

**DE STUDIE VAN EXOTISCHE LANDMOLLUSKEN, IN HET BIJZONDER
DIE VAN AFRIKA****(samenvatting voordracht 19 november 1994)**

door

A.C. van Bruggen¹

Het woord 'exotisch' betekent volgens het woordenboek 'vreemd, uitheems of bizar'; in de praktijk blijkt het een sterke band met de tropen te hebben. Immers, diersoorten die wij als exotisch ervaren (bijv. ijsvogel, vlaamse gaai, koninginpage, vliegend hert) behoren gewoonlijk tot groepen die hun hoofdverspreiding in de tropen hebben. Hier willen wij exotische landmollusken definiëren als slakken van gebieden die **niet** tot Noord-Amerika ten noorden van Mexico en tot Europa en Noord-Azië (ten noorden van de Himalaya, inclusief dus Siberië, maar zonder Japan) behoren. Dat zijn dan de klassieke gebieden waar zich de grootste concentratie van instellingen en onderzoekers bevindt.

We hebben te maken met 30.000 - 35.000 soorten landslakken, waarvan er zeker 30.000 als exotisch beschouwd dienen te worden. Wat zijn nu de opvallende eigenschappen van exotische (tropische) slakken? Dat zijn (1) een enorme soortenrijkdom, (2) de veelal fraaie kleuren en kleurpatronen, en (3) de soms aanzienlijke grootte van de schelp.

De soortenrijkdom in de tropen wordt gedemonstreerd in fig. 1, weliswaar aan zoetwatermollusken, maar het gaat hier om het principe. Op het Noordelijk Halfrond zijn we niet erg gewend aan kleurige slakken; het blijft zo'n beetje bij *Cepaea*. Bepaalde families die wij op onze breedten alleen als onopvallend kennen, zijn in de tropen vaak van mooie kleuren en banden voorzien (bijv. *Enidae* s.l.). Natuurlijk komen in de tropen ook talrijke onaanzienlijke slakken voor. Ook wat grootte betreft zijn wij niet verwend; een flinke *Helix pomatia* is zowat de limiet, er zijn enkele Mediterrane soorten die misschien wat groter worden (*Zonites algirus*) en daar is het dan echt wel mee bekeken. In de tropen houdt men zich met minder kinderachtige afmetingen bezig. Tabel 1 geeft een overzicht van slakken met een schelp van meer dan 80 mm lengte c.q. diameter. Deze tabel toont duidelijk aan dat reuzenslakken vrijwel tot de tropen beperkt zijn. De uitzondering is Nieuw-Zeeland. Op eilanden zijn in de loop van de evolutie vaak merkwaardige dingen gebeurd; men kent zowel reuzen (bijv. moa's of reuzenstruisvogels in Nieuw-Zeeland) als dwergen (bijv. dwergolifanten op eilanden in de Middellandse Zee) in dergelijke milieus. Natuurlijk zijn er in de tropen ook talrijke kleine tot allerkleinste slakjes.

Hoe staat het met de kennis van de exotische landslakken? Tabel 2 toont aan dat het daar niet bijster goed mee gesteld is. De zoetwatermollusken zijn als regel veel beter bekend, enerzijds vanwege het belang als tussengastheren voor talrijke parasieten van mens en dier, anderszijds vanwege het zo veel geringere aantal soorten.

