Galatheaportal under punktet undervisning. Så alt er efterhånden kørt i stilling til årets videnskabsmediebegivenhed!

### Mere information om Galathea:

www.Galthea3.dk  
 JPs Galathea-portal: www.galathea.dk eller www.galathea.nu  
 Politikens Galatheatema: www.Politiken.dk/galathea  
 http://vejret.tv2.dk/galathea/

CRK,

## Mus bryder arvelighedslove

DNA har længe været anset for at være arvelighedens enevældige hersker. Ny forskning peger imidlertid på, at dets mindre kendte fætter, RNA, hvis rolle tidligere er blevet anset for udelukkende at medvirke til dannelsen af protein som dikteret af den genetiske kode - i sig selv er i stand til at videregive karaktertræk gennem generationerne.

For 50 år siden blev det observeret, at de faktorer, der kontrollerer mængden af lilla farve i visse majs-kerner, afveg fra de kendte genetiske love. Genetiske varianter af majs, der burde være udrenset fra avlslinierne, kunne nogle gange alligevel præge efterfølgende generationer med deres lilla-farvende effekt. Fænomenet blev døbt paramutation, men forblev uforklaret.

Nu har en gruppe forskere i Frankrig observeret et tilsvarende fænomen ved eksperimenter med mus. En bestemt mutation i det såkaldte *Kit*-gen er kendt for at give brune mus hvide halespidser. Forskerne parrede mus, hvor den ene havde en normal og en muteret kopi af genet, mens den anden havde to normale kopier. Hvis en mus arver to normale kopier af genet, burde den ikke få hvid halespids. Men forskerne fandt ikke desto mindre, at en stor del af de mus, der havde arvet to normale kopier af genet, alligevel fik hvide halespidser.

Disse mus havde endvidere et højt indhold af afvigende RNA, der matchede forskellige dele af det normale RNA, der blev dannet fra *Kit*-genet. Specielt var det bemærkelsesværdigt, at forstadier til sædceller hos hanmusene indeholdt sådant afvigende RNA, og hanmusenes sæd havde et usædvanligt højt indhold af RNA. Det er derfor muligt, at dette RNA overføres til næste generation, selvom den variant af genet, fra hvilken de er kopieret, ikke selv føres videre.

Forskerne testede denne hypotese ved at sprøjte RNA fra væv, der indeholdt det afvigende *Kit*-RNA, ind i befrugtede museæg, hvilket gav sig udslag i, at næsten halvdelen af det producerede afkom, havde hvide halespidser – og de hvide halespidser blev igen givet videre til disse mus' afkom. Injektion af RNA, der nedbryder *Kit*-RNA, havde samme effekt. Kontrolmus viste også lejlighedsvist hvide halespidser, men de gav kun sjældent dette træk videre til deres afkom.

Den præcise mekanisme, hvormed RNA overfører det karakteristiske træk til efterkommere, når det bagvedliggende gen ikke selv er til stede, er stadig ikke afklaret. Forskernes opdagelse sætter yderligere fokus på RNAs rolle i organismen.

Kilde: Nature vol. 441, p.469-474 samt p413

## Unge forskere 2006



Foto: Thomas Juul/Tilsted.Com

20-årige Mette Gade Hyldgaard, 3 g på Vestfyns Gymnasium, vandt en førstepræmie for hendes projekt studier af membraner, som hun her fortæller om til H.K.H. Prins Joachim

I slutningen af april måned blev vinderne af konkurrencen Unge Forskere udpeget. Årets konkurrence var den hidtil mest omfattende, idet der var flere deltagere, flere projekter, flere konkurrencer og flere præmier. I år havde i alt 1227 børn og unge tilmeldt 607 projekter, og ifølge Komiteen for unge forskere, var kvaliteten af projekterne højere end nogensinde. Finalen blev afholdt på Danfoss Universe den 24. april, hvor 20 projekter var kommet gennem nåleøjet, fordelt på kategorierne *Natur&Teknik* og *Unge Forskere* og *Opfindere*. Desuden deltog 37 projekter i den nye kategori: *Min vildeste ide*. Projekterne spændte vidt – lige fra sikring af fødevarer sikkerheden i den tredje verden over forbedrede og billige muligheder for at skaffe rent drikkevand til forbedring af dyrevelfærden i Danmark kombineret med en bedre økonomi i landbruget. Præmierne blev overrakt af Hans Kongelige Højhed Prins Joachim sammen med komitéens formand, Jørgen M. Clausen, og næstformand, professor Peter Mose Larsen.

Udover projekterne var der præmier til de to bedste skoler, mens de bedste lærere blev præmieret med rejselegater til et naturvidenskabeligt formål. Læs mere om konkurrencen og om årets vinderprojekter på [www.unge-forskere.dk](http://www.unge-forskere.dk)

CRK

# Der er varmt på bunden

Tyske forskere har målt den hidtil højeste temperatur i en varm kilde på havbunden – et såkaldt *hydrothermalt væld* – hvor overophedet vand fyldt med opløste mineraler strømmer ud på grund af vulkansk aktivitet i undergrunden.

Ved hjælp af en robot-ubåd kunne forskerne måle 407 grader celsius i et sådant hydrothermalt væld på en dybde af 3000 meter. Vældet findes i tilknytning til den midtatlantiske ryg, der er en vældig undersøisk kæde af vulkaner, der strækker sig gennem Atlanterhavet fra Grønlandshavet i nord til Bouvetøya i syd.

