

Overzicht niet gekozen bachelorproeven 2017-2018 per promotor

Adriaens

Dominique

1330 Dataset controle en aanvulling metadata van de digitale inventaris van de typecollectie Nematologie van het Gents Universiteitsmuseum, Collectie Dierkunde.

abstract: De Collectie Dierkunde draagt zorg over zo'n 4300 nematodenpreparaten waaronder heel wat types. Deze collectie is op zich helemaal digitaal geïnventariseerd (Access sjabloon) maar bevat redelijk wat hiaten wat consequente spelling en aanwezige metadata betreft. Het is de bedoeling dat de student de aanwezige data screent en zoveel mogelijk wetenschappelijke informatie rond de types opzoekt en aanvult. Bij de uitwerking van deze bachelorproef komen de volgende opdrachten aan bod: (1) uitvoerige literatuurstudie naar naam, auteur(s), typelocaliteiten, vinddatum, jaar van publicatie, etc., van alle typepreparaten; (2) aanvulling van gevonden informatie in de dataset; (3) werken met specifieke programmatuur voor de 'datacleaning' van de digitale inventaris (werken met open refine, github,...) en werken naar een uniforme en correcte dataset toe; (4) standardizeren (Darwin Core) van de dataset naar een publiceerbaar formaat (Darwin Core Archives) (5) het zo goed mogelijk georefereren van de gestandaardiseerde data. (6) traceren van afwezige preparaten bij onderzoekers wereldwijd; (7) controle en beschrijving van de staat van de eigenlijke microscooppreparaten; (8) digitale fotografie van de ligging van de types in het preparaat; (9) opstellen referentielijst van alle betrokken en beschikbare publicaties; (10) de database klaarstoomt voor een vernieuwde publicatie via de GBIF website waarvan wij sinds 2004 dataprovider van zijn. Het is de bedoeling dat een Bachelorstudent door zijn/haar bachelorproef met alle aspecten, van a tot z, rond het feitelijk en digitaal beheer van een typecollectie in aanraking komt.

aantal studenten 2 **onderzoeksgroep:** Museum voor Dierkunde

Copromotor(en):

Bert Wim

Begeleider(s):

Vershelde Dominick

opmerking:

voorbehouden:

1456 Cradle or Museum: diversiteit van mariene macrowieren in de Middellandse Zee

abstract: De Middellandse Zee is een hotspot voor mariene diversiteit. Tot voor kort echter vertaalde dit zich grotendeels tot een grote diversiteit op genus-niveau waarbij de meeste genera slechts vertegenwoordigd zijn door 1 soort. Een dergelijk patroon is indicatief voor een 'museum' eerder dan een 'kribbe' [cradle]. Recent onderzoek toont wijst echter in een andere richting. De diversiteit blijkt voor veel soorten zwaar onderschat. Met andere woorden, de Middellandse Zee zou best wel eens een cradle van recente diversiteit kunnen zijn. Moleculaire merkers speelden een belangrijke rol in deze nieuwe inzichten. De betrachting van deze bachelorproef is om na te gaan of dergelijk patronen zich ook doorzetten voor Dictyotales, een belangrijke orde van bruinwieren die veelal het ondiepe subtidaal domineren. Studenten zullen daarvoor nieuwe moleculaire ontwikkelen en testen, hierbij gebruik makend van reeds bestaande collecties. De gegevens (moleculaire sequenties) worden vervolgens gebruikt om bovenstaande hypothese te testen. Keywords: macro-evolutie, Middellandse Zee, Dictyotales Aanvullende info: www.scientificamerican.com/article/cradle-or-museum-for-the/

aantal studenten 2 **onderzoeksgroep:** Phycology

Begeleider(s):

Vieira Christophe

opmerking: Gezien de begeleider Engelstalig is, wordt een goede kennis van het Engels verwacht van de student. Het proefschrift zal ook i

voorbehouden:

1460 Weggaan of blijven? Een dispersie-experiment bij cryptische soorten

abstract: Dispersie is een sleutelproces in ecologie en is reeds goed bestudeerd in terrestrische omgevingen. In mariene omgevingen is er echter minder over gekend, in het bijzonder voor kleine bodemorganismen zonder specifieke dispersieve stadia. Meiofauna is zo'n groep bodemorganismen waarvan verondersteld wordt dat ze een zeer gelimiteerde dispersiecapaciteit hebben, gelet op hun geringe grootte, beperkte zwemcapaciteit en het ontbreken van een pelagisch stadium. Toch hebben sommige soorten meiofauna een bijna wereldwijde verspreiding. Deze paradox wordt ook wel de meiofaunaparadox genoemd. Een deel van deze paradox kan verklaard doordat wat we als soorten aanzien soms complexen zijn van verschillende cryptische soorten (dit zijn soorten zonder duidelijke morfologische verschillen maar wel genetisch goed gescheiden) die dan elk een beperktere verspreiding kennen. Anderzijds komen verschillende cryptische soorten van eenzelfde morfospecies dikwijls samen voor, wat dan weer vragen doet rijzen over of en hoe deze zeer nauwverwante soorten met elkaar in competitie gaan, dan wel of ze competitie net vermijden. Ook daar kan dispersie weer een belangrijke rol bij spelen: wanneer cryptische soorten verschillende dispersiecapaciteiten hebben kunnen zij soort-specifiek competitie gaan vermijden. In deze bachelorproef zal een experiment opgestart worden waarbij gekeken wordt naar de dispersiecapaciteiten bij vier verschillende cryptische soorten van de mariene nematode *Litoditis marina*. Eerdere experimenten toonden al aan dat er verschillen bestaan in de dispersiecapaciteiten, maar hier zal nagegaan worden welke factoren dispersie bij deze nematoden 'triggeren'. Daarbij zullen we met behulp van microcosmosexperimenten kijken naar het effect van intraspecifieke competitie, voedsel en abiotische factoren (zoals saliniteit) op de dispersie.

aantal studenten 2 **onderzoeksgroep:** Marine Biology

Copromotor(en):

Moens Tom

Begeleider(s):

De Meester Nele

opmerking:**voorbehouden:**

1461 Wie is competitief het sterkst? Een competitiestudie met 4 cryptische soorten bij verschillende saliniteiten

abstract: Competitie is een belangrijke ecologische interactie die mee aan de basis ligt van het structureren van populaties en gemeenschappen. Abiotische factoren, zoals saliniteit, kunnen de uitkomst van deze interactie beïnvloeden. In deze bachelorproef zal nagegaan worden wat het effect van saliniteit is op de competitie tussen cryptische soorten. Dit zijn soorten die morfologisch geen verschillen tonen, maar genetisch wel te onderscheiden zijn. Vier cryptische soorten van de mariene nematode *Litoditis marina* (Pm I, Pm II, Pm III en Pm IV) werden onder experimentele condities in gelijke abundanties samengebracht. Hierbij werden de competitieve interacties bestudeerd bij twee verschillende saliniteiten. Uit het onderzoek bleek dat Pm II en Pm IV competitief minder sterk zijn en dat een lage saliniteit zorgt voor een verhoging van de competitieve interacties. In deze bachelorproef willen we nagaan of één soort competitief superieur is ten opzichte van de andere soorten. Door de soorten in verschillende combinaties bij elkaar te plaatsen, hopen we meer te weten te komen over de competitieve mogelijkheden van de verschillende cryptische soorten. Analyse van de abundantie van de verschillende soorten gebeurt niet m.b.v. een microscoop (aangezien het cryptische soorten zijn, zijn ze morfologisch vrijwel niet te onderscheiden; er moeten wel totaalstellingen gebeuren onder bino) maar van kwantitatieve PCR (qPCR).

aantal studenten 2 **onderzoeksgroep:** Marine Biology

Copromotor(en):

Moens Tom

Begeleider(s):

De Meester Nele

opmerking:

voorbehouden:

Goetghebeur Paul

1463 Mystery Plants: DNA barcoding in de Plantentuin Universiteit Gent

abstract: Een deel van de planten ondergebracht in de Plantentuin Universiteit Gent hebben onzekere of nog onbekende identificaties. DNA barcoding is een taxonomische methode die een korte DNA merker gebruikt om een organisme te identificeren als behorend tot een bepaald taxon. Tijdens dit project zullen bladstalen genomen worden van een selectie van deze "mystery plants" waarop DNA extractie wordt uitgevoerd. Hierna wordt op het ge-extraheerde DNA, PCR-amplificatie met specifieke barcoding-primerparen uitgevoerd en het PCR product wordt gesequeneerd. De verkregen sequentiedata wordt geassembleerd in Geneious tot een finale sequentie, die via de GenBank tool BLAST met alle bestaande, gedocumenteerde sequenties wordt vergeleken. De soorten die volgens de BLAST zoekopdracht als genetisch identiek zijn bevonden, worden vervolgens gecontroleerd ten opzichte van de beschikbare literatuur en collecties van de betrokken soort. De technieken die gebruikt worden in dit project zijn: 1/ DNA barcoding: DNA extractie, PCR amplificatie, gebruik online BLAST tool, assembleren in Geneious. 2/ Literatuurstudie en morfologische studie van de soorten: gebruik van identificatie sleutels, lichtmicroscopie,...

aantal studenten 1 **onderzoeksgroep:** Spermatophytes

Begeleider(s):

Veltjen Emily

opmerking:

voorbehouden:

1464 3D reconstructie van de kieuwzakken in de zebravis (Danio rerio)

abstract: Drie-dimensionale (3D) reconstructie is een krachtig instrument om de morfologie, ontwikkeling en evolutie te begrijpen van anatomische structuren. Eén van de onderzoeklijnen in het laboratorium is onderzoek naar het faryngeaal apparaat bij beenvissen, vanuit een evolutionair-ontwikkelingsbiologisch (evo-devo) perspectief. De vorming van het faryngeaal apparaat start met de ontwikkeling van endodermale kieuwzakken ("pharyngeal pouches") (die zich later zullen openen als kieuwspleten). Naast en tussen deze kieuwzakken ontwikkelen zich de kieuwbogen, die een belangrijk element zijn in de craniofaciale ontwikkeling. Samen met het endoderm van de kieuwzakken nemen ook de beide andere embryonale kiembladen (ectoderm en mesoderm) deel aan de vorming van het faryngeaal apparaat. De interactie tussen de drie kiembladen speelt een sleutelrol in de latere ontwikkeling van (uit de farynx afgeleide) structuren (zoals schildklier, thymus, kieuwen, en tanden). Hoewel de ontwikkeling van de kieuwzakken reeds door verschillende onderzoekers werd bestudeerd in een waaier van modelorganismen, blijven nog vele vragen onbeantwoord. Het doel van deze bachelorproef is, startend vanuit hoog-kwalitatieve weefselsneden (reeds voorhanden), computer-gestuurde 3D reconstructies te maken van de kieuwzakken bij de zebravis (Danio rerio), één van de belangrijkste vertebrate modelorganismen. Een dergelijke visualisatie van de kieuwzakken kan ons helpen de ontwikkelingsprocessen beter te begrijpen die aan de basis liggen van de vorming van uit de farynx afgeleide structuren.

aantal studenten 1 **onderzoeksgroep:** Evolutionary Developmental Biology

Begeleider(s):

Larionova Daria

opmerking:**voorbehouden:**

abstract: Vleermuizen vormen een belangrijke groep binnen het terrestrische ecosysteem en zijn wettelijk beschermd. Echolocatie stelt vleermuizen in staat om een omgeving in kaart te brengen door middel van geluid. De omgeving, vleermuissoort en gedrag zijn bepalend voor het geproduceerde geluid en vice versa, aan de hand van de geluidskenmerken kan het genus en zelfs de soort worden afgeleid. Doorheen het jaar worden er langs de kust twee pieken in vleermuisaantallen waargenomen, in de lente en herfst. Deze worden veroorzaakt door migrerende vleermuizen. Tijdens deze migratie vormen estuaria belangrijke gebieden. Om meer informatie te verzamelen naar de specifieke functies die estuaria bieden aan vleermuizen, werden twee batcorders geïnstalleerd, één in het natuurreservaat Het Zwin en één in het natuurreservaat De IJzermonding (<http://www.lifewatch.be/en/sensor-network-bat-detection>). Een batcorder is een passief akoestische recorder die continu luistert naar vleermuisactiviteit en echolocatie opneemt. De opnames worden geanalyseerd om een "soort" en "type van gedrag" toe te kennen aan de opgenomen echolocatie. Soortherkenning gebeurt aan de hand van een algoritme dat rekening houdt met soortspecifieke, discriminerende parameters. Het doel van dit project is om deze functie te optimaliseren voor vleermuissoorten die voorkomen langsheen de Belgische kust. "

aantal studenten 1 **onderzoeksgroep:** Terrestrial Ecology

Copromotor(en):