¹ Nationaal Natuurhistorisch Museum, Postbus 9517, 2300 RA Leiden

Het is bijzonder moeilijk te beginnen aan een studie van exotische landmollusken. Er zijn eigenlijk maar twee recente algemene boeken (Abbott, 1989; Parkinson, Hemmen & Groh, 1987), die in de praktijk echter veelal als teleurstellend worden ervaren. De aanpak zal (a) systematisch moeten zijn (dus per groep: genus, familie, enz.), of (b) geografisch (wellicht meer voor de hand liggend; men heeft immers een reis naar bijv. Zanzibar gemaakt en wil het een en ander weten van het daar verzamelde materiaal). In het eerste geval is men aangewezen op monografieën (met eventueel als inleiding Zilch, 1959-1960), wat eveneens een teleurstellende ervaring is. Als men geen uitgebreide (museum)bibliotheek (en natuurlijk ook een collectie vergelijkingsmateriaal) ter beschikking heeft, is het heel moeilijk iets te bereiken. Essentieel is de mogelijkheid de monografische series van Tryon & Pilsbry en het Systematisches Conchylien-Cabinet te kunnen gebruiken, hoe verouderd deze ook mogen zijn.

Een geografische benadering daarentegen gaat uit van lijsten van soorten van bepaalde gebieden, de zg. 'check-lists'. Tabel 3 is een (min of meer uit de losse hand samengestelde) opsomming van dergelijke lijsten. Heel vaak zal er gewoonweg geen check-list bestaan van het gebied dat men bezocht heeft; er bestaat bijv. wel een lijst van Oost-Afrika (Kenia, Oeganda en Tanzania), maar een lijst van het eiland Zanzibar dat deel uitmaakt van Tanzania, bestaat nog niet. Hier ziet men tevens hoe men door verzamelen bij kan dragen aan de vermeerdering van wetenschappelijke kennis.

Het is hier de plaats even op natuurbeschermingsaspecten te wijzen. De milieuvernietiging in de tropen vindt in een ijzingwekkend tempo plaats, vooral in ZuidoostAzië, waar bijv. de meeste van de talrijke eilanden van de Filippijnen al kaal geslagen zijn. De Filippijnen waren bekend vanwege de fraaie, grote en kleurrijke landslakken, goeddeels bosbewoners - vermoedelijk is een groot aantal van deze reeds met het bos uitgeroeid. Ook op andere eilanden, vooral in de tropen, worden de landmollusken met extinctie bedreigd; dat geldt in het bijzonder voor echt geïsoleerde eilanden als Mauritius, Réunion, Rodriguez, de Seychellen, Hawaii, enz.

Hier willen wij tevens even herinneren aan de verklaring van Rio de Janeiro (1992), waar de meeste naties plechtig hebben beloofd iets te doen aan onderzoek en bescherming van de biodiversiteit. Veel mooie plannen zijn gemaakt, bestaand uit goede voornemens en mooie woorden, talrijke desbetreffende commissies zijn ingesteld, enz. - er is dus weinig (of niets) van terecht gekomen. Integendeel, de systematiek en haar instituten beleven barre tijden en dreigen ten dele aan bezuinigingen ten onder te gaan. De laatste decade hebben we veel werkers in dit specifieke onderdeel van ons vak verloren; als een positie niet verloren ging, werd deze soms ingevuld door een marien malacoloog (Chicago) of anderszins. Ik herinner aan de dood van Adam (1988) en Solem (1990); andere werden gepensioneerd en/of hielden op met werken (Zilch), weer andere zijn daar straks aan toe (Mead, Verdcourt) of moesten gewoon ophouden omdat er geen desbetreffende betrekkingen beschikbaar waren (Breure). Gelukkig is er een stel jonge malacologen (ook een paar in Nederland) die buitengewoon actief in het vakgebied zijn; van de namen die opgesomd zouden kunnen worden is er echter slechts één vast aan een museum verbonden (Naggs, Londen).

Wat betreft Afrika, de ruimte staat slechts toe een paar aspecten uiterst summier te belichten. Drie factoren hebben een enorme invloed uitgeoefend op de samenstelling van de terrestrische malacofauna, nl. (a) het feit dat Afrika ooit deel uitmaakte van het zuidelijke supercontinent Gondwanaland, (b) de samenstelling van de vegetatie die in drie grote hoofdsegmenten te verdelen is (woud, savanne en woestijn), en (c) de wijzigingen in de vegetatiepatronen tijdens het Pleistoceen, waardoor het bos-savanne mozaiek voortdurend gewijzigd werd (een droge periode betekende immers contractie van het woud, maar expansie van savanne en woestijn, en omgekeerd) (dergelijke problemen worden in meer detail behandeld in Van Bruggen, 1994).

