

T1422

Op punt stellen referentiecollectie Mysida met koppeling aan digitale collectie

Isabel Van Londersele
Valerie Vanloo
Björn Possé



Universiteit Gent – Faculteit Wetenschappen
Vakgroep Biologie – Onderzoeksgroep Mariene Biologie

Promoter: Prof. Dr. M. Vincx
Begeleider: Tim Deprez

Zelfstandig Practicum 2001 - 2002

Dankwoord

Allereerst willen we onze begeleider, Tim Deprez, bedanken voor het begeleiden van ons maandwerk, zijn tips en vooral voor zijn geduld. Dankzij hem is onze eerste aanraking met écht wetenschappelijk werk héél positief uitgevallen.

Dank aan Magda Vincx voor het gebruik van de infrastructuur.

Verder willen we onze vrienden bedanken die altijd klaarstonden om ons in de moeilijker momenten op te vrolijken.

Inhoud

1. Inleiding	p 1
1.1 Mysidacea	
1.2 Probleemstelling	
2. Materiaal en methode	p 2
2.1 Referentiecollectie	
2.1.1 Materiaal	
2.1.2 Methode	
2.1.3 Databank Collectiondat	
2.2 Preparaten	
2.2.1 Materiaal	
2.2.2 Methode	
2.3 Fotografie	
2.3.1 Materiaal	
2.3.2 Methode	
3. Resultaten	p 13
3.1 Soortenoverzicht	
3.1.1 Inleiding	
3.1.2 Overzicht	
4. Conclusies	p 24
4.1 Voorkomen	
4.2 Vergelijking van de verspreiding van de referentiespecimens met de verspreiding ervan volgens de wereldlijst	
5. Discussie	p 27
5.1 Maken van foto's	
5.2 Digitaal versus tekeningen	
6. Referentielijst	p 30
6.1 Webpagina's	
6.2 Boeken	
7. Tabellen en plaat	in bijlage

1. Inleiding

1.2 Mysidacea

Op plaat 1 wordt een overzicht gegeven van de indeling van het subphylum Crustaceae, waartoe de Mysidacea behoren, meer bepaald tot de Classis Malacostraca.

De Mysidacea lijken sterk op kleine garnalen en meten gemiddeld tussen de 1,5 à 3 cm. Ze zijn meestal marien.

De belangrijkste morfologische kenmerken van de Mysidacea (Aasgarnalen) zijn de volgende:

- a) een goed ontwikkelde carapax, die de thorax bijna volledig bedekt, en nooit met meer dan vier thoracale segmenten vergroeid;
- b) birame pereopoden, doch het laatst paar kan gereduceerd zijn;
- c) de pleopoden zijn gereduceerd, of gemodificeerd bij mannetjes;
- d) meestal statocyst in endopoden of uropoden;
- e) gesteelde ogen.

f) moeder lg o f
t f

mysidacea -
mysiden

1.2 Probleemstelling

Op basis van grotendeels reeds gedetermineerd materiaal zal een referentiecollectie uitgebouwd worden van de orde Mysida. Het voor handen materiaal werd door de jaren geen verzameld door verschillende wetenschappers en kan indien ze gebundeld en geüniformiseerd wordt aanleiding geven tot een waardevol wetenschappelijk instrument.

Alle specimens zullen op uniforme manier gestockeerd, geteld en indien nodig gecontroleerd worden op juiste determinatie. Randinformatie rond elk van de exemplaren zal opgezocht en opgeslagen worden in een databank. Van elk van de soorten zal van de voornaamste karakteriserende morfologische kenmerken een digitaal beeld gemaakt worden. Het totaalprodukt zal dan bestaan uit een uitgebreide collectie, met daarbij een databank, die een digitale weerspiegeling zal zijn van de echte collectie.

2. Materiaal & Methode

2.1 Referentiecollectie

2.1.1 Materiaal

- Diverse specimens, afkomstig van verschillende verzamelaars
- Standaard glazen buisjes met bijhorende stoppen (speciaal ontworpen om verdamping van formol tegen te gaan)
- Formol 4%
- Horlogeglazen
- Pincetten
- Binoculair (nrs 3702, 3730, 3743)
- Computer met toegang tot database in opbouw
- MS Encarta
- Rek waarin referentiecollectie geplaatst wordt

2.1.2 Methode

Het opstellen van de referentiecollectie vormde het eerste luik in het maandwerk. Voor het verdere verloop van het maandwerk werd steeds een beroep gedaan op deze referentiecollectie. De collectie werd opgebouwd uitgaande van materiaal verzameld op verschillende locaties en door verschillende personen. Het oorsprongsgebied van de bestudeerde specimens was heel gevarieerd. Enkele gebieden traden naar voor als sterk bemonsterd. Van elk staal werd de inhoud nagekeken op soortuniformiteit en werd het aantal mannetjes, vrouwtjes en juvenielen bepaald, aan hand van de binoculairs. Vervolgens werden de getelde en nagekeken exemplaren met een fijn pincet in een standaardbuisje, gevuld met formol, gebracht.

Aan de hand van de ^{die voorhande was}voorhanden data werd een Access-databank ingevuld, aangemaakt door de begeleider van het maandwerk. Bij het invoeren van de genus- en soortnaam, werd aan elk nieuw buisje in de referentiecollectie een cijfer en een 8-lettercode toegekend. De lettercode bestaat uit de eerste 4 letters van de genusnaam en de eerste 4 letters van de soortnaam. Het toegekende cijfer berust op een doorlopende cijfercode: zo kan aan elk cijfer slechts 1 buisje toebehoren, ook indien later een buisje verloren gaat. Dit is de enige manier om er zeker van te zijn dat er nooit 2 buisjes met hetzelfde nummer in de collectie zullen terecht komen. Op een standaardlabel werd in potlood (een gewone pen of inkt loopt door de formol) de cijfer- en lettercode aangebracht. Het label werd in het buisje bijgevoegd, waarna dit stevig werd gesloten. De afgewerkte buisjes kregen allemaal een specifieke plaats in het rek dat de referentiecollectie bevat. Op deze wijze kunnen alle buisjes snel opgespoord worden.

Nadat alle ^{recepten} ~~staalnames~~ in de referentiecollectie waren opgenomen, werden nog enkele andere gegevens opgespoord, zoals de precieze geografische coördinaten: deze werden aan de hand van de verzamelplaats opgespoord met MS Encarta, of via een internet zoekmachine (google, yahoo, ...).

Alle buisjes en flesjes die ter beschikking waren voor het maandwerk werden op deze wijze behandeld zodat er een uniforme en ondubbelzinnige referentiecollectie ontstond. Deze collectie wordt bovendien de referentiecollectie van Mysidacea voor ^{het} labo Mariene Biologie. De digitale foto-databank werd aangemaakt op basis van deze collectie.

2.1.3 De databank Collectiondat

Bij het open van de database met het programma Access verschijnt een keuzemenu. Hier kan men 1 van de 4 opties selecteren, afhankelijk van wat de bedoeling is van de gebruiker.

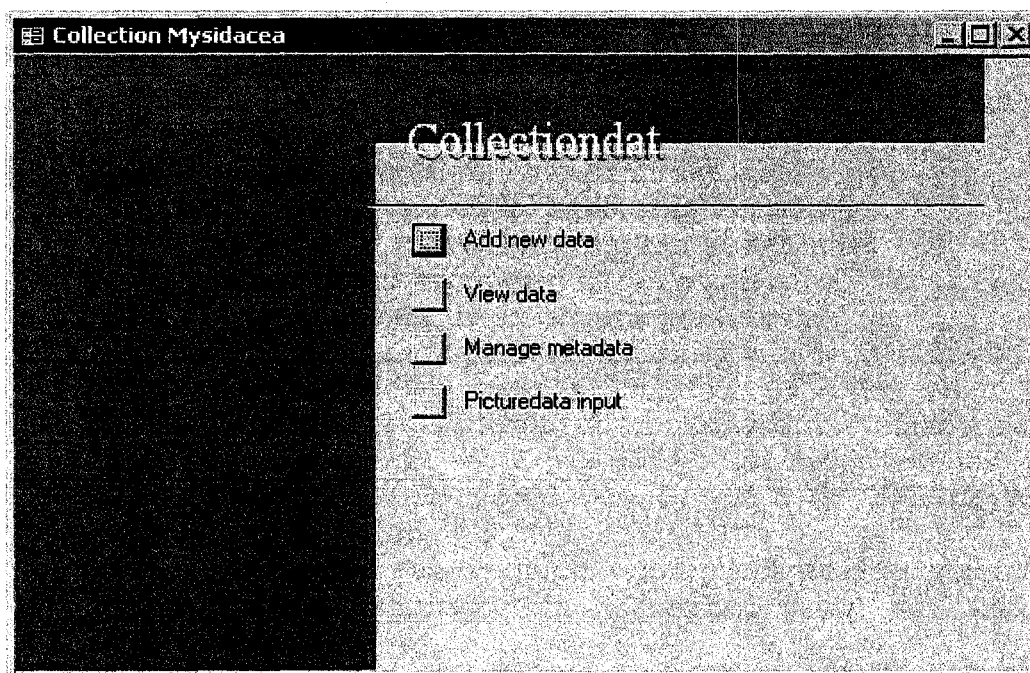


Fig 2.1 keuzemenu

optie 1: Add new data

Bij keuze van deze optie kunnen nieuwe data ingevoerd worden. Na het openen van deze optie verschijnt het blanco standaardformulier van deze database (Fig 2.2). Dit formulier vormt de ruggegraat van de database,

aangezien hier elk buisje uit de collectie zijn unieke code meekrijgt. Deze code wordt pas gevormd wanneer een genus- en soortnaam worden ingevoerd. Van de genus- en soortnamen worden steeds de 4 eerste letters behouden, zodat een codewoord, bestaande uit 8 lettertekens, gevormd wordt. Deze lettercode wordt voorafgegaan door een unieke cijfercode. Dit cijfer is doorlopend doorheen de collectie, zodat dubbel gebruik van een cijfer nu en in de toekomst onmogelijk is. Ook wanneer de determinatie nog onzeker is of maar tot op genusniveau is gebeurd, wordt reeds een gedeeltelijke code verkregen: indien er nog geen determinatie is, wordt enkel het nummer reeds vastgelegd. Wanneer het specimen tot op genusniveau is gedetermineerd, krijg je bv. "Mys 156 - (Gastsp)". De gevormde code verschijnt dan bovenaan het formulier. Vervolgens kunnen ook de andere velden van het formulier ingevuld worden:

