

LANDSLAKKEN VAN BORNEO

(samenvatting lezing 19 november 1994, tijdens het 60-jarig jubileum van de NMV)

door

J.J. Vermeulen

Borneo is één van de grootste eilanden van de Zuidoost Aziatische Archipel; van Noord naar Zuid meet het ongeveer 1100 km, van Oost naar West ongeveer 1000 km. Het Zuidelijk deel is Indonesisch grondgebied, het Noordelijk deel behoort tot de Maleise Federatie en omvat de staten Saba en Sarawak. Een klein deel langs de Noordwestkust behoort tot het sultanaat van Brunei. Het eiland is buitengewoon ontogankelijk; alleen langs de kust lopen wegen. Sommige plaatsen in het binnenland zijn met het vliegtuig te bereiken, maar voor het overige moet men met een boot of te voet reizen. Vaak zijn langdurige expedities nodig als men naar gebieden diep in het binnenland wil gaan.

Borneo heeft een rijke fauna van landslakken. verreweg de meeste soorten worden gevonden in gebieden waar de ondergrond uit kalksteen bestaat, gebieden die men kan herkennen aan het steile relief (tropenkarst) en aan de aanwezigheid van grotten. Indien het oerwoud nog niet al te zeer verstoord is komt hier op en nabij plekken waar het gesteente aan de dag treedt een rijke bodemfauna van landslakken voor. het doelmatig bemonsteren wordt echter bemoeilijkt door hun zeer uiteenlopende grootte. (van ± 0.4 tot 90 mm.). e grotere soorten kan men gewoon oprapen, maar om ook de kleine soorten te pakken te krijgen moet men grondmonsters nemen. Een emmer vol grond bijeengegaard van een oppervlak van ongeveer een hectare kan soms wel 70 verschillende soorten landslakken bevatten. Prominent aanwezig zijn *Diplommatinidae*. Dit zijn vaak bewoners van bemoste rotsen. Ze voeden zich met algen. Vooral de kleinere soorten zijn in het veld vaak nauwelijks waarneembaar; hun aanwezigheid blijkt pas wanneer men het grondmonster thuis onderzoekt met behulp van een sterke loep. Veel andere slakken komen niet op de rots zelf voor, maar in humus rond de rots. Er zijn onschuldige grazers onder, zoals vele *Cyclophoridae*, *Euconulidae* en *Ariophantidae*, maar ook carnivoren die het gemunt hebben op andere slakken, bijvoorbeeld de *Streptaxidae*.

Kalksteen komt op Borneo maar zeer plaatselijk voor. Veel kalkheuvels hebben een grondoppervlak niet groter dan 1 km². Vooral veel Prosobranchia vertonen een zeer sterk endemisme; soorten die slechts op een enkele kalksteenheuvel voorkomen zijn geen uitzondering. Merkwaardig is dat in sommige gevallen twee endemische soorten waarvan men kan aannemen dat ze nauw verwant zijn sympatrisch op een kalksteenheuvel voorkomen.

Een groot deel van Borneo bestaat uit laagvlaktes met een ondergrond van zandsteen. Vooral gebieden met stagnerend grondwater hebben door de chemische verwering van zand in de tropen een zeer zure bodem en zijn een volkomen ongeschikte omgeving voor de meeste landslakken. In zulke gebieden komen landslakken, in geringe dichtheid, in bomen voor. Veel kleine soorten leiden een onopvallend

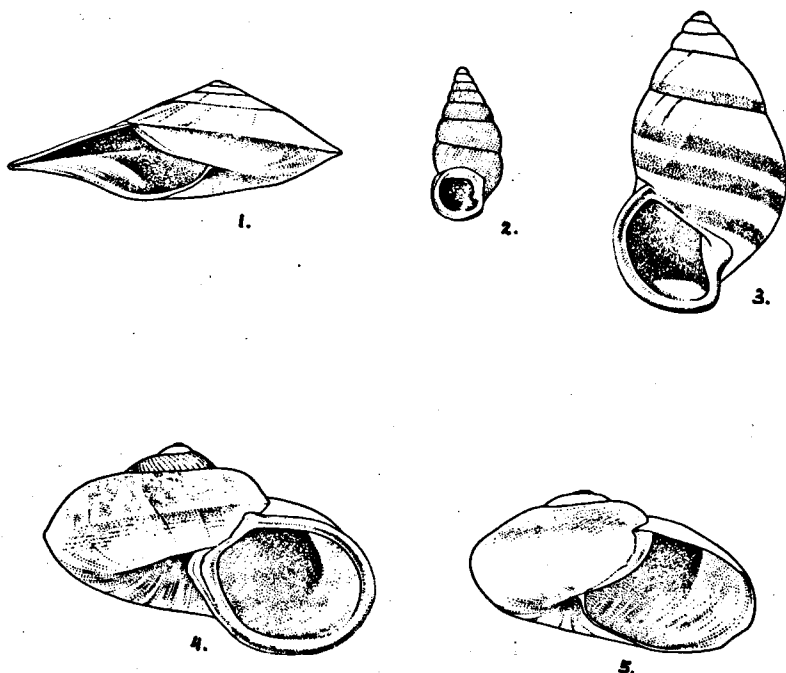
bestaan op takken en aan de onderkant van bladeren: andere soorten, zoals die van het geslacht *Amphidromus*, zijn groot en hebben opvallend geel met bruin- of paars gevlamde huisjes. Een paar grote soorten vertonen aanpassingen aan dit milieu: het dier van *Rhinocochlis nasuta* (fig 1.) bijvoorbeeld, is heldergroen gekleurd en valt nauwelijks op tussen de bladeren. Als de dieren sterven verdwijnt de groene kleur direkt en uiteindelijk blijft een melkachtig wit huisje over. Borneo verdient ook zeker faam vanwege het grote aantal naaktslakken en halfnaaktslakken dat er voorkomt. Tot dusver zijn er ongeveer 30 soorten beschreven, maar een groot aantal wacht ongetwijfeld nog op ontdekking. Ool onder deze dieren vindt men veel schutkleuren: groen, bruinig en grijs. Bovendien is een naaktslak van nog onopgehelderde verwantschap gevonden die lijkt op de uitwerpselen van een vogel.