Debusschere Elisabeth

Begeleider(s):

Debusschere Elisabeth

opmerking:

voorbehouden:

1472 Immunodetectie van hemicelluloses in verdikte celwanden van bladmossen

abstract: De ontwikkeling van geleidings- en mechanisch weefsel wordt gezien als één van de belangrijkste evolutionaire innovaties van vaatplanten. Nochtans hebben veel (blad)mossen geleidings- (bestaande uit leptoiden en hydroïden) en/of mechanisch weefsel (o.a. stereïden) ontwikkeld die cellen bevatten met (sterk) verdikte celwanden. Immunocytochemisch onderzoek toonde reeds aan dat deze celwanden geen lignine of xylan bevatten. Xylan (een hemicellulose) en lignine komen typisch voor in secundaire celwanden van vaatplanten en worden bijgevolg door verschillende onderzoekers als 'merkers' voor secundaire celwanden gebruikt. Ondertussen zijn in vaatplanten al secundaire celwanden gerapporteerd die geen xylan en/of lignine bevatten, maar wel andere hemicelluloses zoals mannan en mixed-linkage glucan. Het doel van deze bachelorproef is om de weefselspecifieke locatie van hemicelluloses (xyloglucan, mannan en mixed-linkage glucan) te onderzoeken in enkele vertegenwoordigers van bladmossen (o.a. Polytrichum, Dendrologotrichum, Dawsonia en Plagiomnium). Wat is de hemicellulose-samenstelling van verdikte celwanden in bladmossen? Is er variatie binnen individuele planten (bv. tussen verdikte celwanden van geleidings- en mechanisch weefsel) of tussen verschillende soorten? Is er een verschil in hemicellulose-samenstelling tussen verdikte en niet-verdikte celwanden? Gebruikte technieken: immunocytochemische kleuringen met monoklonale antilichamen met al dan niet enzymatische voorbehandelingen, brightfield microscopie, semi-dunne coupes vervaardigen met behulp van een ultramicrotoom.

aantal studenten 1 **onderzoeksgroep:** Spermatophytes

Begeleider(s):

Leroux Olivier

opmerking:**voorbehouden:**

1476 Te klein om gezien te worden? Kleurvariatie bij springspinnen.

abstract: De familie van de Springspinnen (Salticidae) omvat meer dan 600 genera met ongeveer 6000 soorten, wat het meteen de meest soortenrijke familie van alle spinnen maakt. Deze, over het algemeen kleine, spinnen bouwen geen vangweb maar gebruiken een sterk ontwikkeld zicht, wat hen heel efficiënte visuele jagers maakt. Een sterk visueel vermogen speelt ook een belangrijke rol bij de partnerkeuze. Mannelijke springspinnen vertonen een opmerkelijk baltsgedrag waarbij beweging en opvallende kleuren een centrale rol spelen. Vrouwelijke springspinnen daarentegen zijn veel minder opvallend en vertonen meer camouflagekleuren. Het lijkt er dus op dat voor mannetjes er een trade-off bestaat tussen seksueel geselecteerde kenmerken zoals felle kleuren en natuurlijk geselecteerde kenmerken zoals camouflagekleuren. Bovendien is het waarschijnlijk dat deze trade-off beïnvloed wordt door het type predator en door de lichaamsgrootte van de spin. Binnen deze bachelorproef wordt dus de hypothese getest dat springspinnen met een kleinere lichaamsgrootte een fellere en/of een grotere kleurdiversiteit vertonen en in hoeverre dit verschilt voor mannetjes en vrouwtjes. Hiervoor maken we gebruik van de kennis uit databases (springspinnen worden intensief onderzocht wat resulteert in een gedetailleerde database met info over verspreiding, lichaamsgrootte, ecologische kenmerken, ...) Bovendien kunnen we aan de hand van database foto's de kleurintensiteit en diversiteit (aantal kleuren, kleurpatronen,...) bepaald worden.

aantal studenten 2 **onderzoeksgroep:** Evolution and optics of nanostructures (EON)