- store: nummer van het rek van de collectie, waarin het buisje met deze code zich bevindt
- bottle type: type recipiënt, waarin het specimen zich bevindt (type 1= standaardbuisje)
- conservation: de hele collectie wordt bewaard in 4% formol
- coll. date: datum van de staalname
- collector: naam van de verzamelaar
- indent. date: datum waarop het staal werd geïdentificeerd (vaak niet gekend of dezelfde als de datum van de staalname)
- identifier: persoon door wie het specimen werd geïdentificeerd (tot op genus- of soortniveau)
- #total: totaal aantal individuen in het staal
- #male: aantal mannelijke adulten in het staal
- #female: aantal vrouwelijke adulten in het staal
- #juvenile: aantal juvenielen in het staal
- country: land waar de staalname plaatsvond
- place: meer precieze plaatsaanduiding van de staalnameplaats
- coördinates: indien mogelijk werden de coördinaten van de staalnameplaats achterhaald en ingevoerd volgens een vast protocol: N = +, S = -, E = +, W = -. Zo krijgt men bv. voor de Westerschelde met coördinaten 51° 26'N 3° 29'E de volgende aanduiding: 51,26 | 3,29
- depth: invoeren van de diepte waarop het staal werd genomen
- salinity: de saliniteit van het milieu waar het staal werd genomen
- sample tool: instrument gebruikt bij het inzamelen van het staal (een sleepnet, hyperbenthische slede, push net, ...)
- remarks: hier kunnen aanvullingen worden bijgevoegd zoals opvallende kenmerken, codes teruggevonden op het originele label, opmerkingen omtrent de bewaringstoestand van het staal, ...

- document: hier kan nog verwezen worden naar een document in bijlage.

The screenshot shows a software window titled "Collection" with a sub-window titled "Mys11-(Neominte)". The form contains the following fields:

- Species:** Neomysis (dropdown), integer (text box)
- Store:** Rekje 1 (dropdown)
- Bottle type:** Type1 (dropdown)
- Conservatio:** 4 % formol (dropdown)
- Coll date:** 1/04/1990 (text box)
- Collector:** Mees Jan (dropdown)
- Ident date:** (empty text box)
- Identifier:** Mees Jan (dropdown)
- # total:** 14 (text box)
- # Male:** 7 (text box)
- # Female:** 7 (text box)
- # Juvenile:** 0 (text box)
- Country:** Netherlands (dropdown)
- Place:** Westerschelde (text box)
- Coordinates:** 51.26 (text box), 3.29 (text box)
- Depth:** 0 (text box)
- Salinity:** 0 (text box)
- Sample tool:** (empty dropdown)
- Remarks:** J38 (text box)
- Document:** (empty text box)

The status bar at the bottom indicates "Record: 11 of 196".

Fig 2.2 Voorbeeld standaardformulier

optie 2: View data

Door deze optie te selecteren komt men in de databank van reeds ingevoerde stalen terecht. Via dit menu kan men snel aanpassingen in reeds bestaande dataforms doorvoeren of nieuwe gegevens toevoegen. Helemaal op het einde van de lijst van de reeds bestaande dataforms bevindt zich steeds een blanco formulier, zodat ook via deze optie nieuwe data kan ingevoerd worden zoals hierboven beschreven.

optie 3: Manage metadata

De functie van deze optie is het versneld invoeren van nieuwe gegevens en voorkomen van typfouten. In het formulier dat wordt weergegeven na openen van deze optie, kan geselecteerd worden welk type metadata aangepast dient te worden. Zo kan bv. onder de tab "persons" een nieuwe "collector (en tevens ook identificator: 2 functies zijn gelinkt) ingevoerd worden met alle relevante gegevens omtrent deze persoon.

De metadata is beschikbaar via "scroll-menus" in het standaardformulier: door op het pijltje te drukken of het begin van een naam/plaats/... in te typen, wordt het invoeren van data versneld. Zo wordt de naam van een persoon of van andere metadata steeds correct en uniform ingevoerd, hetgeen onnodige verwarring voorkomt bij het achteraf analyseren van de datasets.

Metadata : Form

Edit Metadata

Close Form

Bottle Persons Tool Conservation Store Country

Collector id: 3 Collector email: thaw@upe.ac.za

Collector name: Wooldridge Tris Collector phone:

Collector institute: UPE Collector fax:

Collector address: Zoology lab, University of Port Elisabeth, Port Elisabeth, South Africa

Collector remarks: Mysidacea ecology, taxonomy

Record: 3 of 10

Record: 1 of 1

Fig 2.3 Invulformulier metadata

The screenshot shows a Windows-style application window titled "Collection". Inside, there's a sub-window titled "Mys11-(Neominte)" with a "Close Form" button. The form is organized into several sections:

- Species:** A text field containing "Neomysis" and a dropdown menu set to "integer".
- Store:** A dropdown menu showing "Rekje 1".
- Bottle type:** A dropdown menu showing "Type1".
- Conservatio:** A dropdown menu showing "4 % formal".
- Coll. date:** A text field showing "1/04/1990".
- Collector:** A dropdown menu showing "Mees Jan".
- Ident. date:** A dropdown menu showing "Wooldridge Tris".
- Identifier:** A scrollable list box containing names: "Mees Jan", "Remerie Thomas", "Fockedeij Nancy", "Molechlan", "Wittmann K. J.", "Chippis S.", and "Alex Soares".
- Country:** A text field.
- Place:** A text field.
- Coordinates:** Two text fields showing "51.26" and "3.29".
- Depth:** A text field showing "0".
- Salinity:** A text field showing "0".
- Sample tool:** A dropdown menu.
- # total:** A text field showing "14".
- # Male:** A text field showing "7".
- # Female:** A text field showing "7".
- # Juvenile:** A text field showing "0".
- Remarks:** A large text area containing "J38".
- Document:** A text field.

At the bottom of the window, a status bar indicates "Record: 11 of 196".

Fig 2.4 Voorbeeld standaardformulier

optie 4: picturdata input

Deze optie vormt het tweede grote deel van de database: op deze manier kunnen de foto's aan de database gelinkt worden. Het formulier om foto's in te voegen is opgebouwd uit volgende velden:

- Origin: hier kan het nummer uit de collectiecode worden ingevoerd. De verdere determinatiegegevens worden ook reeds weergegeven in een scroll-menu.
- Description: hier kan een verdere beschrijving worden ingevoerd.
- Genus: invullen van de genusnaam.
- Spec: ook een soortnaam kan ingevuld worden.

In de onderstaande tabel worden dan de foto's geordend en gerangschikt. De ingevoerde nummers verwijzen naar het nummer, die de foto's als naam hebben meegekregen in de centrale directory, waar alle foto's gegroepeerd werden. Op deze manier kan de lijst snel worden aangevuld en staan alle foto's gegroepeerd, zo kunnen misverstanden vermeden worden. In deze tabel wordt ook een korte specificatie bij de foto's gegeven, o.a. over het gebruikte optische materiaal, de vergroting,... Ook hier is er een scroll-menu voorhanden. Dit scroll-menu kan worden aangepast via *optie 3: manage metadata*.

In het onderste deel van het foto-formulier wordt de foto steeds verkleind weergegeven, (zodat de foto's overzichtelijk zijn weergegeven.) Ook hier is een link aanwezig met het overeenkomstig data-formulier. Op dit formulier zijn ook navigatieknoppen aanwezig, waardoor de opgeslagen foto's en datamateriaal overzichtelijk weergegeven worden.

Form1: Form

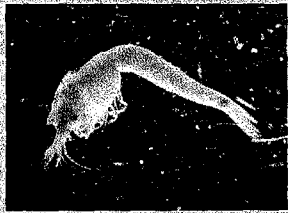
Mysidacea Picture database

Origin: Genus:
 Description: Spec:

	Name	file	Description	Date	Part	Type	Origin	Sex	Vergroting
	68			19/03/2002	Abdomen lateral	Bino		0: Male	
	63			19/03/2002	Total lateral	Bino		0: Male	
	64			19/03/2002	Head lateral	Bino		0: Male	
	65			19/03/2002	Abdomen lateral	Bino		0: Fem	
	66			19/03/2002	Total lateral	Bino		0: Fem	
	67			19/03/2002	Head lateral	Bino		0: Fem	

Record: 14 | 2 | of 6

File: e:\Mysidpictures\Database\Pictures_microl63.jpg



Show collection details

Record: 14 | 4 | 12 | of 36

Fig 2.5 Voorbeeld foto-formulier

2.2 Preparaten

2.2.1 Materiaal

In het kader van dit maandwerk werden enkel de endo- en exopood van de uropode en het telson uitgeprepareerd. De volgende materiaal en methodebeschrijving is dan ook enkel van toepassing op het maken van deze preparaten.

- Fijn dissectiemateriaal (... wat???)
- Binoculair (nrs. 3702, 3743, 3730)
- Formol 4%
- Referentiecollectie
- Horlogeglas
- Draagglaasjes met schrijfstrook
- Glycerine
- Dekglaasjas
- Nagellak
- Microscoop Leitz (nr. 3175)
- Digitale camera
- * - Computer met grafische software
- Collectiedatabase

2.2.2 Methode

De preparaten werden gemaakt uitgaande van specimens uit de eerder gemaakte referentiecollectie (zie specifiek hoofdstuk voor meer informatie). Van elke geïdentificeerde soort aanwezig in de collectie waarvan er meer dan 2 adulte specimens aanwezig zijn werd een preparaat gemaakt. Soorten waarvan maar 1 of 2 adulte exemplaren aanwezig waren werd geen preparaat gemaakt om de collectie geen onnodige schade toe te brengen. Door de geringe afmeting van de specimens en de veelal fragiele structuur van de weefsels zijn beschadigingen van de uit te prepareren delen niet uit te sluiten en daardoor zijn de soorten met slechts 1 of 2 adulte specimens niet uitgeprepareerd.

