

Boekbespreking

Tom van Loon

Dr. A.J. van Loon, Geocom, Benedendorpsweg 61, 6862 WC Oosterbeek
e-mail tom.van.loon@wxs.nl

Günter & Brigitte Krumbiegel (Hrsg.): Faszination Bernstein. Goldschneck-Verlag (Korb), 2001. ISBN 3-926129-31-X. 112 pp; gebrocheerd; 21x29,7cm; 4-kleuren illustraties, register. DM 39,80.

Van oudsher heeft barnsteen, met zijn vele kleurschakeringen en zijn talrijke ingesloten planten- en dierenfragmenten, de mens gefascineerd. Dat dit reeds gebeurde in het Paleolithicum (de Oude Steentijd), getuigen vondsten van kralen van barnsteen in een Poolse archeologische vindplaats. Ook nu is barnsteen nog zeer geliefd als sieraad: Amerikaanse indianen importeren zelfs grote hoeveelheden barnsteen uit het Baltisch gebied om die, gewoonlijk fraai gepolijst in kunstzinnig bewerkte zilveren armbanden, hangers, broches en ringen, weer te verkopen aan Europese (en natuurlijk ook andere) toeristen! Dat soort informatie is overigens niet in dit boek terug te vinden, maar dat is op zich niet zo verwonderlijk. Over barnsteen valt zoveel te vertellen dat de auteurs moeite moeten hebben gehad met het selecteren van het vele materiaal.

Dat er zoveel materiaal beschikbaar is, komt door het vele onderzoek dat de laatste jaren is uitgevoerd. Barnsteen is een typisch specialisme geworden. Niet voor niets zijn er dan ook zeven auteurs die aan dit boek hebben meegewerkt, onder redactie van de beide Krumbiegels. Die hebben gezorgd

voor een goed gestructureerde opzet, met hoofdstukken over het geografisch voorkomen, over de speurtocht naar de bomen die het hars hebben gevormd waaruit de barnsteen is ontstaan, over het ontstaan van barnsteen (dit hoofdstuk had ik liever voor het vorige gezien). Ook aan de diverse variëteiten, ingesloten plantaardig materiaal (Afb. 1), ingesloten dierlijk materiaal en over voor barnsteen belangrijke musea en tentoonstellingen zijn hoofdstukken gewijd. Er is een uitgebreide literatuurlijst, en het register werkt voortreffelijk (maar alleen als je Duits redelijk beheerst).

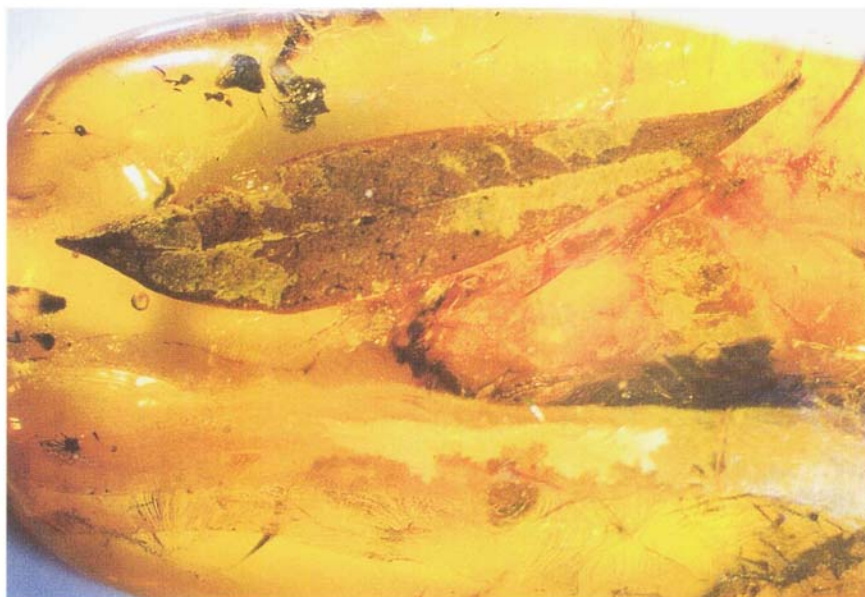
Over barnsteen is veel te vertellen - en dat gebeurt - maar er is vooral ook veel bijzonders te laten zien. En dat gebeurt gelukkig ook. Het fotomateriaal (de illustraties bestaan bijna volledig uit foto's) komen van een groot aantal bronnen; er is duidelijk op geen enkele wijze beknipt op de kosten voor dit materiaal. Het resultaat mag er dan ook zijn. Niet alleen zijn bijna alle foto's in kleur uitgevoerd, maar het gaat vaak om werkelijk schitterende opnamen. Zowel insluitsels als tot sieraad (Afb. 2) verwerkt barnsteen is afgebeeld. Dat alleen al maakt het