In het hooggebergte is de afwatering beter en de chemische verwerking van het zand minder; zandsteen- en granietbodems bieden hier een wat meer geschikt leefmilieu voor slakken. De soortenrijkdom is vaak vrij groot (bijvoorbeeld op de hoogste berg van Borneo, de Kinabalu), maar de dichtheid is zeer gering. Wil men echt een goede indruk krijgen van de fauna dan is het nodig wekenlang rond te scharrelen in zo'n gebied. Ook in deze omgeving komen zeer veel endemische soorten voor.

Een wat onverwachte plek om landslakken te vinden is langs de kust. Aan het strand boven de hoogwaterlijn, daar waar drijvend plantaardig materiaal aanspoelt (bladeren, vruchten, hout) en in vegetaties dicht bij het strand komt een fauna voor die grotendeels tot deze omgeving beperkt is. De grotere soorten (veel *Ellobiidae*) zijn vaak goed bekend. Bij nadere inspectie blijkt dat er ook een aantal zeer kleine soorten voorkomt, bijvoorbeeld veel *Vertiginidae* van de genera *Nesopupa* en *Gastrocopta*. De meeste kleine soorten waren tot dusver slechts van een enkele of van weinige vindplaatsen bekend en men nam aan dat het endemische soorten zijn. Recente verzamelaktiviteiten hebben aangetoond dat ze langs vrijwel alle kusten van het gebied voorkomen.

De landslakken van Borneo omvatten een verscheidenheid aan soorten waarvoor een biogeografische verklaring niet direkt voorhanden is. Onlangs zijn er enige soorten aangetroffen waarvan de naaste verwanten zich ophouden in Noord vietnam en Zuid China: *Diplommata serempakensis* (*Diplommatidae*) en *Eostrobilops triptychus* (*Strobilopsidae*) hebben beide een tweelingvorm in de bovengenoemde gebieden op het Aziatische vasteland. Voorts is een soort *Ditropis* gevonden (*Cyclophoridae*), een zeer merkwaardig slakje dat in een geheel ope spiraal is gewonden. De naaste verwante soort lijkt in de Molukken voor te komen. Een geotektonische kaart geeft tenminste een gedeeltelijke verklaring: Borneo blijkt uit verschillende delen samengesteld. Het Noordelijk deel bestaat uit een brok Indochinees vasteland dat in het Tertiair naar het Zuiden is gedreven, en het Oostelijk deel bestaat uit geaccumuleerd sediment dat mogelijk via landbruggen in contact heeft gestaan met Zuid Selebes en met de Molukken. Nochtans is deze verklaring onvolledig. *Eostrobilops* en *Diplommata serempakensis* komen niet op het Chinese deel van Borneo voor, maar juist op het Zuidoostelijk deel.

De landslakkenfauna van Borneo wordt zeer ernstig bedreigd: verschillende endemische soorten van kalksteenheuvels zijn al uitgestorven omdat de betreffende heuvel met sokkel en al de grond uit werd geblazen ter verharding van de startbaan van een vliegveld. Voorts wordt er op grote schaal bos 'selectief' gekapt. Hoewel de plaatselijke bevolking meestal weinig belang ziet in de ontginning van kalksteenheuvels, gebeurt het nogal eens dat bij het afbranden van omringende vegetatie de begroeiing van de kalksteenbergs per ongeluk ook in vlammen opgaat. Al deze gebeurtenissen leiden tot de vernietiging van de vaak unieke flora en fauna. Tot dusver is nog geen kentering waar te nemen in het denken van de bevolking en de boven haar gestelde autoriteiten; de groeiende bevolkingsdruk in aanmerking nemend, mogen we verwachten dat de aftakeling voorlopig eerder versneld dan vertraagd voort zal gaan.



Figuur 1: *Rhinocochlis nasuta*. **Figuur 2:** *Diplommatina electa*.
Figuur 3: *Amphidromus martensi*. **Figuur 4:** *Cyclophorus kinabaluensis*.
Figuur 5: *Kalamantanella whiteheadi*.