Van de uit te prepareren specimens werd telkens een mannelijk of een vrouwelijk adult exemplaar uitgezocht waarvan de uropode en het telson nog in perfecte staat waren. Het geselecteerde specimen werd in een horlogeglas, gevuld met water gebracht, en bekeken onder de binoculair. Afhankelijk van de grootte van het specimen werd de verdere uitpreparering uitgevoerd onder de grootste of de kleinste vergroting. Voor het uitprepareren van telson en de exo- en endopood is er nood aan speciaal dissectiemateriaal. Dit werd ter beschikking gesteld door de

begeleider. Vooral enkele fijne naaldjes in een stevige naaldhouder alsook een fijn scalpel waren van groot nut. Met een fijne naald werd het specimen in een gunstige positie gebracht waarna met behulp van een fijn scalpel in een aangepaste scalpelhouder de uropood en het telson afgescheiden werden. Op deze manier werd slechts 1 uropood opgeofferd om het preparaat te maken en beschikt het specimen nog over een andere uropood, die nog beschikbaar is voor verder onderzoek.

Er werd een vergelijkende test gedaan naar de haalbaarheid en de duidelijkheid van het preparaat indien de uropood en het telson met elkaar verbonden bleven bij het afsluiten van het preparaat of wanneer de endo- en exopood en ook het telson van elkaar gescheiden werden en afzonderlijk, maar toch in hetzelfde preparaat, gefixeerd werden. Na vergelijking van de resultaten werd besloten dat de extra inspanning die het afzonderlijk uitprepareren van de onderdelen vergt toch opweegt tegen de mindere duidelijkheid en detail van het preparaat indien de verschillende delen niet werden opgesplitst.

Nadat de uropood en het telson van het lichaam verwijderd waren, werden deze met behulp van 2 fijne naaldjes van elkaar gescheiden. Op een draagglas werden de nodige gegevens aangebracht op de schrijfstrook (gegevens overeenkomend met de labels van de referentie collectie). Op het draagglas werd vervolgens een druppel glycerine aangebracht. De afzonderlijke delen van het preparaat (telson, endo- en exopood) werden voorzichtig uit het horlogeglas gehaald met een fijne naald en in de glycerine gebracht. Wanneer het draagglas onder de bino geplaatst werd, kon de juiste positie van de afzonderlijke delen vastgelegd worden met behulp van een fijne naald.

Wanneer de afzonderlijke delen in de juiste positie gebracht waren, kon er een dekglas worden aangebracht waarbij er dient op gelet te worden dat de delen niet te veel verschuiven ten opzichte van elkaar, waardoor de fijne beharing zou kunnen beschadigd of verstoord worden, hetgeen de duidelijkheid en kwaliteit van het preparaat niet bevordert. Nadat het dekglas op de correcte manier was aangebracht, kon het preparaat afgesloten worden door de randen te bestrijken met een laagje transparante nagellak (goedkoop en goed fixatief voor dergelijk type preparaten).

Eens alle soorten (uitgezonderd bovengenoemde soorten) op deze wijze in preparaat waren gebracht, konden er met behulp van een lichtmicroscop en een degelijke digitale camera detailfoto's van de preparaten genomen worden. Hierbij werd steeds van elk van de 3 onderdelen een totaalfoto genomen alsook enkele detailfoto's van enkele opvallende of systematisch belangrijke kenmerken. Deze foto's werden

opgeladen in de computer en ingevoerd in de database. Bij elke foto werd een korte beschrijving toegevoegd.

Bij het maken van de foto's werd steeds de zoomfactor van de digitale camera genoteerd (automatische zoomfunctie uitgeschakeld; zoom= 3.1!) alsook de vergroting van de microscoop waarbij de foto's genomen werden. Deze werkwijze laat toe dat achteraf een maatstreep bij de foto's wordt geplaatst zodat nauwkeurige metingen ook nadien nog kunnen gebeuren.

Uit de bekomen resultaten blijkt dat de microscoppreparaten van vlakke structuren zoals het telson en de uropode zeer geschikt zijn voor analyse door middel van digitale fotografie.

2.3 Fotografie

2.3.1 Materiaal

Van elk van de soorten, waarvan duidelijk genus- en speciesnaam gekend zijn, werd een digitaal beeld gemaakt. Hiervoor werd er gebruik gemaakt van volgende toestellen en programma's:

- Leica MZ8 Marbio 130
- Intralux 4000-1 Marbio 72 + Marbio DK 7
- Bureaulamp 634 + 660
- Binoculaire 857
- Digitale camera: Nikon Coolpix 995
- ACDsee
- Gebruiksaanwijzing van de digitale camera

2.3.2 Methode

Eerst en vooral moeten de instellingen van het fototoestel gecontroleerd en indien nodig aangepast worden.

Plaats de keuzeknop op M (manueel), duw de knop menu in.

Gebruik de pijltjestoetsen om je keuze aan te duiden.

*De handmatige scherpstelling moet ingesteld worden:

Selecteer: *FOCUS*

Auto-focus Mode

Manuel

*Dan wordt de beeldverscherping aangepast:

Selecteer: *A High*

Hierdoor wordt het beeld verwerkt met sterke verscherping, waardoor de contouren duidelijk scherper worden, en details eerder opvallen.

*Verder werd ook de beeldcorrectie aangepast:

Selecteer: *Meer contrast*

Hierdoor wordt het contrast van het beeld verhoogd. Het verschil tussen de donkere en lichtere partijen wordt zo sterker benadrukt.

*Tenslotte wordt via de zoomtoetsen (W en T) de camera op F2.8 of F3.0 ingesteld. Dan is het beeld, dat door de cameralens te zien is, ongeveer even groot als het beeld, dat gezien wordt door de binoculairlens. Ook als er steeds bij dezelfde vergroting gewerkt wordt, is het mogelijk om de verschillende opnames met elkaar te vergelijken.

Deze functie moet nu en dan gecontroleerd worden want door af- en aanzetten van de camera kunnen er wijzigingen optreden.

Na herhaaldelijk experimenteren met verschillende types binoculair, boven- en onderbelichting, en verschillende lichtbronnen bleek een Leica MZ8 zich het best te dienen voor deze opdracht. Deze binoculair beschikt namelijk over onderbelichting, dit maakt dat de organismen lichtjes doorzichtig worden, waardoor de details beter zichtbaar zijn. Bij gebruik te maken van bovenbelichting valt op dat het licht verstrooid wordt en een lichte vlek vormt op de eigenlijke foto.

Bij het nemen van de foto wordt de lens van het fototoestel op het oculair geplaatst. De keuzeknop wordt op M (manueel) geplaatst. Op het schermje van de camera is een beeld te zien. Er wordt nu aan de macro- en microschoef gedraaid totdat het beeld op het schermje duidelijk scherp is. Dan wordt de ontspanknop ingedrukt.

Als de geheugenkaart vol is, wordt de USB-aansluiting van de camera via de USB-kabel met de computer verbonden. Na aanzetten van de camera start de computer automatisch (éénmaal opgeladen) een programma, waardoor de foto's zichtbaar zijn op het computerscherm.

Voor het wissen van de geheugenkaart wordt de keuzeknop op weergavestand geplaatst. Druk de menu-knop in.

Selecteer Delete (door gebruik te maken van de pijltjestoetsen)

All images OF Selected images

(al naar gelang alle of enkele foto's gewist moeten worden.)

Bevestig tenslotte de keuze.

Nu kunnen opnieuw foto's genomen worden.

3. Resultaten

3.1 Soortenoverzicht

3.1.1 Inleiding

Stamboom

Classification

Animalia [Kingdom]

Arthropoda [Phylum]

Crustacea [Subphylum]

Malacostraca [Class]

Mysidacea [Order]

Lophogastrida [Suborder]

Lophogastrida [Family]

Lophogaster [Genus]

challengeri [Lophogaster challengerii Fage, 1940]

Mysida [Suborder]

Mysidae [Family]

Gastrosaccinae [Subfamily]

Anchialina [Genus]

typica [Anchialina typica Kroyer, 1861]

Bowmaniella [Genus]

Gastrosaccus [Genus]

bispinosa [Gastrosaccus bispinosa Wooldridge, 1978]

gordonae [Gastrosaccus gordonae Tattersall, 1952]

longifissura [G. longifissura Wooldridge, 1978]

olivae [Gastrosaccus olivae Bacescu, 1970]

roscoffensis [Gastrosaccus roscoffensis Bacescu, 1970]

sanctus [Gastrosaccus sanctus van Beneden, 1861]

sorrentoensis [G. sorrentoensis Wooldridge & McLachlan, 1986]

spinifer [Gastrosaccus spinifer Goes, 1864]

Haplostylus [Genus]

Mysinae [Subfamily]

Erythropini [Tribe]

Holmsiella [Genus]

Heteromysini [Tribe]

Heteromysis [Genus]

Leptomysini [Tribe]

Afromysis [Genus]

hansonii [Afromysis hansonii Zimmer, 1916]

Brasilomysis [Genus]

inermis [Brasilomysis inermis Coifmann, 1937]

Dioptrromysis [Genus]

proxima [Dioptrromysis proxima Nouvel, 1964]

Doxomysis [Genus]

algaensis [Doxomysis algaensis Tattersall, 1940]

Leptomysis [Genus]

lingvura [Leptomysis lingvura G.O. Sars, 1866]

mediterranea [Leptomysis mediterranea G.O. Sars, 1877]