Het onderzoek van de landmollusken (en de andere onderdelen van fauna en flora) kwam heel laat op gang; Afrika was immers niet het beloofde land, men liet het letterlijk links liggen op weg naar de rijke specerij-eilanden in het Verre Oosten. Een overzicht van de landmollusken van Afrika bezuiden de Sahara leert dat minimaal 34 families voorkomen; die omvatten ca. 200 genera (waarvan zeker 80 % endemisch) en <6000 soorten (gegevens ontleend aan Van Bruggen, 1986).

Onderstaand worden slechts acht typische aspecten van de landslakkenfauna van Afrika aangestipt (Van Bruggen, 1986).

- (1) Men kan vier centra van endemisme onderscheiden, nl. zuidelijk Afrika, WestAfrika, Centraal/Oost-Afrika en het Abessijnse hoogland. Daaromheen liggen centra van endemisme van minder belang (fig. 1 in Van Bruggen, 1986).
- (2) Afrika vertoont een enorme rijkdom aan naaktslakken. Naaktslakken, correcter naakte slakken, zijn slakken die hun schelp geheel of gedeeltelijk gereduceerd hebben, zodat die afwezig of inwendig geworden is. De selectiedrukken die tot het ontwikkelen van naaktslaktypen in allerlei, onderling niet-verwante families, geleid hebben, zijn constante vochtigheid en gebrek aan calciumbronnen. Tabel 4 geeft een paar relevante cijfers. Kennelijk komen niet alleen de meeste naaktslakken in Afrika voor, maar zijn die ook het meest gevarieerd. Immers, Zuid-Amerika mag dan ongeveer evenveel soorten tellen, deze vertegenwoordigen tezamen eigenlijk slechts één radiatie, nl. van de familie der *Veronicellidae* (meer dan 90 % van de Zuid-amerikaanse soorten). De naaktslakken van Afrika zijn verdeeld over vier families; de familie met het grootste aantal soorten (*Urocyclidae*) maakt ongeveer 70 % uit van het totaal. Is hiervoor een oorzaak aan te wijzen? Zou dit wellicht een reactie van zeer divers basismateriaal op de soms zo ingrijpende veranderingen in klimaat en vegetatie geweest zijn?
- (3) In Afrika komen de grootste landslakken ter wereld voor (*Achatinidae*, maximum schelpenlgte 208 mm, *Achatina reticulata*). Afrika is toch al het land van de superlatieven; het huisvest het grootste land(zoog)dier (Afrikaanse olifant), het grootste varken (reuzenzwijn), de grootste aap (gorilla), de grootste vogel (struisvogel), enz. Daar hoort de grootste landslak ter wereld dus echt bij.

