

# Kriebelbeestjes en grote engers

## De evolutie van insecten en aanverwante arthropoden

Verslag Willy Koolstra

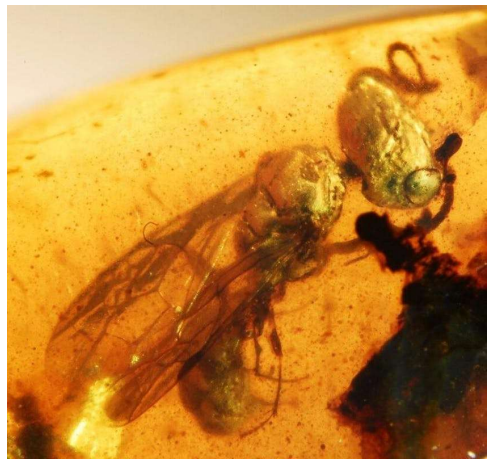
**Met een rijk geïllustreerd verhaal over al wat er door de eeuwen heen op zes of meer poten over onze aarde heeft rondgelopen, gekropen of gevlogen wist Paul Hille op dinsdag 19 maart zijn gehoor in de kristalkelder een avond lang te boeien.**

Een uitgestorven insect met op zijn kop een enorm gewei. Een in Cuba levende happy face spider met een heuse smiley op zijn achterlijf. Juist over deze soms gehate kriebelwezens valt van alles te vertellen. Hexapoda (zespotigen), een onderstam van de Arthropoda (geleedpotigen) waartoe onder andere de insecten behoren, bewonen de aarde al sinds het Ordovicium. Zij hebben de meest bijzondere aanpassingen aan hun omgeving en zijn verreweg het talrijkst in soort en aantal. We kennen meer dan een miljoen soorten en volgens Paul Hille komen er nog vele bij die nog niet geïllustreerd zijn.

Insecten zijn te vinden in bijna alle leefomgevingen op aarde, met name op het land en in zoet water. Hun lichaam bestaat uit drie delen: de kop, het borststuk met drie paar gelede poten en het achterlijf. Ze bezitten een uitwendig skelet en veel soorten hebben vleugels. Een kleurige dia met maar liefst 32 namen toont de bijzondere anatomie en de inwendige organen van een lid van de Hymenoptera (vliesvleugeligen). Ze hebben bijvoorbeeld een langwerpige hart dat loopt van de kop tot het uiteinde van het dier.

Een eveneens lange streng van zenuwknoten helpt de hersenen om snel te kunnen opstijgen en in bochten te kunnen manoeuvreren tijdens het vliegen. Longen hebben ze niet. Ze halen adem met hun achterlijf. Daarin zitten talrijke poriën die in verbinding staan met een buizenstelsel dat zorgdraagt voor de uitwisseling van zuurstof en kooldioxide.

Nog meer prachtige dia's van recente en uitgestorven dieren passeren de revue. Onder andere van een kakkerlak, een levend exemplaar op een steen met een afdruk van een veel grotere gefossiliseerde soortgenoot uit lang vervlogen tijden. In het Carboon waren insecten namelijk vele malen groter dan nu, waarschijnlijk omdat er toen aanzienlijk meer zuurstof was op aarde. Meganeura, een soort libelle, konden een vleugelspanwijdte van 75 centimeter bereiken en een lengte van 40 centimeter. Tussen de boomvarens in de steenkoolwouden kropen de



Arthropleura, de reuzeduizendpoten. Rechtopstaand zouden ze een kop groter zijn dan een volwassen man. In Duitsland, Schotland en Polen zijn ichnofossielen, sporenfossielen, gevonden van deze reus die zo uit een Harry Potterboek had kunnen zijn ontsnapt.

Andere griezels uit dat tijdvak behoorden tot het geslacht Megarachne. Een fossiel bewaard gebleven exemplaar uit Argentinië zag de vinder aan voor de grootste spin ooit. Het dier was 33,9 centimeter lang en de poten maar liefst een halve meter. Uit later onderzoek bleek het een zeeschorpioen te zijn. Ook tegenwoordig leeft er nog een insect met grote maten. In de Chinese provincie Guangxi ontdekte een wetenschapper een wandelende tak met een lengte van 62,4 centimeter en evenzo lange poten.

Verschillende dia's met tekeningen of fossielen geven een indruk hoe al deze monsters er ongeveer uit hebben gezien. Niet alleen fossielen lichten een tipje van de sluier op van prehistorisch leven. In barnsteen vind je soms kleine dieren die tijdens het stollen van hars gevangen zijn. Hars beschermt naaldbomen bij beschadiging tegen onder andere schimmels en parasieten. Ook bij bosbranden produceren ze veel hars om het vuur te weren. Barnsteen is gefossiliseerd hars, afkomstig van een prehistorische coniferensoort. Het is versteend in afwezigheid van zuurstof.

Gelach bij een dia van twee parende insecten in barnsteen gevangen. 'Die hebben elkaar eeuwige trouw beloofd', aldus de spreker. Een ander voorbeeld van gefossiliseerd gedrag is een in hars gevangen insect dat op het moment van insluiten luchtballonnen produceert ter verdediging. Nog meer leuke insectenweertjes volgden zoals op het gebied van camouflage. Niet alleen doen insecten zich soms voor als tak of blad, er zijn er ook die zich als doornen presenteren of als een hoopje zand of modder. De larven van de schietmot, kokerjuffers genaamd, scheiden via hun mond een kleverige soort zijde uit waaraan stukjes hard materiaal als steentjes en schelpjes blijven plakken. Zo fabriceren ze zelf een outfit waarmee ze zich beschermen. En wist je dat vlinders op enkele kilometers afstand kunnen ruiken?

Al deze creatieve schepsels zijn bovendien van groot belang voor de mens. Ze bestuiven andere planten, vormen een voedselbron voor insectenetters of eten andere insecten die schadelijk zijn voor onze gewassen. Larven zoals maden bewijzen hun diensten in het forensisch onderzoek zodat het tijdstip van overlijden beter kan worden vastgesteld. Sommige soorten kunnen wij zelfs eten.

Toch jammer dat er door toedoen van de mens, onze manier van landbouw bedrijven, maar ook ontbossing, klimaatverandering en luchtvervuiling, deze door hun geprik en gezoem soms lastige beesten overal ter wereld fors in aantal zijn afgenomen.