Mysidopsis [Genus]

badius [Mysidopsis badius Modlin, 1987]

gibbosa [*Mysidopsis gibbosa* G.O. Sars, 1864]
major [*Mysidopsis major* Zimmer, 1928]
similis [*Mysidopsis similis* Zimmer, 1928]
 Promysis [Genus]
 Mysini [Tribe]
 Acanthomysis [Genus]
 japonica [*Acanthomysis japonica* Marukawa, 1928]
 longicornis [*Acanthomysis longicornis* Milne-Edwards, 1837]
 Anisomysis [Genus]
 Diamysis [Genus]
 pengoi [*Diamysis pengoi* Czerniavsky, 1882]

 Hemimysis [Genus]
 anomala [*Hemimysis anomala* G.O. Sars, 1907]
 lamornae [*Hemimysis lamornae* Couch, 1856]
 Idiomysis [Genus]
 Katamysis [Genus]
 Limnomysis [Genus]
 benedeni [*Limnomysis benedeni* Czerniavsky, 1882]
 Mesopodopsis [Genus]
 aegyptica [*Mesopodopsis aegyptica* Wittmann, 1992]
 africana [*Mesopodopsis africana* Tattersall, 1952]
 slabberi [*Mesopodopsis slabberi* Van Beneden, 1861]
 Mysidium [Genus]
 gracile [*Mysidium gracile* Dana, 1852]
 Mysis [Genus]
 relicta [*Mysis relicta* Loven, 1862]
 Neomysis [Genus]
 integer [*Neomysis integer* Leach, 1814]
 Paramesopodopsis [Genus]
 rufa [*Paramesopodopsis rufa* Fenton, 1985]
 Paramysis [Genus]
 lacustris [*Paramysis lacustris* Czerniavsky, 1882]
 nouveli [*Paramysis nouveli* Labat, 1953]
 Praunus [Genus]
 flexuosus [*Praunus flexuosus* Muller, 1776]
 inermis [*Praunus inermis* Rathke, 1843]
 Schistomysis [Genus]
 assimilis [*Schistomysis assimilis* G.O. Sars, 1877]
 ornata [*Schistomysis ornata* G.O. Sars, 1864]
 parkeri [*Schistomysis parkeri* Norman, 1892]
 spiritus [*Schistomysis spiritus* Norman, 1860]
 Rhopalophthalmidae [Subfamily]
 Rhopalophthalmus [Genus]
 Siriellinae [Subfamily]
 Siriellini [Tribe]
 Siriella [Genus]
 armata [*Siriella armata* Milne-Edwards, 1837]
 australis [*Siriella australis* Tattersall, 1927]
 brevicaudata [*Siriella brevicaudata* Paulson, 1875]
 clausi [*Siriella clausi* G.O. Sars, 1877]
 jaltensis [*Siriella jaltensis* Czerniavsky, 1868]
 pondoensis [*Siriella pondoensis* Tattersall, 1962]
 thompsonii [*Siriella thompsonii* Milne-Edwards, 1937]

3.1.2 Overzicht

Hierna volgt een weergave van enkele digitale beelden uit de database, met bijhorende informatie.

De genera *Gastrosaccus* en *Siriella* zullen worden toegelicht.

Gastrosaccus longifissura



Fig 3.1 telson, mannelijk

Vindplaats: Moebaze Beach

Aantal buisjes: 2 (Mys 60-136)

Aantal Mannetjes: 3

specimens: 12 Vrouwtjes: 9

Juvenielen: 0

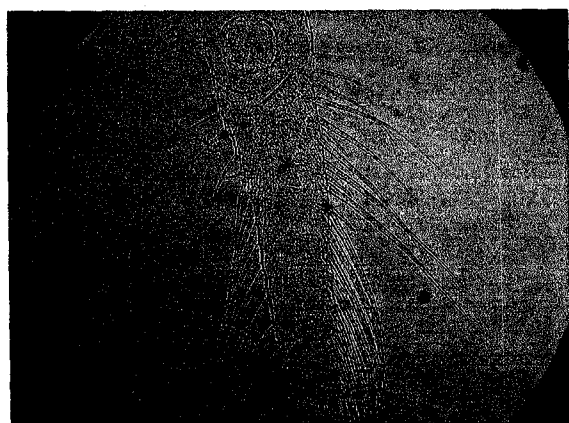


Fig 3.2 Endopood

Mys 60: *Gastrosaccus longifissura*

Gastrosaccus gordonea

Geen foto beschikbaar, want
exemplaar reeds uitgeleend

Vindplaats: Richardsbay, Kosi Bay

Aantal buisjes: 2 (Mys 2-22)

Aantal Mannetjes: 7

specimens: 23 Vrouwtjes: 12

Juvenielen: 4

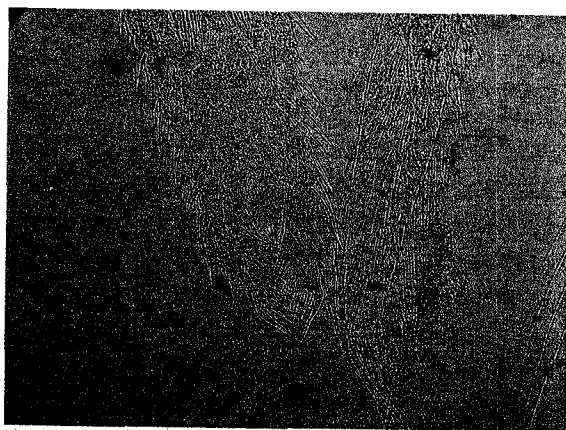


Fig 3.3 telson

Mys52: Gastrosaccus gordonea

Gastrosaccus spinifer



Fig 3.4 lateraal zicht:
kop + thorax, vrouwelijk

Vindplaats: Westerschelde

Aantal buisjes: 8 (Mys 15-84-
138-143-149-150-151-152)

Aantal Mannetjes: 45

specimens: 81 Vrouwtjes: 36

Juvenielen:

Gastrosaccus bispinosa

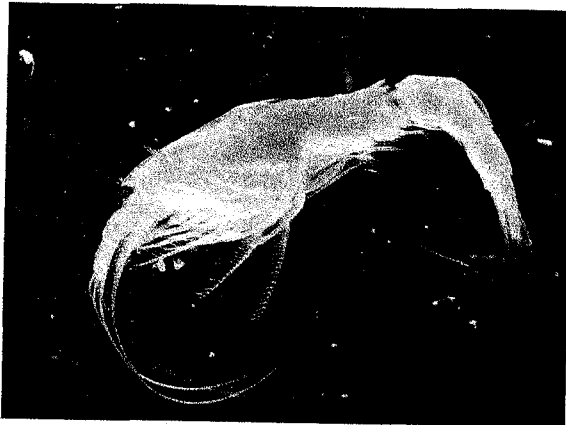


Fig 3.5 lateraal zicht, vrouwelijk

Vindplaats: Totoi Beach, Moebaze Beach

Aantal buisjes: 4

(Mys 45-74-124-141)

Aantal

Mannetjes: 12

specimens: 38

Vrouwtjes: 23

Juvenielen: 3

Opmerkingen:

Er is een kleine broedzak te zien.

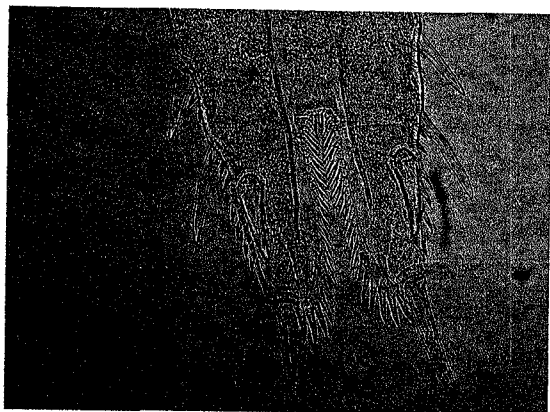


Fig 3.6 telson

Mys 45: Gastrosaccus bispinosa

Gastrosaccus sanctus



Fig 3.7 lateraal zicht, vrouwelijk

Vindplaats: Hendaye

Aantal buisjes: 1 (Mys 95)

Aantal

Mannetjes:

specimens: 1

Vrouwtjes: 1

Juvenielen:

Opmerkingen:

Er is een duidelijke broedzak te zien.

Gastrosaccus roscoffensis



Fig 3.8 telson

Vindplaats: niet gekend
Aantal buisjes: 1 (Mys 111)
Aantal Mannetjes: 2
specimens: 3 Vrouwtjes: 1
Juvenielen: 0

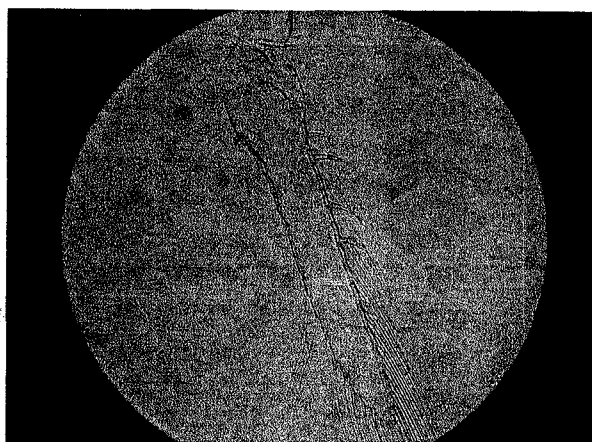


Fig 3.9 Endopod

Mys 111: *Gastrosaccus roscoffensis*

Gastrosaccus olivae



Fig 3.10 Lateraal zicht, mannelijk

Vindplaats: Algao Bay
Aantal buisjes: 1 (Mys 133)
Aantal Mannetjes: 3
specimens: 4 Vrouwtjes: 1
Juvenielen:

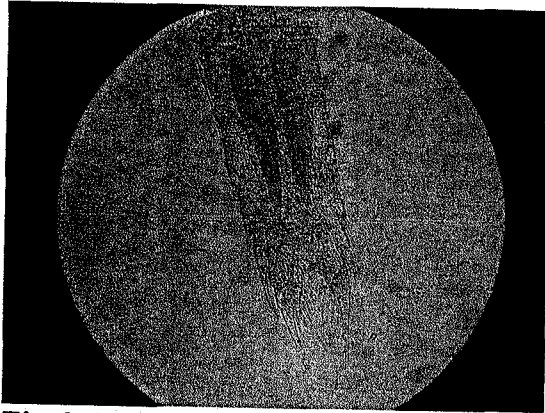


Fig 3.11 telson

Mys 133: *Gastrosaccus olivae*

Gastrosaccus sorrentoensis

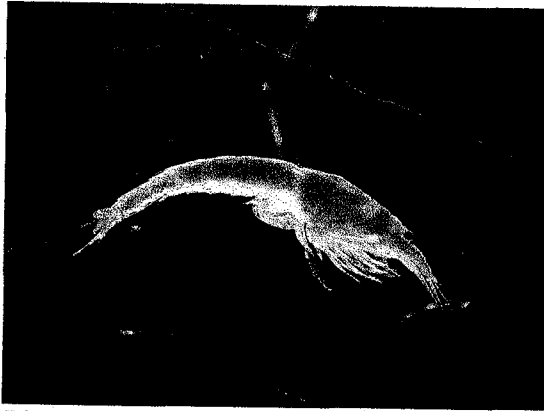


Fig 3.12 lateraal zicht, vrouwelijk

Vindplaats: Sorrento beach, Perth

Aantal buisjes: 2 (Mys 5-65)

Aantal Mannetjes: 11

specimens: 32 Vrouwtjes: 21

Juvenielen:

Opmerkingen: broedzak zichtbaar

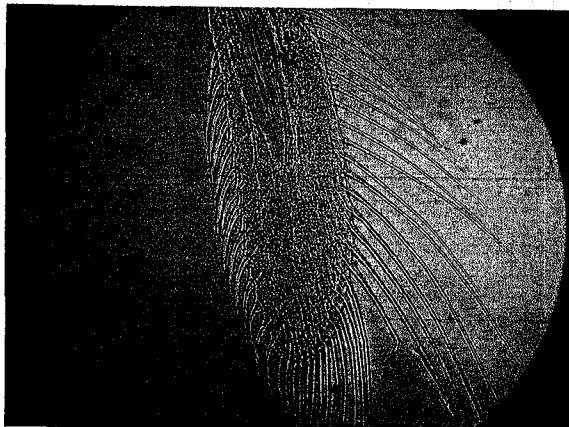


Fig 3.13 Exopod

Mys 5: *Gastrosaccus sorrentoensis*

Siriella armata



Fig 3.14 lateraal zicht:
Kop + thorax, mannelijk

Vindplaats: Adriatische kust

Aantal buisjes: 5 (Mys 14-50-86-102-107)

Aantal Mannetjes: 3

specimens: 12 Vrouwtjes: 3

Juvenielen: 6

Siriella jaltensis



Fig 3.15 lateraal zicht

Vindplaats: Loch Hyne,

Wimmereux, Adriatische kust

Aantal buisjes: 4

(Mys 17-75-81-103)

Aantal Mannetjes: 19

specimens: 32 Vrouwtjes: 9

Juvenielen: 4

Siriella thompsoni



Fig 3.16 lateraal zicht
telson + adomen, mannelijk

Vindplaats: Richards Bay

Aantal buisjes: 2 (Mys 43-49)

Aantal Mannetjes: 15

specimens: 26 Vrouwtjes: 5

Juvenielen: 6

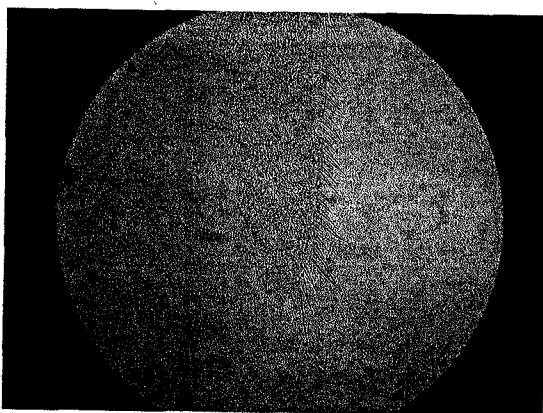


Fig 3.17 Endopood

Mys 43: Siriella thompsoni

Siriella australis



Fig 3.18 lateraal zicht, vrouwelijk

Vindplaats: Tatterall

Aantal buisjes: 1 (Mys 61)

Aantal Mannetjes: 2

specimens: 3 Vrouwtjes: 1

Juvenielen: 0

Opmerkingen:

Er is een broedzak te zien.



Fig 3.19 Exopood

Mys 61: *Siriella australis*

Siriella pondoensis

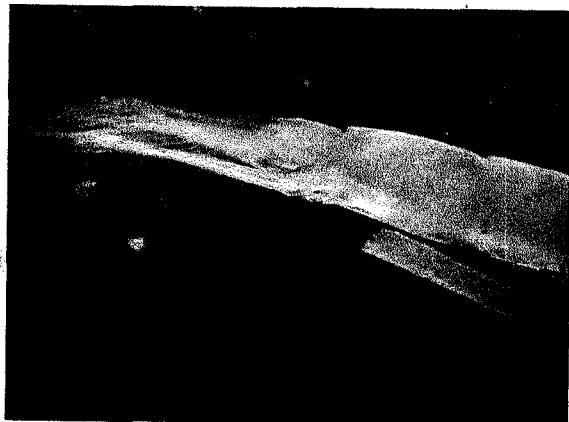


Fig 3.20 lateral zicht:
Telson, vrouwelijk

Vindplaats: niet gekend

Aantal buisjes: 1 (Mys 67)

Aantal Mannetjes: 5

specimens: 15 Vrouwtjes: 9

Juvenielen: 1

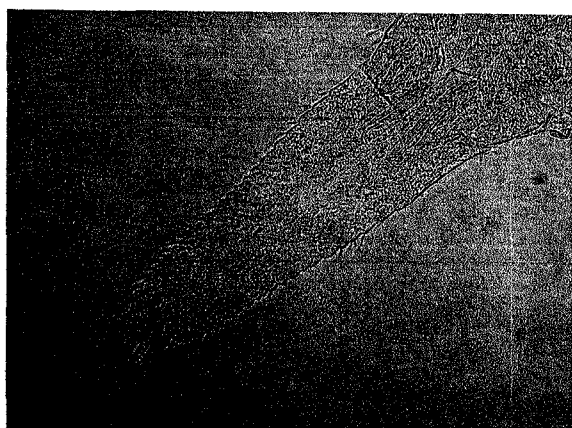


Fig 3.21 telson

Mys 67: *Siriella pondoensis*

Siriella clausi

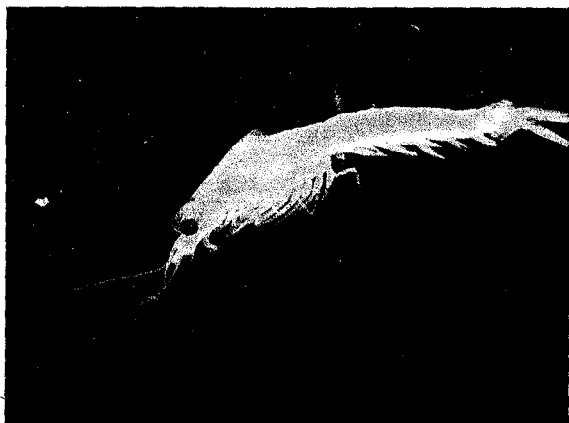


Fig 3.22 lateraal zicht, mannelijk

Vindplaats: Loch Hyne

Aantal buisjes: 2 (Mys 72-76)

Aantal Mannetjes: 3

specimens: 4 Vrouwtjes: 1

Juvenielen: 0

Siriella brevicaudata



Fig 3.23 telson

Vindplaats: Gazi Bay, Nacala Bay

Aantal buisjes: 10

(Mys 122-131-135-139-147-157-160-168-182-196)

Aantal Mannetjes: 50

specimens: 84 Vrouwtjes: 18

Juvenielen: 16

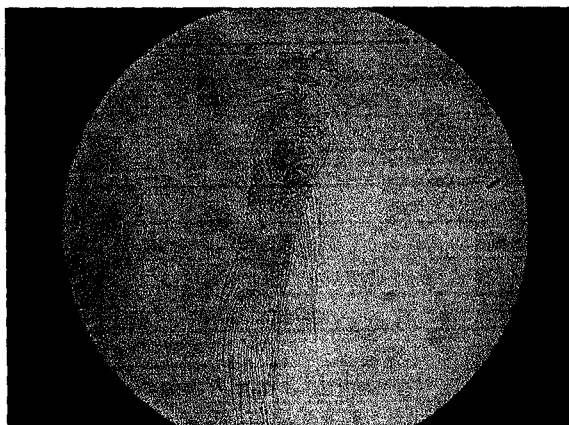


Fig 3.24 endopood

Mys 122: Siriella brevicaudata

4. Conclusies

4.1 Voorkomen (zie tabel 1)

Voor het aanleggen van de collectie werden er op 36 verschillende plaatsen stalen genomen.

