

Het kan niemand zijn ontgaan dat 2009 ook een Darwinjaar is. Op 12 februari 1809 werd hij geboren en vijftig jaar later publiceerde hij zijn *Origin of Species*. Hij schreef natuurlijk veel meer en wat over deze beroemdste bioloog aller tijden is geschreven, is enorm.

Darwin in citaten

Honderd jaar geleden schreef H.W.H (einsius) in *Natura*: “Den 12den Februari is het 100 jaar geleden dat Darwin werd geboren. Al laat de in *Natura* beschikbare ruimte een eenigszins uitvoerige bespreking niet toe, geheel onopgemerkt mag deze datum toch niet voorbij gaan”, waarna een korte levensbeschrijving volgt (op de DVD *100 jaar Natura* kunt u het nalezen). Nu, weer honderd jaar later, willen we in *Natura* ook kort aandacht besteden aan Darwin. Nog iets origineels over hem schrijven is nauwelijks mogelijk. Daarom koos ik voor enkele citaten uit zijn werk, mede als aansporing om Darwin zelf te gaan lezen.

DARWINS OPLEIDING

Op school was Darwin een onopvallende leerling. Volkomen volgens de familie-traditie besliste zijn vader dat hij medicus moest worden, maar in Edinburgh mislukte de jonge Darwin als medisch student. Wat wel ontwaakte was zijn belangstelling voor mariene biologie en voor de ideeën van Lamarck, tijdens excursies met de bioloog Robert Grant langs de kust bij Edinburgh. Vader Darwin stuurde zijn zoon daarna naar Cambridge om predikant te worden, maar ook als theologistudent was hij geen uitblinker. Hij verzamelde liever kevers en ook was hij een verwoed patrijzenjager. Daarnaast volgde hij colleges van de botanicus en mineraloog Henslow; de twee raakten bevriend en bij student Darwin ontwaakte de belangstelling voor geologie. De geoloog Sedgwick leerde hem het veldwerk in Wales, bijzonder nuttig zoals later bleek. In ons huidige systeem zou Darwin nooit promovendus worden, maar Henslow herkende in Darwin capaciteiten als natuuronderzoeker. Hij hielp hem aan een plaats aan boord van de *Beagle*. Darwin sr. was er eerst op tegen omdat hij zijn zoons carrière als predikant in het water zag vallen; oom Josiah Wedgwood zag wel kansen voor de jonge Darwin en overtuigde de vader. Een gedegen onderzoeksvoorstel,

beoordeeld door deskundigen, was overbodig, hij zou zijn ogen de kost geven en verzamelen. Vader Darwin nam de kosten voor zijn rekening.

DE REIS MET DE BEAGLE

Als 22-jarige stapte Darwin aan boord van de *Beagle* als gentleman, (zelf betalende) gast en tafelgenoot van de 26-jarige kapitein FitzRoy. Een kapitein eet niet samen met zijn officieren, laat staan met de lagere bemanning. Darwins bagage bevatte het eerste deel van Lyells net verschenen *Principles of Geology* (deel 2 en 3 werden nagestuurd). Dit boek maakte hem laaiend enthousiast, hij zou bewijzen trachten te vinden voor Lyells idee dat geologische processen nu niet verschillen van die in het verleden. Vijf jaar later stapte hij als een bekend geoloog en bioloog van boord. Een deel van zijn onderweg aan Henslow geschreven reisverslagen had de laatste gepubliceerd. Deze verslagen en zijn verzamelde en deels vooruitgestuurde materiaal vestigden zijn roem.

In 1839 publiceerde hij zijn reisverslag *De reis van de Beagle*, een nog steeds herdrukte bestseller. Dat boek begint niet met de zeeziekte die vanaf het begin tot het eind van de reis Darwin plaagde, maar met zijn aankomst en excursies op de Kaapverdische eilanden. Aan het eind van het boek geeft hij “een kort overzicht van de voor- en nadelen, de bezwaren en genoegens, van onze zwerftocht van vijf jaar (...). Als iemand snel zeeziek wordt moet hij dat zwaar laten wegen [iets wat hij zelf dus niet had gedaan]. En wat zijn de zo geprezen heerlijkheden van de grenzeloze oceaan? Een saaie verlatenheid, een woestijn van water, zoals de Arabieren zeggen. Ongetwijfeld zijn er enkele prachtige tafereelen. Een maanlichte nacht bij heldere hemel en donker glinsterende zee, met de witte zeilen bol van de zachte bries van een kalme passaat (...). Ook is het goed een keer een donderbui te zien opkomen, met