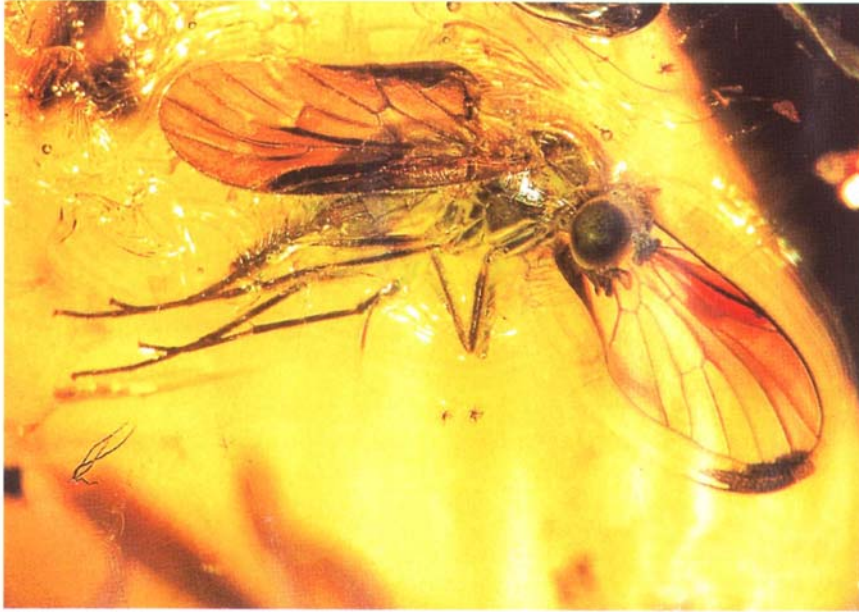
Afb. 2. Beeldje van barnsteen.
Uit *Faszination Bernstein*

boek een genot om doorheen te bladeren. De vele intrigerende foto's nodigen dan vanzelf tot lezen uit.

Dat lezen is ook boeiend, vooral omdat de auteurs duidelijk hebben gekozen voor het niveau van de geïnteresseerde leek. Maar zelfs mensen die regelmatig met barnsteen te maken hebben, zullen ongetwijfeld ook iets kunnen opsteken. Ook zij zullen zich bij het doorlezen van dit boek afvragen hoe het mogelijk is, dat zo'n fantastische steen nog steeds zoveel raadsels met zich meedraagt. In dat opzicht heb ik zitten smullen van het hoofdstuk (geschreven door de beide Krumbiegels) over de paleobotanische herkomst van barnsteen. Er zijn zulke rijke tertiaire voorkomens in het Baltisch gebied, dat de vele bomen grote hoeveelheden hars moeten hebben geproduceerd. Je zou toch denken, dat inmiddels wel bekend zou zijn, welke boom of bomen daarvoor verantwoordelijk zijn geweest. Dat is echter nog steeds onzeker, ook al zijn wel enkele taxa als vermoedelijke 'daders' aan te wijzen. Maar voor de geoloog geldt daarbij toch altijd nog, net als voor de rechter, dat aanwezig zijn niet voldoende zijn; er moet ook



Afb. 1. Een stuk geslepen barnsteen dat een 2 centimeter lang blad bevat. Uit *Faszination Bernstein*



Afb. 3. Roofvliegen (*Diptera: Rhagionidae*) jagen vaak op boomstammen. Uit *Faszination Bernstein*

bewijs op tafel komen! Maar dat harde bewijs is er nog steeds niet.

Zo doende weten we langzamerhand meer van de (kleine) dieren zoals insecten en arthropoden (en zeker van allerlei planten) die in het hars ingesloten zijn geraakt (Afb. 3) dan van de 'moederbomen' uit het 'barnsteenbos'. En hoe moeten we ons voorstellen dat sommige stukken barnsteen vele kilo's zwaar waren (uit de Noordzee zijn wel - gebroken! - stukken opgevist van meer dan 10 kg!). Waarom zijn die niet verkuimd bij hun (waarschijnlijke) transport door het landijs? Zo blijft er nog heel wat te onderzoeken over. Maar zelfs wie voor zulk onderzoek geen interesse heeft, zal dit boek met groot plezier veelvuldig ter hand nemen. Een schitterend boek, ook als cadeau voor mensen die je graag tot amateur-geoloog wilt bekeren.

Geovaria: Leven op aarde

Fred Rabe

Drs. F.J. Rabe, Levensboompad 83, 7521 AJ Deventer

De Tunicaat *Cheungkongella ancestralis*

Organismen met zachte lichamen blijven slecht bewaard. Op een aantal plaatsen op deze aarde worden in zogeheten 'Lagerstätten' grote hoeveelheden van dat soort fossielen aangetroffen. Een goed voorbeeld vormen de Burgess Shales in Canada, maar de Chengjian Lagerstätte uit het Onder-Cambrium van China staat ook om bekend om de unieke vondsten. Fossielen van Hemichordata en Vertebrata trekken speciaal de aandacht.

Tunicaten of Urochordata zijn de eerste groep der Chordaten en de details van hun evolutie kunnen belangrijk zijn voor het begrijpen van de opkomst van chordaten en vertebraten. Shu, Chen en Zhang vonden een nieuwe Tunicaat en bespreken deze *Cheungkongella ancestralis* in de Nature van 24 mei 2001.

Kreeftachtigen

Duitse en Britse onderzoekers vonden in Shropshire (Engeland) een halve millimeter groot kreeftje, een *fosfatocopide*. De kalklagen, waarin het werd aangetroffen, zijn in het vroege Cambrium afgezet, maar het

dierdje heeft opmerkelijk moderne eigenschappen. Het lijkt erg op moderne kreeften, krabben en garnalen.

Tot nu toe kende men uit het vroege Cambrium slechts trilobieten en de theorie luidde dat de meer moderne dieren zich pas later in die periode ontwikkelden en wel in een relatief korte tijd. Deze theorie wordt aangehangen door Gould en staat te boek als de theorie van de Cambrische explosie. De vondst in Shropshire lijkt het bewijs te zijn voor een nieuwe gedachte, aangehangen door vooral Britse wetenschappers (!), namelijk dat de vorming van het huidige leven al eerder in het Cambrium, mogelijk zelfs in het Precambrium begonnen is en meer geleidelijk is verlopen. Dit sluit niet uit dat de evolutie schoksgewijs verloopt, maar stelt wel dat de meeste moderne dieren al voorlopers hadden in het Precambrium (Science, 20 juli 2001).

Schram meent op basis van de 'moleculaire klok' dat deze Precambrische evolutie ook geldt voor diergroepen als sponsen, kwallen en wormen (Volkskrant, 28 juli 2001).

Cambrisch plantenleven

Nu we het toch over het Cambrium hebben, de gedachten over de planten in deze periode moeten evenzeer op de helling. Ook de planten ontwikkelden zich veel eerder. Volgens dezelfde 'genetische klok'-methode hebben Amerikaanse onderzoekers vastgesteld dat de eerste groene planten al 700 miljoen jaar geleden het land opkwamen en dat schimmels dat 1,3 miljard jaar geleden moeten hebben gedaan.

De schimmels hebben een belangrijke rol gespeeld door met vroege algen korstmossen te vormen, en zo aan fotosynthese te doen. Als gevolg daarvan kwam zuurstof vrij. De korstmossen vormden ook zuren, die de rotsen aantasten. Hierbij kwam calcium vrij, dat wegspoelde en later calciumcarbonaat vormde. Daarmee werd weer kooldioxide gebonden. Daardoor daalde het gehalte aan kooldioxide aanzienlijk en werd het klimaat koeler. Hierin is een verklaring te vinden voor de ijstijden tussen 750 en 550 miljoen jaar geleden en hoe de vrijgekomen zuurstof de Cambrische explosie veroorzaakte (Science, 10 augustus 2001). Alleen jammer dat deze Cambrische explosie veel minder