- (4) Wat betreft landbewoners onder de Prosobranchia (landoperculaten) behoort Afrika tot de armste gebieden op aarde. Men kent totaal slechts 4 families, 9 genera en <70 soorten (zie Van Bruggen, 1982), terwijl van het nabij gelegen Madagascar al minimaal 5 families, 13 genera en 177 soorten bekend zijn (Fischer-Piette, Blanc, Blanc & Salvat, 1993). Landoperculaten vindt men bijv. nog veel talrijker in Indonesië (zie o.a. de studies van Vermeulen inzake Borneo, 1991, 1993, 1994) en in Midden- en Zuid-Amerika.
- (5) In Afrika komt het grootst bekende aantal soorten van de familie der Streptaxidae voor (Van Bruggen, 1967). Deze tropische familie, louter bestaand uit carnivoren, is ook wijd verbreid in Zuid-Azië en in Zuid-Amerika, maar nergens elders komen zulke enorme aantallen soorten en geslachten voor als in Afrika. Bovendien is de familie qua soortental vaak sterk dominant. In Zuid-Afrika maken zij minimaal 20 % van het totaal van de landslakken uit (Van Bruggen, 1969: 83, fig. 28), verder naar het noorden (dus richting evenaar), bijvoorbeeld in Malawi, is dat zelfs aanzienlijk meer.
- (6) Het voorkomen van het grootste aantal carnivoren onder de landmollusken sluit direct hierbij aan. Geen continent ter wereld huisvest zo veel vleesetende slakken, die o.a. ook de geheel carnivore families Rhytididae en Aperidae omvatten. Bovendien, de familie Rhytididae telt de grootst bekende roofslakken ter wereld (grootste soort: *Natalina cafra*, maximale diameter schelp ca. 80 mm, het gestrekte dier kan wel 150 mm lang worden).
- (7) Afrika huisvest ook het grootste aantal soorten van Gondwanafamilies (zie boven); op de een of andere manier zijn de archaische slakken van het oude zuidcontinent juist in Afrika bijzonder succesvol geweest (Van Bruggen, 1980).
- (8) Afrika kent het grootste aantal soorten binnen het complex van de Ariophantacea s.l., dat de families Euconulidae, Helicarionidae, Ariophantidae, Gymnarionidae, Urocyclidae, Aillyidae en ?Prestonellidae omvat. Dit complex omvat zowel huisjesslakken als halfnaaktslakken (d.w.z. slakken die zich niet geheel in hun vaak al gereduceerde schelp terug kunnen trekken) en echte naaktslakken.

Dit zijn maar een paar aspecten die de malacofauna van Afrika karakteriseren. Is het een wonder dat de helaas weinig talrijke onderzoekers al jaren in de ban van het Afrikaanse continent zijn?

Literatuur

- Abbott, R. T., 1989. Compendium of landshells. A color guide to more than 2,000 of the world's terrestrial shells. Melbourne Fla.
- Brown, D.S., 1980. Freshwater snails of Africa and their medical importance. London.
- Bruggen, A.C. van, 1967. An introduction to the pulmonate family Streptaxidae. J. Conch. Lond. 26: 181-188.
- Bruggen, A.C. van, 1969. Studies on the land molluscs of Zululand with notes on the distribution of land molluscs in Southern Africa. Zool. Verh. Leiden 103: 1-116.

- Bruggen, A.C. van, 1980. Gondwanaland connections in the terrestrial molluscs of Africa and Australia. *J. Malac. Soc. Austr.* 4: 215-222.
- Bruggen, A.C. van, 1982. Some reflections, mainly biogeographical on the land operculates of the Afrotropical Region. *Neth. J. Zool.* 32: 284-299.
- Bruggen, A.C. van, 1986. Aspects of the diversity of the land molluscs of the Afrotropical Region. *Rev. Zool. Afr.* 100: 29-45.
- Bruggen, A.C. van, 1994. Semper aliquid novi ex Africa. Afscheidscollege Rijksuniv. Leiden 29 september 1994: 1-18.
- Fischer-Piette, E., Ch. P. Blanc, F. Blanc & F. Salvat, 1993. Gastéropodes terrestres prosobranches. Faune de Madagascar 80: 1-281.
- Parkinson, B., J. Hemmen & K. Groh, 1987. Tropical landshells of the world. Wiesbaden.
- Systematisches Conchylien-Cabinet, Küster's editie, 1837-1918. Groot aantal delen. Neurenberg.
- Tryon, G.W. & H. A. Pilsbry, 1885-1926. Manual of conchology. Second series (Pulmonata). 28 delen. Philadelphia.
- Vermeulen, J.J., 1991. Notes on the non-marine molluscs of the island of Borneo 2. The genus *Opisthostoma* (Gastropoda Prosobranchia: Diplommatinidae). *Basteria* 55: 139-163.
- Vermeulen, J.J., 1993. Notes on the non-marine molluscs of the island of Borneo 5. The genus *Diplommatina* (Gastropoda Prosobranchia: Diplommatinidae). *Basteria* 57: 3-69.
- Vermeulen, J.J., 1994. Notes on the non-marine molluscs of the island of Borneo 6. The genus *Opisthostoma* (Gastropoda Prosobranchia: Diplommatinidae), part 2. *Basteria* 58: 75191.
- Zilch, A., 1959-1960. Gastropoda *Euthyneura*. Handb. Paläozool. 6 (2). Berlin-Nikolassee.