- * In Richards Bay werden *Gastrosaccus* en *Siriella* species gevonden.
- * Bij Algoa Bay werden zes verschillende genera aangetroffen.
- * Bij Nacala Bay werden *Siriella*, *Dioptrymysis* en *Taphromysis* gevonden. En belangrijk hierbij is dat *Dioptrymysis* en *Taphromysis* alleen op deze plaats gevonden werden.
- * Ter hoogte van de Danube Delta en river werden volgende genera aangetroffen: *Katamysis*, *Limnomysis*, *Paramysis*, *Diamysis*, *Ratemysis*, en *Hemimysis*. Hierbij werden in de collectie *Ratemysis*, *Limnomysis* en *Katamysis* alleen hier aangetroffen.
- * In de Westerschelde werden vijf genera aangetroffen. In de collectie is vooral *Gastrosaccus spinifer* sterk vertegenwoordigd.
- * Loch Hyne, hier werden slechts twee genera gevonden: *Siriella* en *Praunus*.
- * In Swantilei Bay werden *Siriella* species aangetroffen.
- * Ambon, hier werden *Siriella* en *Anisomysis* species aangetroffen.
- * Bij Moebaze Beach en estuary werden *Gastrosaccus*, *Mesopodopsis* en *Rhopalophthalmus* species teruggevonden. *Rhopalophthalmus* werd alleen op deze site gevonden.
- * Aan de Adriatische kust werd *Siriella*, *Mesopodopsis* en *Diamysis* gevonden.
- * Bassas da India leverde een aantal *Gastrosaccus*, *Siriella* en *Anisomysis* species op.
- * Gazi Bay leverde ook heel wat genera op, nl. *Gastrosaccus*, *Haplostylus*, *Idiomysis*, *Heteromysis*, *Siriella* en *Mesopodopsis*. *Idiomysis* en *Heteromysis* werden alleen op deze locatie aangetroffen.
- * Op een aantal locaties werd er slechts 1 species gevonden:

Plaats	Genus	Species
Inhaca island north point beach	<i>Gastrosaccus</i>	<i>Longifissura</i>
Olhao	<i>Leptomysis</i>	<i>Mediterranea</i>
West Coast, st.3	<i>Lophogaster</i>	<i>Challegeri</i>
California	<i>Holmsiella</i>	<i>Costata</i>
Sorrento beach, Perth	<i>Gastrosaccus</i>	<i>sorrentoensis</i>
Aliwal	<i>Siriella</i>	sp
Lake Pend Oreille, Idaho	<i>Mysis</i>	<i>relicta</i>
Fregate IS	<i>Anisomysis</i>	Sp
Gulf of Tarent, Torre Castiglione	<i>Diamysis</i>	Sp
Kosi Bay	<i>Gastrosaccus</i>	<i>gordoniae</i>
Ecor 7- st 5	<i>Siriella</i>	Sp

Totoi Beach	Gastrosaccus	bispinosa
Tattersall	Siriella	australis
Guayas	Brasilomysis	inermis
Taroona Beach, Tasmania	Paramesopodopsis	rufa
Tolampia (Ex-fort Duuphine)	Gastrosaccus	Sp

Hier valt op dat *Holmsiella*, *Mysis*, *Brasilomysis* en *Paramesopodopsis* alleen waargenomen zijn op resp. de volgende plaatsen: California, Lake Pend Orielle (Idaho), Guayas, Taroona Beach (Tasmanië).

Conclusie:

Het is heel opvallend dat de genera *Gastrosaccus* en *Siriella* sterk verspreid voorkomen.

In verband met de andere genera is het te moeilijk om besluiten te nemen aangezien we, bekeken op wereldvlak, over een tamelijk beperkte collectie beschikken. Het is niet omdat uit de collectie blijkt dat sommige soorten maar op één locatie voorkomt, dat dit inderdaad zo zal zijn.

4.2 Vergelijking van de verspreiding van de referentiespecies met de verspreiding ervan volgens de wereldlijst.

Tabel 2 geeft de verzamelplaats weer van de specimens aanwezig in de referentiecollectie gebruikt in het maandwerk.

Tabel 3 geeft het voorkomen weer van de specimens aanwezig in de referentiecollectie over gans de wereld (opgesteld aan de hand van de wereldlijst, "The world catalogue and bibliography of the recent Mysidaceae", Müller 1993).

Door deze twee tabellen te vergelijken kan men concluderen of de vindplaats al dan niet eerder vermeld werd in de wereldlijst.

Conclusies:

1. De soorten *Gastrosaccus sorrentoensis*, *Doxomysis algoensis*, *Acanthomysis kokuboi*, *Paramysis intermedia*, *Ratemysis warpaehowsti* komen niet in de wereldlijst voor. Ook de genera *Taphromysis* en *Ratemysis* komen niet voor op de lijst. Deze twee genera werden ook niet teruggevonden in de stamboom op de webpagina www.mysidaceae.be.tf. Deze soorten werden beschreven na 1993 en zijn dus nog niet opgenomen in dit werk. In eventueel toekomstige wereldlijsten dienen deze soorten zeker vermeld te worden!

2. De species die niet in de wereldlijst vermeld staan maar wel voorkomen in de referentiecollectie zijn:
 - *Gastrosaccus sorrentoensis* werd verzameld in Sorrento beach, Perth in Australië.
 - *Doxomysis* werd verzameld in Algao bay off Swartkopps in Z-Afrika
 - *Acanthomysis kokuboi* in Suchi bay (land of werelddeel waar deze bay ligt is niet gekend)
 - *Paramysis intermedia* werd gevonden in Danube Delta, Roemenië
 - *Ratamysis warpaehowsti* werd ook gevonden in Danube Delta in Roemenië
3. In het algemeen kan men besluiten dat de verzamelplaats van de specimens van de referentiecollectie al eerder vermeld werd in de wereldlijst. Uitzonderingen hierop zijn: *Acanthomysis longicornis*, *Mysis relicta*, *Paramysis nouveli* en *Paramysis lacustris*.
4. Zoals hiervoor vermeld zijn er dus 4 soorten waarvan de verzamelplaats nog niet vermeld staan in de wereldlijst:

	Genus	species	voorkomen volgens wereldlijst	verzamelplaats
1	Acanthomysis	longicornis	Mediterrane gebied (Frankrijk, Italië: Napels, Turkije); Suez kanaal; Indo-pacifische oceaan (Japan, Korea)	Westerschelde, Nederland
2	Mysis	relicta	circumpolair; Baltische zee; Noordzee	Lake Pend Oreille, Idaho, US
3	Paramysis	nouveli	Engels Kanaal	Faro, Portugal
4	Paramysis	lacustris	Kaspische zee en delta van de Oeral rivier	Danube Delta, Roemenië

Tabel 4

Voor deze species kan men een nieuwe locatieplaats toevoegen aan de wereldlijst, namelijk:

- Nederland voor *Acanthomysis longicornis*
- United states voor *Mysis relicta*
- Portugal voor *Paramysis nouveli*
- Roemenië voor *Paramysis lacustris*

5. Discussie

5.1 Maken van foto's

De techniek om foto's te nemen, die hier werd toegepast, vereist de aanwezigheid van twee personen. Iemand om het fototoestel op zijn plaats te houden en iemand die scherpstelt met micro- en macroschroef. Het zou dus veel handiger zijn als de lens van het fototoestel kan vastgeschroefd worden op het oculair, dan hoeft men de camera niet meer vast te houden. Deze techniek kan wel gebruikt worden bij het fotograferen van de preparaten, hier bestaat wel al het geschikte oculair. Verder zou er ook tijd bespaard kunnen worden indien het digitale beeld direct zichtbaar zou zijn op het computerscherm. Want scherpstellen op het kleine camerascherm is niet gemakkelijk. Dan kan meteen bepaald worden welke foto's al dan niet voldoen. Bij sterke uitvergroting kan er wel gemakkelijker scherpgesteld worden, omdat de details waarop scherpgesteld moet worden dan heel goed zichtbaar zijn.

5.2 Digitaal versus tekeningen.

Het maken van tekeningen of foto's heeft zijn voor- en nadelen:

Op een tekening kan men de verschillende structuren duidelijk weergeven, ook de onderliggende, die bij het nemen van een foto niet zichtbaar zijn.

De digitale beelden plaats je gewoon op een CD, de gewone tekeningen nemen dus heel wat meer plaats in.

In het maken van tekeningen kruipt al gauw veel tijd. Een volledige beschrijving van bv. een mysidacea duurt al gauw 2 à 3 weken. Digitale foto's nemen en uitprepareren kan al op één dag.

De tekeningen geven meestal geen realistisch beeld, het is meestal een geïdealiseerd beeld. Een digitaal beeld geeft exact weer wat er door de ogen gezien wordt, maar dan wel in 2D.

Tekeningen worden gemaakt door een subjectief persoon, er is altijd ruimte voor interpretatie.

De digitale beelden kunnen ook veel gemakkelijker gemanipuleerd worden. Er bestaan verschillende computerprogramma's waarmee de beelden kunnen aangepast worden, bv. delen laten oplichten,... Dit heeft dan ook weer negatieve en positieve kanten.

De digitale beelden kunnen direct overgebracht worden op de computer en zo via het internet ter ieders beschikking. Ook tekeningen kunnen op de computer geplaatst worden maar dan zijn al andere hulpmiddelen nodig (scanner).

Tekeningen zullen in de toekomst voornamelijk een historische waarde hebben, net zoals de boeken steeds minder aanhangers hebben in de wetenschap. Het is namelijk veel gemakkelijker om iets op te zoeken op een computer, via het internet en andere. Dit geldt natuurlijk alleen maar als de gegevens inderdaad op het net aanwezig zijn. De gegevens kunnen zo veel sneller opgevraagd worden.

Bij dit alles mogen wel de auteursrechten niet uit het oog verloren worden, dit vormt de voornaamste reden waarom niet alles zomaar toegankelijk is. Er moet dus een of andere tegemoetkoming zijn. Er kan bv. een soort van abonnement ^{wordt} ingevoerd worden. Verder is er het probleem van massa's niet gepubliceerd materiaal, waar slechts één enkele onderzoeksgroep toegang tot heeft. Ook dit materiaal zou toegankelijk moeten worden. Het wordt dus een werk van lange adem.

Het werk dat tijdens dit maandwerk verricht werd is ook grotendeels pionierswerk. Er bestaan nog maar weinig digitale collecties van organismen. Het voordeel van dit werk, na verdere vervollediging, is dat er een duidelijk overzicht wordt gegeven van een dierengroep, in dit geval Mysidacea. Over de Mysidacea is nog niet zoveel gekend, en wat wel gekend is, komt sterk verspreid voor in de verschillende bibliotheken en collecties. Om nu de juiste informatie te bekomen over een welbepaalde species moet naar de verschillende bibliotheken geschreven worden.

Verder kan men niet zo maar beschikken over de verschillende types, om eigen materiaal te determineren. Het type materiaal wordt opgeslagen in erkende musea en wordt vandaaruit verstuurd. Nadeel hiervan is dat door regelmatig bekijken en manipuleren van het typemateriaal, dit materiaal beschadigd wordt. Doordat foto's zo goed als hetzelfde weergeven, vormen ze dus duidelijk een aanwinst en iedereen kan en mag over dit materiaal beschikken. Ook blijft er dan toch nog een foto van een intact dier over.

Er bestaan ook musea waar door geldgebrek het typemateriaal onder slechte omstandigheden bewaard wordt. Met een foto is ook hier het specimen 'vereeuwigd'.

Een universele database van digitale beelden zou dus inderdaad heel wat problemen oplossen. Wetenschappers kunnen dan veel gemakkelijker met elkaar communiceren, zeker bij gebruik van één of slechts enkele talen. Ook een doorsnee geïnteresseerde kan op die manier snel aan juiste informatie geraken. Want bij gebruik van zoekrobots naar bv. Mysidacea wordt maar héél weinig relevante informatie gevonden. Niet alleen omdat er weinig of géén informatie aanwezig is, maar ook omdat de sites opgesteld zijn uitgaande van een welbepaald labo en niet uitgaande van één dierengroep. Door een website op te stellen uitgaande van een labo bekom je heel veel informatie over alles en nog wat, maar weinig relevante informatie over het gezochte onderwerp.

Doch zo'n database kan niet voor alle organismen opgesteld worden. Het is een heel gemakkelijk alternatief mocht men werken met kleine diertjes. Bij de grotere organismen zullen teveel foto's genomen moeten worden, dan kan men beter opteren voor enkele duidelijke overzichtstekeningen.

Tenslotte is zo'n database enkel relevant als de mogelijkheid bestaat om hem steeds uit te breiden. Meteen een oproep voor hen die zich geroepen voelen om deel uit te maken van iets meer!!

6. Referentielijst

6.1 Webpagina's

www.Mysidacea.be.tf

6.2 Boeken

'The world catalogue and bibliography of the recent Mysidaceae' (Müller, 1993)

Plaat 1: Overzicht van indeling van de Crustaceae.

Subphylum Crustacea

- Class Branchiopoda
 - Order Anostraca
 - Order Cladocera
 - Order Conchostraca
 - Order Notostraca
- Class Branchiura
- Class Cephalocarida
- Class Cirripedia
 - Order Acrothoracica
 - Order Ascothoracica
 - Order Rhizocephala
 - Order Thoracica
- Class Copepoda
 - Order Calanoida
 - Order Cyclopoida
 - Order Harpacticoida
 - Order Misophrioida
 - Order Monstrilloida
 - Order Mormonilloida
 - Order Platycopioida
 - Order Poecilostomatoida
 - Order Siphonostomatoida
- Class Malacostraca
 - Subclass Eumalacostraca
 - Superorder Eucarida
 - Order Amphionidacea
 - Order Decapoda
 - Order Euphausiacea
 - Superorder Hoplocarida
 - Order Stomatopoda
 - Superorder Peracarida
 - Order Amphipoda
 - Order Cumacea
 - Order Isopoda
 - Order Mictacea
 - Order Mysidacea
 - Order Spelaeogriphacea
 - Order Tanaidacea
 - Order Thermosbaenacea
 - Superorder Syncarida
 - Order Anaspidacea (including Stygocaridacea)
 - Order Bathynellacea
 - Subclass Phyllocarida
- Class Mystacocarida
- Class Ostracoda
- Class Remipedia
- Class Tantulocarida

Tabel 1 Overzicht vindplaatsen en ingezamelde specimens

	PLACE	GENUS	SPECIES	Aantal gevonden buisjes
1	Richards Bay	Gastrosaccus	gordonae	1
		Siriella	thompsoni	1
		Gastrosaccus	sp	1
2	Algao Bay	Doxomysis	algaensis	3
		Acanthomysis	spec	3
		Mysidopsis	major	1
		Mysidopsis	similis	3
		Gastrosaccus	olivae	1
		Siriella	sp	1
3	Inhaca Island north point beach	Gastrosaccus	longifissura	1
4	Nacala bay	Siriella	brevicaudata	1
		Diopromysis	proxima	1
		Taphromysis	sp	1
5	Olhao	Leptomysis	mediterranea	1
6	West Coast, st.3	Lophogaster	challengeri	1
7	California	Holmsiella	costata	1
8	Sorrento beach, Perth	Gastrosaccus	sorrentoensis	2
9	Danube Delta	Katamysis	warpaehowski	1
		Limnomysis	benedeni	1
		Paramysis	intermedia	1
		Paramysis	lacustris	1
		Ratemysis	warpaehowsti	1
		Diamysis	pengoi	1
10	Danube river	Hemimysis	anomala G.O. Sars, 1907	1
11	Westerschelde	Neomysis	integer	1
		Acanthomysis	longicornis	1
		Mesopodopsis	slabberi	1
		Mesopodopsis	sp	1
		Gastrosaccus	spinifer	8
		Gastrosaccus	sp	1
		Praunus	flexuosus	1
12	Aliwal	Siriella	sp	1

13	Loch Hyne	Praunus	inermis	2
		Siriella	jaltensis	2
		Siriella	clausi	1
14	Hendaye	Gastrosaccus	sanctus	1
		Schistomysis	parkeri	1
15	Lake Pend Oreille, Idaho	Mysis	relicta	2
16	Swantali Bay	Siriella	sp	4
17	Fregate IS	Anisomysis	species	2
18	Gulf of Tarent, Torre Castiglione	Diamysis	sp	1
19	Faro	Paramysis	nouveli	1
		Schistomysis	assimilis	1
20	Kosi Bay	Gastrosaccus	gordonae	1
21	Ecor 7- st 5	Siriella	sp	1
22	Bassas da India	Siriella	sp	10
		Gastrosaccus	species	2
		Anisomysis	sp	2
23	Ambon	Siriella	sp	4
		Anisomysis	sp	3
24	Audresselles near Wimereux	Leptomysis	lingvura	2
		Hemimysis	lamornae	1
		Siriella	jaltensis	1
25	Totoi Beach	Gastrosaccus	bispinosa	1
26	Moebaze Beach	Gastrosaccus	longifissura	1
		Gastrosaccus	bispinosa	3
27	Moebaza Estuary	Mesopodopsis	africana	1
		Rhopalophthalmus	species	2
28	Tattersall	Siriella	australis	1
29	Voordelta	Schistomysis	spiritus	1
		Mysidopsis	gibbosa	1
30	Adriatische kust	Siriella	clausii	1
		Siriella	armata	1
		Siriella	jaltensis	1
		Mesopodopsis	slabberi	1
		Mesopodopsis	aegyptia	1
		Diamysis	sp	1
31	Suchi Bay	Acanthomysis	japonica	1

		Acanthomysis	kokuboi	1
32	Guayas	Brasilomysis	inermis	1
33	Taroona Beach, Tasmania	Paramespodopsis	rufa	1
34	Gazi Bay	Gastrosaccus	sp	1
		Haplostylus	species	3
		Idiomysis	sp	1
		Heteromysis	sp	2
		Siriella	brevicaudata	9
		Siriella	species	5
		Mesopodopsis	africana	1
35	Tolampia (Ex-fort Duuphine)	Gastrosaccus	sp	1

Tabel 2 Voorkomen specimens uit referentiecollectie

	genus	species	
1	Afromysis	hansoni	
2	Gastrosaccus	gordonae	Richards Bay, Kosi Bay
		sorrentoensis	Sorrento Beach, Perth
		spinifer	Westerschelde
		bispinosa	Totoi Beach, Moebaze Beach
		longifissura	Inhaca island North Point Beach, Moebaze Beach
		sanctus	Hendaye
		roscoffensis	
		olivae	Algao Bay
		species	Richards Bay, Bassas da India, Bazi Bay, Tolampia (Ex-fort Duuphine)
3	Doxomysis	algaensis	Algao Bay, Algoa Bay off Swartkopps
4	Lophogaster	challengeri	West Coast, st.3
5	Acanthomysis	longicornis	Westerschelde
		japonica	Suchi bay
		kokuboi	Suchi bay
		species	Algao Bay
6	Anchialina	typica	
		species	
7	Mysidopsis	major	Algao Bay
		bahia	
		gibbosa	Voordelta
		similis	Algao Bay
8	Katamysis	warpachowsky	Danube Delta
9	Leptomysis	mediterranea	Olhao
		lingvura	Audresselles near Wimereux, Audresselles
10	Neomysis	integer	Westerschelde
		species	

11	Praunus	inermis	Loch Hyne
		flexuosus	Westerschelde
12	Siriella	armata	Adriatic coast of Italy
		jaltensis	Loch Hyne, Audresselles
		thompsoni	Richards Bay
		australis	Tattersall
		pondoensis	
		clausi	Loch Hyne, Adriatische kust
		brevicaudata	Nacala bay, Gazi Bay
		species	Algao Bay, Aliwal, Swantilei Bay, Ecor 7-st5, Bassas da India, Ambon, Gazi Bay
13	Mysis	relicta	Lake Pend Oreille, Idaho
14	Anisomysis	species	Fregate IS, Bassas da India, East of Ambon
15	Mesopodopsis	slabberi	Westerschelde, Adriatische kust
		africana	Moebaza Estuary, Gazi Bay
		aegyptia	Adriatische kust
		species	Westerschelde
16	Schistomysis	spiritus	Voordelta
		parkeri	Hendaye
		assimilis	Faro
		ornata	
17	Hemimysis	lamornae	Audresselles near Wimereux
		anomala	Danube Delta
18	Limnomysis	benedeni	Danube Delta
19	Paramysis	intermedia	Danube Delta
		nouveli	Faro
		lacustris	Danube Delta
20	Holmsiella	costata	California
21	Diamysis	pengoi	Danube Delta
		species	Gulf of Tarent, Torre Castiglione, Adriatische kust, Apulia
23	Rhopalophthalmus	species	Moebaza Estuary
24	Brasilomysis	inermis	Guayas

25	Paramespodopsis	rufa	Taroona Beach, Tasmania
26	Mysidium	gracile	
27	Haplostylus	species	Gazi Bay
28	Idiomysis	species	Gazi Bay
29	Heteromysis	species	Gazi Bay
30	Dioptrornysis	proxima	Nacala bay
31	Taphromysis	species	Nacala bay
32	Bowmaniella	species	
33	Promysis	species	

1199

Tabel 3 Voorkomen specimens volgens wereldlijst

	genus	species	verspreiding
1	Afromysis	hansoni	ZW-Afrika (Durban Bay, Walvis bay); W-Afrika (van Cape Lopez)
2	Gastrosaccus	gordonae	Z- Afrika (Klein River Estuary and Lagoon near Hermanus)
		sorrentoensis	
		spinifer	Mediterrane gebied; Noorwegen tot Cameroon (ook de Noordzee); "Frans W-Afrika"; Sierra Leone Estuary
		bispinosa	Z- Afrika (Mgazana beach)
		longifissura	Z- Afrika (Mgazana beach)
		sanctus	Atl, kusten van Z-Europa en GB. Mediterrane zee; Israël; Zwarte zee; Zee van Azhov; Suez kanaal; Sierra Leone Estuary; Cape verde Islands; Liberia; Z-Afrika
		roscoffensis	Frankrijk
		olivae	Oost Atlantische oceaan (Z- Afrika: Orange river)
		species	
3	Doxomysis	algoaensis	
4	Lophogaster	challengeri	Oost Atlantische oceaan; Z- Afrika
5	Acanthomysis	longicornis	Mediterrane gebied (Frankrijk, Italië: Napels, Turkije); Suez kanaal; Indo-pacifische oceaan (Japan, Korea)
		japonica	Japan
		kokuboi	
		species	
6	Anchialina	typica	Midden Atlantische zee (Sargasso zee); Brazilië; N en Z- Carolina; Florida; Caribische zee van Colombia punta de betin; Golf van Mexico; Barbados; Virgin Islands; Puerto Rico; Cuba; Bahamas; Brazilië (Rio de Janeiro); ZO-Afrika; Madagascar; India; Malacca Strait; Filipijnen, Chinese zee; Hawaii; Gilbert islands; Australian Great
		species	
7	Mysidopsis	major	Z-Afrika (Cape town, False bay)
		bahia	Texas; Galveston Bay; Mexico (Términos Lagoon, Tamaulipas, Laguna de Tamiahua); Florida
		gibbosa	Noordzee van Oslo tot W- Noorwegen; Denemarken; België; zuidelijke kusten van Schotland; Engeland; Ierland; Channel Islands; Marokko; Gasogne; Mediterrane gebied
		similis	Z-Afrika (Cape town, Langebaan bay (Knysna lagoon), Dassen Island); Angra Pequena
8	Katamysis	warpachowsky	Kaspische zee en deltas of Oeral, Wolga en Dona; langs de Romeense kust
9	Leptomysis	mediterranea	NO Atlantische oceaan; Mediterrane gebied (Frankrijk, Italië, Sardinië); Suez Kanaal
		lingvura	NO Atlantische oceaan; Mediterrane gebied
10	Neomysis	integer	NO atlantische oceaan; W en N-Europa; Mediterrane gebied (Frankrijk: Canal d'Arles à Port - de - Bouc entre Marseille et les Bouches - du - Rhone)
		species	

11	Praunus	inermis	NO Atlantische oceaan; van Spitzbergen tot niet verder dan het zuiden van Roscoff; Noordzee
		flexuosus	Atlantische kusten van NO-Amerika; Europa en Noordzee; niet het zuiden van Roscoff
12	Siriella	armata	NO-Atlantische oceaan; Mediterrane zee
		jaltensis	Atlantische oceaan; Mediterrane zee; Zwarte zee; Suez Kanaal; W -en Z-Afrika
		thompsoni	Golf van Mexico; Bahamas; Brazilië; Rode zee; Filipijnen; Galapagos; Hawaii; Antarctica; W- en ZO-Afrika
		australis	ZO -Australië
		pondoensis	ZO-Afrika
		clausi	Atlantische oceaan; Mediterrane zee; Zwarte zee
		brevicaudata	Suez- kanaal; Rode zee; Kilakarai en Pamban; Golf of Manaar
		species	
13	Mysis	relicta	Baltische zee; Noordzee
14	Anisomysis	species	
15	Mesopodopsis	slabberi	NO atlantische oceaan; van Scandinavië tot W- Afrika (Noordzee inbegrepen); Mediterrane gebied; Zwarte zee; Sierra leone Estuary; Suez kanaal; NO tot Z- Afrika
		africana	Z-Afrika; Madagascar
		aegyptia	in de mariene waters van alle grote gebieden van het Mediterrane gebied; Nijl delta (van brak tot marien water) maar niet in de Nijl zelf; Suez kanaal; in het instromingsgebied van Port Said (Wittmann)
		species	
16	Schistomysis	spiritus	NO Atlantische oceaan; Noorwegen tot Morocco (Noordzee inbegrepen)
		parkeri	NO Atlantische oceaan (Britanië tot W-Afrika nabij Agidir)
		assimilis	Mediterrane gebied (Frankrijk, Italië, Port said, Tunis)
		ornata	NO Atlantische oceaan; IJsland en Noorwegen tot Noordzee
17	Hemimysis	lamornae	Atlantische oceaan; Mediterrane zee; Zwarte zee
		anomala	Zwarte zee; Kaspische zee
18	Limnomysis	benedeni	
			Zwarte zee en Kaspische zee; ook in rivieren van Pontokaspische gebied en Hongaars gebied van de Donau
19	Paramysis	intermedia	
		nouveli	Engelse Kanaal
		lacustris	Kaspische zee en delta van de Oeral rivier
20	Holmsiella	costata	N- Pacifische oceaan; Z- Alaska tot Californië en waarschijnlijk ook Korea
21	Diamysis	pengoi	Zwarte zee
		species	
22	Ratemysis	warpaehowsti	
23	Rhopalophthalmus	species	
24	Brasilomysis	inermis	Ecuador
25	Paramesopodopsis	rufa	Tasmania

26	Mysidium	gracile	Brazilië (Rio de Janeiro, Urca, Guanabara); Carraïbische kust van Panama, Florida (op Shoal beach, O van Eliot Key en Z- Miami); Curaçao; Virgin Islands (St, croix); Puerto rico; Jamaica; Bermuda
27	Haplostylus	species	
28	Idiomysis	species	
29	Heteromysis	species	
30	Diopromysis	proxima	Madagascar; Tanzania
31	Taphromysis	species	
32	Bowmaniella	species	
33	Promysis	species	

Tabel 5 Overzicht species met aanduiding van genomen foto's en preparaten

	genus	species	aantal buisjes per soort	foto's	preparaat	preparaat foto's
1	Lophogaster	challengeri	3		M	X
2	Anchialina	typica	1			
		species	1			
3	Bowmaniella	species	1			
4	Gastrosaccus	bispinosa	4	M + V	V + M	X (V)
		gordonae	2		V	X
		longifissura	2	M + V	M	X
		olivae	1		M	
		roscoffensis	1	M + V	V	
		sanctus	1	V		
		sorrentoensis	2		V	X
		spinifer	8	V		
		species	4			
5	Haplostylus	species	3			
6	Holmsiella	costata	1	M + V	V	
7	Heteromysis	species	2			
8	Afromysis	hansonii	1			
9	Brasilomysis	inermis	1	M + V	V	
10	Diopromysis	proxima	1		M	
11	Doxomysis	algaensis	3		M	X

12	Leptomysis	lingvura	2	M	V	
		mediterranea	2		V	X
13	Mysidopsis	bahia	2	M		
		gibbosa	1			
		major	2		M	X
		similis	1	M + V	M	X
14	Promysis	species	1			
15	Acanthomysis	japonica	1	M + V	V	
		kokuboi	1	M + V	V	
		longicornis	2	M + V	M	X
		species	3		M	X
16	Anisomysis	species	6			
17	Diamysis	pengoi	1	V		
		species	2			
18	Hemimysis	anomala	1	M + V		
		lamornae	1	M + V	M	X
19	Idiomysis	species	1			
20	Katamysis	warpaehowski	1			
21	Limnomysis	benedeni	1	V		
22	Mesopodopsis	aegyptia	1	M + V	M	
		africana	2	M + V	V	
		slabberi	2	M + V	V	X
		species	1			
23	Mysidium	gracile	1	M + V	V	

24	Mysis	relicta	2	M	M	X
25	Neomysis	integer	2		V	X
		species	1			
26	Paramesopodopsis	rufa	1	M + V	M	
27	Paramysis	intermedia	1	M + V	M	X
		lacustris	1	V		
		nouveli	1	M + V	V	
28	Praunus	flexuosus	1			
		inermis	2	M + V	M	X
29	Schistomysis	assimilis	1	V		
		ornata	1	M + V		
		parkeri	1	V		
		spiritus	1	M + V	M	X
30	Rhopalophthalmus	species	2			
31	Siriella	armata	5	M		
		australis	1	M + V	M	X
		brevicaudata	10		M	
		clausi	2	M		
		jaltensis	4	M		
		pondoënsis	1	M + V	M	X
		thompsoni	2	M + V	M	X
		species	29			
32	Ratemysis	warpaehowsti	1			
33	Taphromysis	species	1			