Selvom den målte temperatur kun er 5 grader højere end den hidtidige rekord målt ved en tilsvarende struktur i Stillehavet, er forskellen stor nok til at være videnskabelig interessant. Trykket og temperaturen er nemlig tilstrækkelig høj til at gøre vandet til en "superkritisk væske" – en speciel tilstand, hvor det er en blanding af væske og gas. Forskerne håber at lære mere om de elementer, der findes opløst i denne mixtur.



Foto: NASA

Et hydrothermalt væld (en såkaldt "ryger" – på engelsk *Black Smoker*).

CRK, Kilde: *Nature* vol. 441, p.563

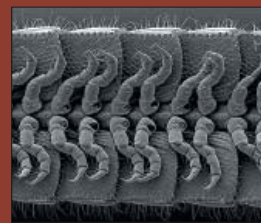
# Et rigtigt tusindben

Der findes mere end 10.000 arter af tusindben (videnskabeligt *Diplodoca*), som er en af de ældste grupper af landlevende dyr. I denne brogede flok er arten *Illacme plenipes* det tætteste, man kommer på et "rigtigt" tusindben. Således havde det eksemplar, der oprindeligt blev beskrevet i 1926, hele 750 ben.

I de 80 år, der siden er gået, har ingen tilsyneladende set noget til kræet. Men nu har de amerikanske biologer Paul E. Marek og Jason E. Bond genopdaget denne ekstremt sjældne art på en lille lokalitet med en udstrækning på kun 0,8 kvadratkilometer i San Benito County i Californien. Forskerne har indsamlet i alt 12 eksemplarer af arten, hvoraf de største havde 666 ben – knap hundrede ben færre end det oprindelige "rekordeksemplar".

Tusindben er bygget op af en masse led, hvorpå der sidder et antal benpar – og de vokser ved at føje nye led til kroppen. Denne vækst kan hos nogle tusindben fortsætte også efter at de er kønsmodne, således at de kan opnå i princippet et ubegrænset antal ben. På grund af moderne teknik – som elektronmikroskopi – kunne forskerne give en detaljeret beskrivelse af de finere detaljer på arten, som har vist sig overraskende kompliceret. Der kendes andre arter af nærtbeslægtede – og ligeledes meget sjældne arter af tusindben – som kun kendes fra meget begrænsede geografiske områder (dvs. arterne er endemiske). Disse områder er alle kendt som såkaldte "hot spots" for biodiversitet, hvilket understreger disse områders unikke status som gemmesteder for sjældne arter og behovet for at bevare dem.

CRK, Kilde: *Nature* vol. 441, p. 707



662 ben har dette eksemplar af *Illacme plenipes*.

# Kæmpekrater under Antarktis

Forskere har fundet hvad de mener er et kæmpemæssigt krater fra et meteoritnedslag ca. 1,5 km. under iskappen i det østlige Antarktis. Strukturen er omkring 480 km i diameter og befinder sig i geologiske lag, der tidsmæssigt hører til omkring grænsen mellem de to tidsperioder, der kaldes Perm og Trias for ca. 250 millioner år siden. På dette tidspunkt fandt den største kendte masseuddøen i Jordens historie sted. Man mener, at omkring 95 % af alle havlevende arter forsvandt og en tilsvarende massiv uddøen fandt sted blandt datidens landlevende organismer.

Fundet af den store kraterstruktur, der er blevet afsløret ved hjælp af NASAs GRACE-satellit, der måler variationer i Jordens tyngdekraft, giver fornyet næring til den hypotese, at det var et katastrofalt meteoritnedslag, der var årsagen til den store masseuddøen.

Det er dog ikke første gang, at en geologisk struktur udpeges som den mulige rygende revolver til den store Perm-Trias-uddøen, idet en struktur kaldet Bedout High ud for Australiens Nordvestkyst også er blevet tolket som et (dog noget mindre) meteoritkrater af den rette alder.

Hvis det virkelig er en meteorit, der har lavet det store krater under Antarktis, så har denne været meget større end den meteorit, man mener ramte Jorden for 65 millioner år siden, hvor dinosaurerne og en lang række andre væsner uddøde. På Yucatanhalvøen har man fundet en ca. 180 km stor begravet struktur, som er det bedste bud på et direkte aftryk efter denne begivenhed. Krateret under Antarktis er der-

Målinger af variationer i tyngdekraften under det østlige Antarktis. De rødlige områder angiver områder med højere vægtylde. Placeringen af kraterstrukturen er angivet med en cirkel.

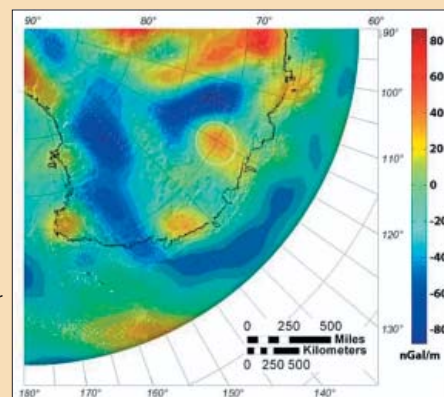


Illustration: Ohio State University.

med mere end dobbelt så stort. Det skal dog retfærdighedsvist siges, at tolkninger af sådanne strukturer som værende meteoritkraterer altid vil være omgærdet af usikkerhed, og det er således også en mulighed, at de store episoder af uddøen har skyldtes mere jordnære katastrofer som vulkanudbrud eller klimaforandringer.

CRK, Kilde: <http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/5045024.stm>