

Column

Rienk de Jong
Fake news?

Laatst was het weer eens zo ver. Ronkend nieuws over diepe inzichten in het verleden verkregen door het bestuderen van fossielen. Meestal gaat het dan om menselijke resten, waaruit verrijkende conclusies worden getrokken. Ik begrijp dat wel. Hoe luider de stem, des te groter het nieuws en des te meer geld voor onderzoek.

Na menselijke resten komen waarschijnlijk fossielen van dinosauriërs op de tweede plaats, vooral als die iets zouden kunnen zeggen over het ontstaan van vogels, gevolgd door fossielen van andere gewervelde dieren. Insecten zijn voor de massamedia nauwelijks interessant, tenzij er min of meer radicale inkijkjes in de geschiedenis worden geboden. Het was daarom verrassend, dat onlangs (10 januari 2018) een berichtje over fossiele vlinderresten (in dit geval vleugelschubben) in de media verscheen, waaronder zelfs in het populaire en veel op internet bekeken Nu.nl. Het was dan ook niet niks. In een artikel in het blad *Science Advances* liet een groepje onderzoekers (Van Eldijk c.s.), waaronder verschillende medewerkers van het departement Aardwetenschappen van de Universiteit van Utrecht, de wereld weten dat zij vlinderresten hadden gevonden van ongeveer 201 miljoen jaar geleden. Deze waren niet alleen zes miljoen jaar ouder dan de tot dan toe oudste bekende fossielen van vlinders, maar zouden bovendien aantonen, dat de groep vlinders bekend onder de naam *Glossata* (vlinders met een roltong) al 70 miljoen jaar eerder bestond dan aangenomen.



Foto: Rienk de Jong

Dit vereist enige uitleg. Algemeen wordt aangenomen dat vlinders en schietmotten uit een gemeenschappelijke voorouder zijn ontstaan door een splitsing van die voorouder. Met andere woorden, vlinders en schietmotten zijn even oud. Nu zijn de oudste bekende fossielen van schietmotten 295 miljoen jaar oud (begin van Perm; vermeld in het prachtige werk *History of*

Insects van Rasnitsyn & Quicke, 2002, niet vermeld door Van Eldijk c.s.), dus afgezien van berekeningen gebaseerd op de moleculaire klok (waar ik misschien een andere keer iets over vertel) moeten we er van uitgaan dat vlinders ook tenminste 295 miljoen jaar oud zijn, ook al zijn de oudste nu bekende vlinderfossielen 94 miljoen jaar jonger. Hierover rept het artikeltje niet.

De fylogenie van de vlinders is in grote lijnen bekend. Aanvankelijk hadden de vlinders bijtende monddelen, waarmee (althans nu) stuifmeelkorrels (pollen) worden gegeten. De vleugelschubben waren nog compact (boven- en onderzijde op elkaar), later kwam er ruimte tussen boven- en onderzijde. De schrijvers vonden zowel holle als compacte fossiele schubben. Voor de taxa met holle schubben werd ooit (1996) een naam bedacht, *Coelolepida*, een groep die volgens de schrijvers van het artikel is ingebed in de duidelijk monofyletische groep *Glossata*, de vlinders met een roltong. Dus, zeiden zij, de holle schubben wijzen er op dat de *Glossata* toen al bestonden. En aangezien het oudste bekende fossiel van de *Glossata* 129 miljoen jaar oud was, hadden zij deze grens met ruim 70 miljoen jaar opgeschoven.

Voorwaar een felicitatie waard. Echter, als de paleontologen contact hadden opgenomen met neontologen (mensen die de huidige levensvormen bestuderen), die wellicht beter zijn ingevoerd in de relevante literatuur, dan hadden ze te horen gekregen dat reeds in 2001 bekend was, dat holle schubben ook bij *Agathiphagidae* gevonden zijn, één van de drie families met bijtende monddelen. Dit betekent niet dat de *Glossata* niet bestonden rond 201 miljoen jaar geleden, alleen dat er geen bewijs voor is en je dus moeilijk op basis daarvan conclusies kunt trekken. Overigens is de conclusie dat *Glossata* tenminste 129 miljoen jaar oud zijn, ook gebaseerd op indirect bewijs, namelijk de vondst van een fossiele rups met een spinneret (spinselor-gaan), dat bij huidige vlinders alleen van *Glossata* bekend is.

... roltong als uitgelezen instrument om
vochtbronnen aan te boren ...

Is er, met al deze beperkingen en speculaties, nog iets zinnigs te zeggen over het ontstaan van de roltong? Algemeen wordt de evolutie van de roltong gecorreleerd aan de sterke radiatie van bloemplanten (*Angiospermae*). Dat betekent niet dat het ontstaan van de roltong algemeen gezien wordt als antwoord op het ontstaan van bloemplanten, alleen dat ze elkaars evolutie waarschijnlijk hebben beïnvloed. De ontdekkers van de fossiele vleugelschubben zetten niet alleen vraagtekens bij het idee dat de roltong door de bloemen geïnduceerd werd, ze verwerpen het idee zelfs, omdat de roltong (in hun ogen gelijktijdig met holle schubben ontstaan) veel eerder zou zijn ontstaan dan de bloemplanten. Volgens de meest recente berekeningen (Magallón 2015; niet genoemd door Van Eldijk c.s.) ontstonden de bloemplanten ongeveer 140 miljoen jaar geleden. Dat is 61 miljoen jaar later dan de fossiele vleugelschubben, maar nogmaals, het bewijst niet dat de *Glossata* lang voor de bloemplanten ontstonden. Het is best mogelijk, maar we weten het gewoon niet, we hebben er geen bewijs voor.

Volgens Van Eldijk c.s. werd de roltong ontwikkeld in antwoord op een droger wordend klimaat in het Norian, een periode in het vroege Trias (228-208 miljoen jaar geleden). De omvorming van de monddelen vergemakkelijkt de opname van vochtdruppels. Waarom je daarvoor een *oprolbare* tong nodig hebt, is me een raadsel. Maar het is een mooi oorzaak-gevolgscenario. Ik had het zelf kunnen bedenken. Ook zonder fossielen.

Rienk de Jong, rienk.dejong@naturalis.nl