

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/43361> holds various files of this Leiden University dissertation

**Author:** Samimi-Namin, Kaveh

**Title:** Diversity and distribution of octocorals and scleractinians in the Persian Gulf region

**Issue Date:** 2016-09-28

## Samenvatting

Dit proefschrift gaat over koraalstudies in de Perzische Golf. Het bespreekt bedreigingen voor koralen als gevolg van klimaatverandering, het vergroot onze kennis over koraaldiversiteit en over de mariene biogeografie van deze regio. Dit is vooral van belang vanwege de extreem fluctuerende zeewatertemperatuur, waardoor het gebied als model kan dienen voor mogelijke toekomstscenario's van koraalaanpassing aan klimaatveranderingen. Dit is van groot belang omdat wereldwijd de eerste gevolgen van deze klimaatverandering zichtbaar beginnen te worden voor het milieu, de menselijke samenleving en de wereldeconomie.

Het eerste deel, **Environmental conditions of the Persian Gulf and their implications for corals** gaat over de veranderende milieucondities in de Perzische Golf en de gevolgen daarvan voor koralen. Het geeft achtergrondinformatie over de regio met betrekking tot nieuwe ontwikkelingen, trends en uitdagingen in het huidige onderzoek. De aanleiding hiervoor bestaat uit substantiële veranderingen die in het afgelopen decennium hebben plaatsgevonden in het mariene milieu en hun mogelijke effecten op het koraalrifecosysteem in de Golf (**hoofdstuk 1**).

Het tweede deel, **Ahermatypic octocorals**, beschrijft de resultaten van taxonomisch onderzoek aan octocorals van de regio in en rondom de Perzische Golf. De eerste twee hoofdstukken van dit deel (**hoofdstukken 2 en 3**) zijn de eerste artikelen die uitvoerig ingaan op de octocoralfauna van deze regio. Aan de hand van de beschikbare taxonomische literatuur werden recent verzamelde monsters en historisch collectiemateriaal in museumcollecties onderzocht en op naam gebracht. Hoewel het niet mogelijk was om alle exemplaren te identificeren, zijner beschrijvingen van veel verschillende soorten geleverd. Deze zijn aangevuld met SEM-foto's van de skeletdeeltjes (sklerieten), onderwaterfoto's en verspreidingskaarten. Beide studies geven een kader voor toekomstige octocoralstudies voor het gebied en leveren ook nieuwe informatie over de verspreiding van de aanwezige soorten van de Indische en Stille Oceaan. In deze studies werden diverse nieuwe soorten gemeld en enkele andere soorten synonymiseerd. In de hieropvolgende hoofdstukken worden andere nieuwe vondsten in de regio gepresenteerd, waaronder een aantal nieuwe soorten. **Hoofdstuk 4** gaat over een nieuwe soort *Bebryce* (Octocorallia, Plexauridae) met specifieke morfologische eigenschappen bestaande uit kleine rozetten. Exemplaren van deze soort zijn gevonden langs de kust van Oman en hun beschrijving was aanleiding voor een taxonomische revisie van alle Indo-Pacifische soorten met soortgelijke eigenschappen. **Hoofdstuk 5** vermeldt een aantal nieuwe soorten van het onbekende geslacht *Trimuricea* die zijn gevonden tijdens een andere verzamelreis in de Perzische Golf en de Zee van Oman. Van dit geslacht zijn slechts zeer weinig soorten bekend in de Indo-Pacific. Het was aanvankelijk onmogelijk om het nieuw verzamelde materiaal op soortsniveau te identificeren. Bijgevolg werd het geslacht taxonomisch herzien, waardoor sommige soorten werden synonymiseerd en een aantal nieuwe soorten beschreven. **Hoofdstuk 6** is gebaseerd op een studie van collectiemateriaal van meerdere exemplaren uit de regio van het geslacht *Briareum* (Octocorallia, Briareidae). Ook hier vereiste de beperkte gepubliceerde taxonomische kennis dat er eerst een overzicht werd gemaakt van Indo-Pacifische soorten, waaronder een als nieuw te beschrijven soort.

Het derde deel, **Reef building, scleractinian corals of the Persian Gulf**, behandelt steenkoralen en andere rifbouwende koralen. Het bespreekt hun taxonomie, verspreiding, en milieufactoren die hun voorkomen kunnen beperken, zoals koraalbleking en andere ziekten. **Hoofdstuk 7** geeft een overzicht van rifbouwende steenkoralen in de Perzische Golf

zoals ze zijn beschreven in de literatuur. Het bevat een checklist van de huidige rifbouwende soorten en bespreekt ook geconstateerde taxonomische problemen van enige soorten. De meeste soortbeschrijvingen zijn aangevuld met onderwaterfoto's en verspreidingskaarten. In **hoofdstuk 8** worden koraalbleking en andere ziekten van koraalgemeenschappen in de Perzische Golf besproken. Hierbij wordt een kwantificering bepaald van de drempelwaarden voor alle bekende ziekten en aandoeningen van koralen in de Golf. **Hoofdstuk 9** bespreekt de bescherming van koraalriffen in de Perzische Golf. Eén van de directe gevolgen van de temperatuurstijging in zee bestaat uit het steeds vaker en heftiger voorkomen van wereldwijde koraalbleking. Dit zal een ernstige bedreiging kunnen vormen voor de overleving van koraal. De Perzische Golf met zijn extreem hoge temperatuurschommelingen heeft ook koraalbleking ondergaan en de hieraan gerelateerde koraalsterfte ondervonden. Alhoewel, koraalbleking steeds vaker voorkomt in het zuiden van de Perzische Golf, is er weinig bekend over de noordelijke kustzone. Om dit te verhelpen werd het eventueel eerder voorkomen van koraalbleking gereconstrueerd aan de hand van een tijdserie van historische satellietbeelden (**hoofdstuk 10**).

Het laatste deel, **Research needs for the future**, wijst op hiaten in de huidige kennis betreffende toekomstige veranderingen die koraalriffen in de Perzische Golf zullen ondergaan en welke gevolgen dit kan hebben voor verder onderzoek. De gegeven resultaten en aanbevelingen zijn gebaseerd op een analyse van meer dan 70 onderzoeksvragen beantwoord door 32 onderzoekers uit verschillende disciplines en landen. De hieruit volgende vragen kunnen als leidraad dienen voor toekomstig beheer van de koraalrifecosystemen in de Perzische Golf, wat mogelijkheden creëert voor een evaluatie en een effectief beheer als reactie op toekomstige veranderingen in deze regio (**hoofdstuk 11**).

**Appendix 1** is een korte publicatie die gaat over de eerste veldwaarneming van een koraal uit het geslacht *Pseudothelorgia*. Dit geslacht vertegenwoordigde voorheen alleen een groep van diepwateroktokoralen, maar in de loop van het huidige onderzoek werd het ook in de ondiepe wateren van de Daymaniyat Islands in Oman gevonden. Dit kan een indicatie zijn dat tropische moessons, en mogelijk ook opwelling uit diep water, een rol heeft gespeeld in de larvale verspreiding van deze soort. **Appendix 2** is een kort verslag van de tweede veldobservatie van het geslacht *Trimuricea* wereldwijd. **Appendix 3** is een korte publicatie over de besmettingen van koraalkolonies door kalkkokerwormen na een langdurige en intensieve 'rode vloed' in 2010, die in de Perzische Golf heeft geleid tot massale koraalsterfte. **Appendix 4** is een korte publicatie over een unieke koraalrifgemeenschap bij één van de Iraanse eilanden van de Perzische Golf die wordt blootgesteld aan lucht en sterk zonlicht tijdens extreem laag tij. **Appendix 5** is een korte publicatie over het voorkomen van fossiele koralen in *Acropora* ontsluitingen op Larak Island, in de Straat van Hormuz. Voor het eerst werd vastgesteld dat *Acropora* een dominant koralengeslacht was in Pleistocene koraalgemeenschappen in de Perzische Golf.