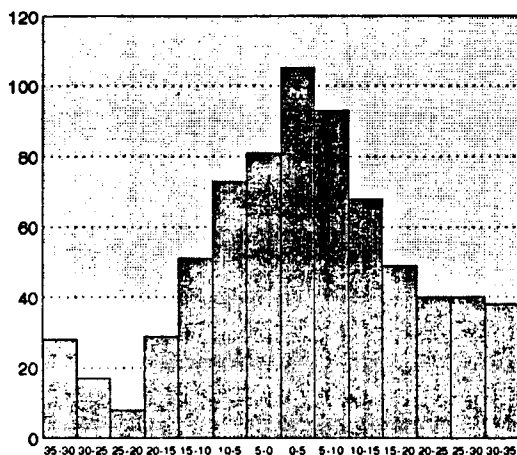


Fig. 1. Soortenrijkdom in de tropen gedemonstreerd aan de zoetwatermollusken van Afrika. Op de verticale as is het aantal soorten opgegeven, op de horizontale as de breedtegraden. De piek blijkt te liggen in de buurt van de evenaar, dus bij 0°. Basisgegevens ontleend aan Brown (1980: 425, fig. 152).

FAMILIE	GENERA	SPECIES	GEBIED
<i>Strophocheilidae</i> (<i>Megalobulimidae</i>)	1	18	tropisch Zuid-Amerika
<i>Achatinidae</i>	9	ca. 55	tropisch Afrika s.l.
<i>Acavidae</i>	2	ca. 10	Madagascar
<i>Caryodidae</i>	1	2	tropisch Australië
<i>Bulimulidae</i>	8	ca. 50	tropisch Zuid-Amerika, Nieuw Guinea, Salomons Eil., Nieuwe Hebriden, Nieuw-Caledonië, Nieuw-Zeeland
<i>Helicarionidae</i> / <i>Ariophantidae</i>	2	een paar	Zuidoost-Azië
<i>Trochomorphidae</i>	1	2	Zuid-Azië
<i>Oleacinidae</i>	1	5	tropisch Zuid-Amerika
<i>Bradybaenidae</i>	3	een paar	tropisch Zuid-Amerika, Zuid-Azië

Tabel 1. Waar vindt men welke reuzenslakken, d.w.z. slakken met een schelp van >80 mm lengte en/of diameter? Enigszins gewijzigd naar Van Bruggen, 1986.

GEBIED	KENNIS	TALEN	LANDEN	COLLECTIES	BIJZONDERHEDEN
MZAm.	x	2	veel	- tot (+)	weinig samenvattende literatuur, weinig werkers.
Oceanië	x	2	veel	- tot (+)	enorme versnippering, weinig samenvattende literatuur, weinig werkers: Hawaii, Nieuw-Caledonië, Nieuw-Zeeland
Australië	xxxx	1	1	+	veel samenvattende literatuur, veel werkers, amateurs!
Azië	xx	veel	veel	(+)	veel versnippering, enige samenvattende literatuur, weinig werkers: Japan, Taiwan, Hong-kong
Afrika	xx	5	veel	(+)	veel versnippering, enige samenvattende literatuur: weinig werkers: Oost-Afrika, zuidelijk Afrika,

Tabel 2. Hoe is de stand van zaken betreffende de kennis van exotische landmollusken?

