



Universiteit
Leiden
The Netherlands

The Shell evolution of the hydrocenidae of Malaysian Borneo

Bin Khalik, M.Z.

Citation

Bin Khalik, M. Z. (2021, October 6). *The Shell evolution of the hydrocenidae of Malaysian Borneo*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3214913>

Version: Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/3214913>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Samenvatting

Deze dissertatie begint met een algemeen overzicht van de evolutionaire processen die ervoor zorgen dat ecologische omstandigheden de lichaamsbouw van dieren doen veranderen. In **Hoofdstuk 1** introduceer ik mijn modelorganisme en zet ik de doelen van dit promotieonderzoek uiteen. Ik geef voorlopige resultaten van ontogenetische metingen aan de slakkenhuisjes van *Georissa*. Verder presenteer ik in dit hoofdstuk een aan de tijd gecalibreerde fylogenetische reconstructie, die verder wordt gebruikt in **Hoofdstuk 5** voor het reconstrueren van de voorouderlijke toestanden van bepaalde kenmerken bij *Georissa*.

Mijn studie laat zien dat het genus *Georissa* in Borneo veel diverser is dan eerder werd gedacht. In **Hoofdstukken 2 en 3**, die gewijd zijn aan taxonomische revisies van het genus, bediscussieer ik morfologische eigenschappen, fylogenetische verwantschappen en de biogeografische verspreidingen van *Georissa*-soorten. Hiervoor maak ik gebruik van materiaal uit diverse natuurhistorische collecties, zowel in musea als van privépersonen. Deze aanpak heeft geholpen bij het beter afgrenzen van de verschillende soorten, iets wat aan het begin van mijn studie nog in een tamelijk verwarde toestand verkeerde. Uiteindelijk heb ik kunnen vaststellen dat er tenminste 29 verschillende soorten *Georissa* in het Maleisische deel van Borneo te vinden zijn.

In **Hoofdstuk 4** besteed ik aandacht aan de morfologische en genetische variabiliteit bij een tweetal *Georissa*-soorten die symptraisch leven in een klein geografisch gebied. De ene soort leeft bovengronds, terwijl de andere ondergronds in een grottencomplex te vinden is. De morfologische variatie binnen deze populaties was opvallend groot. Daarom onderzocht ik nauwkeurig hun genetische verwantschappen en morfologische eigenschappen en ontdekte dat de ondergrondse soort een directe afstammeling is van de bovengrondse, vergelijkbaar met een situatie die we aantreffen bij twee andere soorten van *Georissa* nabij Sepulut in Sabah.

In **Hoofdstuk 5** gaat het over de evolutie van schelpkenmerken bij de *Georissa* van Borneo binnen een fylogenetische context. Op basis van de fylogenie ontdekte ik convergentie in het ontstaan van de 'schubben' op het huisje.

Daarnaast bespreek ik ook de diversifiëring in lichaamsgrootte en kleur binnen de Borneose *Georissa* afhankelijk van verschillende milieus.

Tenslotte vat ik in **Hoofdstuk 6** mijn onderzoeksresultaten samen. Ik suggereer toekomstig onderzoek aan de evolutiebiologie van Borneose *Georissa* waarmee ons begrip en kennis van de evolutie van landmollusken kan worden verbeterd en vergroot.