Copromotor(en):

Vanthournout Bram

Begeleider(s):

Shawkey Matthew

Vanthournout Bram

opmerking:

voorbehouden:

1478 Onthullen van de vroegere diversiteit van zoetwaterslakken in een woestijnoase in de Sahara aan de hand van 3D-beeldverwerking van CT-scans van sedimentkernen.

abstract: Meersedimenten kunnen een breed gamma aan fossiele resten van aquatische en terrestrische organismen bevatten, en deze fossielen kunnen als bio-indicatoren worden gebruikt om de omgevingsgeschiedenis van meren en het omgevend landschap te ontrafelen. Zoetwaterslakken zijn één van de groepen biota die hiervoor worden gebruikt. Door hun relatief grote afmeting wordt bij traditioneel paleoecologisch onderzoek echter vaak maar een klein aantal specimens aangetroffen, omdat slechts een beperkte fractie van de beschikbare modder in een boorkern mag worden opgespoeld voor telling en identificatie van slakken. Om tot meer representatieve aantallen (en dus een meer robuuste dataset) van fossiele slakken te komen, zal deze bachelorproef nagaan of de traditionele methode kan worden vervangen door digitale beeldanalyse van Computed Tomography (CT) scans, een soort 3D röntgenfoto's, van de volledige boorkern. Specifiek zal worden onderzocht of 1) de CT scans toelaten om alle in de boorkern aanwezige slakkenhuisjes tot op soort te identificeren; 2) de getelde aantallen van elke soort consistent zijn met de aantallen bekomen via de traditionele paleoecologische analyse; en 3) deze nieuwe niet-destructieve ('no-touch') methode van boorkernanalyse universeel inzetbaar is (bv. in verschillende types sediment). Het praktische werk van deze bachelorproef zal er in bestaan een 3D-beeldverwerking uit te voeren van de CT scans van enkele meter sedimentkern afkomstig van zoetwateroases in de Sahara. Het dichtheidscontrast tussen de fossiele slakkenhuisjes en de omliggende sedimentmatrix zal toelaten om een 3D-beeld van de slakjes op te bouwen, en op die manier te identificeren. Vermits de slakkensoorten die in deze boorkernen voorkomen reeds vrij goed gekend zijn, verwachten we weinig taxonomische onzekerheden bij de identificatie. Nadien worden de data vergeleken met die bekomen via traditionele paleoecologische analyse (apart uitgevoerd in het kader van lopend thesisonderzoek), en kunnen voor- en nadelen van beide methodes afgewogen worden. Deze bachelorproef is weggelegd voor iemand die op een 'andere' manier naar biologische diversiteit wil kijken, en interesse heeft in 3D-beeldverwerking.

aantal studenten 1 **onderzoeksgroep:** Limnology

Copromotor(en):

De Meyer Jens

Begeleider(s):

Van der Meeren Thijs

De Meyer Jens

opmerking:

voorbehouden:

1486 Ectomycorrhizae op hout: beschrijven van een nieuwe Lactifluus soort uit het tropisch regenwoud van Zuid-Amerika

abstract: Het melkzwamgenus Lactifluus wordt in het algemeen beschouwd als een soortenrijk genus, met veel cryptische diversiteit en soortcomplexen. Het genus kent de grootste diversiteit in de tropen, dit in tegenstelling tot het zuster genus Lactarius, dat voornamelijk een gematigde verspreiding kent. In tropisch regenwoud komen soms soorten voor met een bijzondere habitat, ze groeien niet op de bodem maar verhoogd, op stengels en bovengrondse wortels. Verschillende soorten met deze habitus zien er ook macroscopisch gelijkaardig uit, ook al zijn ze fylogenetisch niet dicht verwant. We hebben hier dus te maken met convergente evolutie. Het doel van deze bachelorproef is het beschrijven van een nieuwe soort aan de hand van een nauwgezette microscopische studie, waarin de nieuwe soort uitvoerig bestudeerd wordt en wordt vergeleken met verwante soorten en met soorten met een gelijkaardige habitat uit verschillende continenten. De student maakt verder ook kennis met de nomenclatuur en de taxonomie van het genus Lactifluus en doorloopt de nodige stappen om zelf een geldige, wettig en correcte naam te geven aan een organisme!