Betekenis tekens en afkortingen:

in de kolom KENNIS: x = nauwelijks bekend, xx = enigszins bekend, xxx = redelijk bekend, xxxx = goed bekend. In de kolom TALEN: het getal in de tabel geeft de belangrijkste talen weer. Dit zijn de volgende talen. MZAm.: Spaans en Portugees (Duits, Engels, Frans); Oceanië: Engels en Frans (Duits); Australië: Engels; Afrika: Duits, Engels, Frans (Portugees en Spaans). Talen tussen haakjes zijn lokaal minder belangrijk. In de kolom COLLECTIES: - = nauwelijks lokale collecties, (+) = enige lokale collecties van formaat, + = voldoende lokale collecties. Met COLLECTIES worden lokale collecties bedoeld.

ZUID-AMERIKA:

- Suriname*
- Argentinië*
- Frans Guyana*
- West Indië (versch. eilanden)* xxx

AFRIKA:

- Mascarenen xxx
- Seychellen xxx
- Madagascar* xxx
- Comoren*
- Zuidelijk Afrika (nl. Namibia, Botswana*, Zuid-Afrika, Lesotho*, Swaziland, Zimbabwe, Mozambique)
- Zambia* xxx
- Malawi* xxx
- Oost-Afrika (nl. Kenya, Uganda, Tanzania plus Zanzibar)* xxx
- enige Westafrikaanse eilanden xxx
- Kaapverdische archipel*

OCEANIE:

- Stille Oceaan (versch. eilanden)*
- Nieuw-Caledonië* xxx
- Hawaï* xxx
- Nieuw-Zeeland* xxx

AZIE:

- Japan* xxx
- Java*
- Hongkong* xxx [China]
- Sumatra*
- Taiwan* xxx
- enkele Indonesische eilanden (*)
- Filippijnen (xxx)

AUSTRALIË:

- Australië* xxx
- (West) Nieuw-Guinea* xxx

Tabel 3. Voorlopige opsomming van check-lists van landslakken van exotische landen. * = macrologs, d.w.s. na 1945; xxx = actieve werkers, d.w.s. ter plaatse of elders wordt aan deze fauna's gewerkt.

GEBIED	FAMILIES	SOORTEN	BIJZONDERHEDEN
Afrotropische Regio	4	>130	enorm gebied, veel klimaten, ca. 90 <i>Urocyclidae</i>
Madagascar	3	>22	beperkt gebied, tropisch/subtropisch, vnl. <i>Veronicellidae</i>
W. & M.-Europa	5	>56	redelijk groot gebied, vnl. koel/gematigd klimaat, vnl. <i>Limacidae</i> en verwanten
vroegere Sovjetunie	7	ca. 125	enorm gebied, klimaten van arctisch tot subtropisch, vnl. <i>Limacidae</i> en verwanten
subcontinent India	5	>35	redelijk groot gebied, vnl. tropisch/subtropisch klimaat, vnl. <i>Helicarionidae</i> [slecht bekend]
Sumatra en Java	4	>21	beperkt gebied, tropisch, vnl. <i>Veronicellidae</i>
Australië, Nieuw-Guinea	4	>7	enorm gebied, alle klimaten, maar vnl. droog
Nieuw-Zeeland	1	24	beperkt gebied, koel en gematigd klimaat uitsluitend <i>Athoracophoridae</i>
Noord-Amerika	3	>31	enorm gebied, vnl. koel/ gematigd en continentaal klimaat
Zuid-Amerika	2	c. 130	enorm gebied, alle klimaten, vnl. <i>Veronicellidae</i>

Tabel 4. Maaktslakken per regio (bron: Van Bruggen, 1986, iets gewijzigd). De afkortingen spreken voor zichzelf.