Darwin op 31-jarige leeftijd, naar een aquarel van George Richmond.

dreigende wolken en razernij, of een zware storm met torenhoge golven. Ik moet echter bekennen dat mijn fantasie zich bij een razende storm iets indrukwekkenders had voorgesteld, iets wat meer angst aanjaagt. Het is onvergelijkelijk veel mooier zo iets te zien vanaf het strand (...). Op zee vliegen de albatros en de stormvogel alsof de storm hun eigenlijke element is (...) en alleen het schip en zijn bewoners lijken het doelwit van de wraak”. Hij eindigt, kennelijk blij weer in Engeland te zijn dat hij nooit meer zou verlaten, met: “Waarschijnlijk wordt alles wat wij hebben gezien overtroffen door de schilderachtige schoonheid van veel Europese streken (...). Als ik zeg dat het landschap in Europa het waarschijnlijk wint van alles wat wij hebben gezien, geldt dat niet voor dat van de tropen, want dat vormt een aparte klasse (...). Ik heb echter te veel genoten van mijn reis om niet elke natuuronderzoeker aan te raden elke kans waar te nemen en zo mogelijk over land te gaan reizen, en anders een lange zeereis te ondernemen”. De overige pagina's zijn zeker de moeite waard om te lezen, bijv. in de vertaling van Tinke Davids (1993, herdruk 2007).

HET ONTSTAAN VAN SOORTEN

Zijn bekendste boek de '*Origin*' laat de belangrijke rol zien die Darwins wereldreis heeft gespeeld in zijn gedachten over evolutie. Hij begint met “Aan boord van de H.M.S. *Beagle* werd ik, als natuuronderzoeker, sterk getroffen door bepaalde feiten omtrent de verspreiding van de fauna en flora van Zuid-Amerika, en de geologische relaties tussen tegenwoordige en vroegere bewoners van dat continent. Die feiten

wierpen mijns inziens enig licht op het ontstaan van soorten – dat mysterie aller mysteries”. Hij eindigt dit boek met de veel aangehaalde zin: “Er is grandeur in deze visie op het leven, met zijn verschillende krachten die oorspronkelijk zijn ingeblazen in een paar vormen, of in één vorm alleen; en in de visie dat, terwijl deze planeet is blijven rondcirkelen volgens de vaste wet van de zwaartekracht, er uit zo een eenvoudig begin een eindeloze reeks vormen, prachtig mooi en schitterend, zijn geëvolueerd, en onophoudelijk evolueren”. Het loont nog steeds de moeite de tussenliggende vijfhonderd pagina’s te lezen in het origineel of in de uitstekende vertaling van Ludo Hellemans.

WORMEN EN KORALEN

Geleidelijke veranderingen, mits over lange

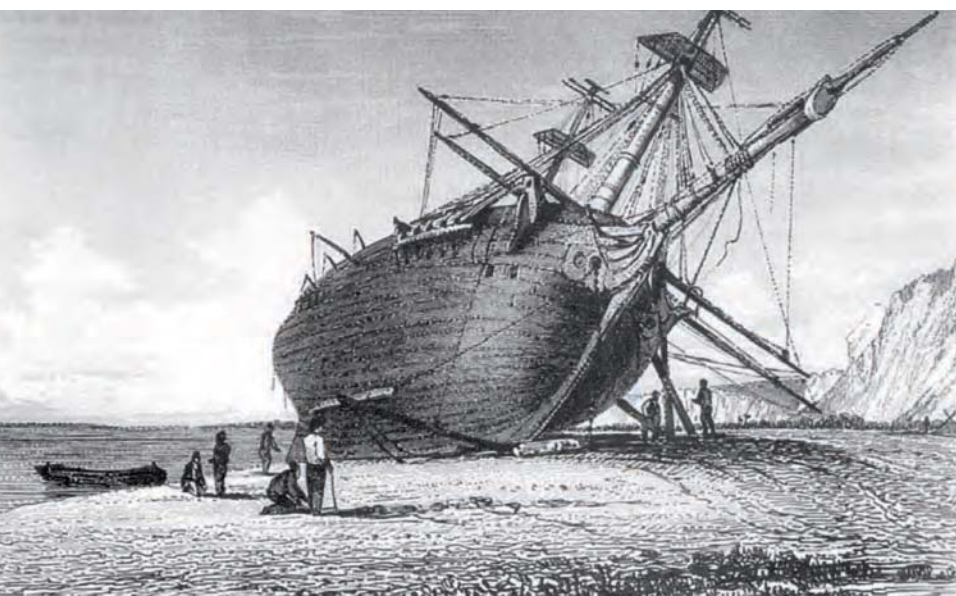
wormen *The formation of vegetable mould through the action of worms* (nog niet vertaald). Darwin toont hier de belangrijke rol van deze kleine, maar in grote aantallen voorkomende organismen in het omwerken van de grond. De aan het oppervlak gedeponeerde uitwerpselen spoelen weg en helpen zo heuvels af te vlakken. Hij was de eerste die deze graafactiviteit kwantificeerde. Dit is voor mij inspirerend geweest bij mijn onderzoek naar de wadomzetting door zeepeieren. Darwin zag de rol die wormen speelden in de vorming van het zacht glooiende Engelse landschap: “Als we kijken naar een uitgestrekt met gras begroeid gebied, dan moeten we ons realiseren dat dit zacht-glooiende aspect, waarvan zoveel van zijn schoonheid afhangt, het gevolg is van het feit dat regenwormen het langzaam hebben geëffend (...). Het is twijfelachtig of

barrièreriffen en koraalatollen. In zijn als eerste na de Beagle-reis voltooid geologische boek *‘The structure and distribution of coral reefs’* (1842, nog niet vertaald) schreef hij samenvattend: “Als we tenslotte de twee belangrijke riftypes, barrière- en atolriffen aan de ene kant en aan de andere de franjeriffen in kleuren op een wereldkaart aangeven, dan vertoont dit een schitterend en harmonieus beeld van de recente bewegingen van de aardkorst. We zien uitgebreide gebieden waar de aardkorst omhoog kwam, met hier en daar uitbarstingen van vulkanen waardoor vulkanisch materiaal door spleten en breuken naar boven kwam [met de franjeriffen]. We zien andere grote gebieden die langzaam wegzinken, zonder enig vulkanisme [met de barrière- en atolriffen].” Ook toen al was zijn vermogen aanwezig diverse waarnemingen, zoals die van verticale bewegingen van de aardkorst die hij meemaakte in Zuid Amerika, te combineren met de vormen van koraalriffen die hij aantrof en het geheel tot een sluitende (en nog steeds aanvaardde!) theorie te vormen.

SNELLE EVOLUTIE BESTAAT

Een anoniem blijvende auteur kon in 1959 bij de herdenking van honderd jaar *Origin* in *Natura* nog schrijven “Hoe het ook zij, men heeft nog nooit een nieuwe soort zien ontstaan en eigenlijk zijn we dus ter verklaring van het ontstaan der soorten nog steeds aangewezen op het eerste hoofdstuk van de Bijbel”. Wie zal dat nu nog onderschrijven? Sindsdien zijn voorbeelden van snelle evolutie bekend geworden in ‘Darwins Hofvijver’ Lake Victoria (zie Tijs Goldschmidts boek met deze titel) en Menno Schilthuizen (2002) geeft vele andere voorbeelden in *Het mysterie der mysteriën, Over evolutie en soortvorming*. Laten we met S.J. Gould (1999) *Rocks of Age. Science and religion in the fullness of life* de beide ‘magisteria’ wetenschap en godsdienst gescheiden houden en wat Darwin zelf schreef weer eens gaan lezen in dit Darwinjaar!

Gerhard C. Cadée is redacteur van *Natura en Darwin-adept*.



De Beagle ligt ter reparatie op de oever van de Santa Cruz rivier, naar een tekening van Conrad Martens.



Darwin was de eerste die de graafactiviteiten van wormen kwantificeerde. Uit Darwin (1881), *The Formation of vegetable mould*.

tijd uitgestrekt, kunnen grote gevolgen hebben. Dat is de les die hij uit Lyells *Principles* haalde en trachtte te bewijzen. Het speelt een rol bij zijn idee dat geleidelijke verandering van soorten door natuurlijke selectie leidt tot evolutie. Maar ook bij zijn in 1881 vlak voor zijn dood verschenen boek over de graafactiviteiten van regen-

er veel andere organismen zijn die een dergelijk belangrijke rol gespeeld hebben in de geschiedenis van de wereld als deze lagere organismen. Alleen enkele nog lager georganiseerde dieren, koralen, hebben meer zichtbaar werk verricht door de constructie van talloze riffen en eilanden in de grote oceanen”.

Hiermee denkt hij dan weer terug aan zijn waarnemingen als geoloog tijdens de reis met de Beagle, waar hij op grond van een juiste combinatie van zijn observaties een theorie opstelde over het ontstaan van de verschillende types koraalriffen: franjeriffen,