aantal studenten 1 **onderzoeksgroep:** Mycology

Begeleider(s):

Delgat Lynn

opmerking:**voorbehouden:**

1487 Ontrafelen van soortcomplexen in Russula subg. Compactae: volgt de microscopie de nieuwste moleculaire data?

abstract: Russula subgenus Compactae is met zijn vaak grote en stevige vruchtlichamen een buitenbeentje binnen Russula. De aanwezigheid van tussenlamellen is het voornaamste kenmerk om de groep af te bakenen. Binnenin deze groep zijn er echter heel wat soortcomplexen, bovendien blijkt uit moleculaire analyses dat er veel meer soorten zijn binnen deze groep dan tot nu toe beschreven. Het doel van deze bachelorproef is het nagaan welke microscopische kenmerken belangrijk kunnen zijn voor het onderscheiden van de verschillende soorten, met de focus op sporengrootte en versiering van de sporen (die amyloïd is binnen Russula).

aantal studenten 1 **onderzoeksgroep:** Mycology

Begeleider(s):

De Lange Ruben

opmerking:**voorbehouden:**

1491 Een fysiologische studie van de reproductieve barrières tussen cryptische soorten van de pennate diatomee *Seminavis robusta*

abstract: Hoewel diatomeeën de meest soortenrijke groep microalgen is, met naar schatting meer dan 200.000 soorten, is zeer weinig geweten over het ontstaan van deze soortenrijkdom. De evolutie van reproductieve barrières zoals verstoringen in feromoon communicatie of steriliteit van hybride nakomelingen speelt vaak een belangrijke rol in het soortvormingsproces. Uit recent onderzoek blijkt dat de mariene diatomee *Seminavis robusta*, een modelsysteem voor de studie van cel- en levenscyclus bij diatomeeën, uit minstens vier verschillende maar nauw verwante subgroepen (fylogenetische clades) bestaat. Binnen eenzelfde clade is seksuele reproductie mogelijk, maar kruisingen tussen culturen van verschillende clades zijn significant minder succesvol. Om deze reden is *Seminavis robusta* een erg interessant modelsysteem om processen die aan de basis liggen van de evolutie van deze reproductieve barrières te bestuderen. In deze bachelorproef zullen fysiologische experimenten opgezet worden om de basis van de reproductieve barrières in dit vormend soortcomplex te karakteriseren: kruisingen, fitness analyse aan de hand van groeicurves, feromoon-respons assays, en celcyclus-analyse aan de hand van flow-cytometrie.

aantal studenten 1 **onderzoeksgroep:** Protistology & Aquatic Ecology

Copromotor(en):

Sabbe Koen

Begeleider(s):

De Decker Sam

opmerking:

voorbehouden:

1492 Het planktonisch microbiom in meren van sub-polaire en gematigde gebieden in het Noordelijk en Zuidelijk halfrond

abstract: Het voedselweb en de ecosysteemfuncties van meren in gematigde en sub-polaire gebieden worden gedomineerd door microbiële eukaryoten en bacterioplankton. Deze meren staan onder toenemende antropogene druk door o.a. veranderingen in landgebruik, N- en P-additie en recente klimaatveranderingen. Het microbiële voedselweb in deze meren is echter verrassend genoeg weinig bestudeerd. Door de recente vooruitgang in DNA sequencerings technieken is het momenteel mogelijk bacterioplankton en microbiële eukaryoten met een ongekeerde resolutie te bestuderen. In deze bachelorproef zullen amplicons van het 16S en 18S rRNA bestudeerd worden in meren van Chili, Nieuw-Zeeland en Noorwegen. De dataset zal geanalyseerd worden met behulp van gestandaardiseerde bioinformatica pipelines. De student(e) zal vervolgens biogeografische en ecologische patronen bestuderen aan de hand van clusteranalyses en ordinatietechnieken. Het onderzoek zal bijdragen tot een eerste grootschalige inventaris van het microbiële planktonisch voedselweb in beide hemisferen en de factoren identificeren die de verspreiding van deze gemeenschappen beïnvloeden.

aantal studenten 2 **onderzoeksgroep:** Protistology & Aquatic Ecology

Copromotor(en):

Verleyen Elie

Begeleider(s):

Tytgat Bjorn

opmerking:

voorbehouden: