

## Land- en zoetwatermollusken verzameld op Sint Maarten (Nederlandse Antillen) en Saint Martin

C.M. (Tello) Neckheim & A. Hovestadt

### Terrestrial and freshwater molluscs collected on Sint Maarten and Saint Martin (Lesser Antilles)

#### Summary

Saint Martin has been quite well investigated for terrestrial and freshwater molluscs. However, few publications address this malacofauna. In this article these publications are referred to and the results of recent collecting by the authors is presented. Information is provided on habitat and ecology of the species encountered.

#### Voorwoord

Sint Maarten is tamelijk goed onderzocht op land- en zoetwatermollusken, maar er zijn helaas maar weinig malacologische verslagen over dit 'bovenwindse' eiland gepubliceerd. Ondanks het feit dat Sint Maarten tot de Nederlandse Antillen behoort heeft er tot nu toe maar een select groepje Nederlandse malacologen inventarisatieonderzoek gedaan. In dit artikel wordt verslag gedaan over de huidige stand van zaken, met inbegrip van materiaal dat onlangs is verzameld door de auteurs. Er worden bijzonderheden vermeld over de leefwijze en habitat van de recent verzamelde soorten landmollusken van Sint Maarten.

#### Het eiland Sint Maarten

Sint Maarten behoort tot de zogenaamde Bovenwindse eilanden. Deze eilandengroep bestaat o.a. uit Saba, Sint Eustatius en Sint Maarten (SSS). Het eiland ligt simpel gezegd bovenin de boog van eilanden tussen het grote eiland Puerto Rico en Trinidad, dat voor de kust van Venezuela ligt. Sint Maarten behoort geologisch tot de relatief kalkrijke 'buitenboog' van Marie Galante tot Anegada. Saba en Sint Eustatius behoren tot de zogenaamde 'binnenboog' van eilanden, die veelal vulkanisch van origine zijn. Sint Maarten bestaat staatkundig uit een Frans en een Nederlands gedeelte, maar er is over en weer vrije doorgang en je merkt tegenwoordig weinig verschil tussen de 'landen'. Van oost naar west en van noord naar zuid is de maximale afstand van van kust naar kust 15 km en het eiland heeft voornamelijk een heuvelachtig landschap. De hoogste heuvel is de 415 meter hoge Pic du Paradis [Paradise Peak]. Sint Maarten heeft een totale oppervlakte van 86 km<sup>2</sup> (Van der Helm, 1989) en is ongeveer even groot als het Nederlandse waddeneiland Texel. De bevolkingsdichtheid op Sint Maarten is een van de hoogste van de wereld. Door de groei van bevolking en het groeiende toerisme is veel oorspronkelijk natuurgebied opgeofferd aan bebouwing, een proces dat nog steeds in rap tempo doorgaat. Er bestaan regels waar je wel en niet mag bouwen, maar deze worden vaak overtreden. Bergwanden worden illegaal afgegraven om de grond te kunnen gebruiken om elders land op te hogen en dat weer door te verkopen.

#### Malacologisch onderzoek

Pieter Wagenaar Hummelinck heeft het eiland meerdere malen onderzocht (in 1937, 1949, 1955, 1963, 1967 en 1973). Hij was de eerste malacoloog die ook uitgebreid middels grondmonsters landslakken verzamelde. Hij heeft zijn verzamelreizen uitgebreid gedocumenteerd (zie Wagenaar Hummelinck, 1981), maar heeft niet zelf over de malacofauna van Sint Maarten gepubliceerd. In plaats daarvan heeft hij zijn materiaal ter beschikking gesteld aan o.a. Haas (1960, 1962), Venmans (1963) en Breure (1973). Het eerste grote overzicht over de landslakkenfauna van Sint Maarten is geschreven door Coomans (1967). In zijn publicatie

– vooral een opsomming van wat er in musea en in de literatuur werd aangetroffen – presenteert hij ook een lijst van verzamelaars. Coomans noemt 56 (onder)soorten land- en zoetwatermollusken voor het eiland, waarvan enkele onzeker. Na deze publicatie is het lange tijd stil geweest met betrekking tot onderzoek en inventarisatie van land- en zoetwatermollusken van Sint Maarten. Hieronder een overzicht van de publicaties:

- Fritz Haas publiceert in 1960 over Vertiginidae waarin vijf soorten worden beschreven voor Sint Maarten (Haas, 1960). Fritz Haas publiceert in 1962 over Subulinidae en Oleacinidae. Vijf soorten Subulinidae worden genoemd als voorkomend op Sint Maarten (Haas, 1962).
  - Venmans publiceert in 1963, kort voor zijn dood, een artikel over Streptaxidae (Venmans, 1963). Materiaal verzameld door P. Wagenaar Hummelinck en andere malacologen is door Venmans bestudeerd. Hierin beschrijft hij *Streptaxis (Streptartemon) deplanchei* var. *martiniana* van Sint Maarten. In deze publicatie wordt *Streptaxis glaber* besproken, maar zonder vindplaatsbeschrijving van Sint Maarten.
  - Dan komt Coomans met zijn overzicht (1967).
  - Breure (1972) geeft een overzicht over de Bulimulidae. Hierin noemt Breure twee soorten van Sint Maarten en één soort die daar mogelijk voorkomt.
  - Bertrand publiceert een soortenlijst in 2001, nadat hij een keer verzameld heeft op het Franse deel van Sint Maarten (Bertrand, 2001). In zijn artikel geeft hij vindplaatsen van een beperkt aantal soorten en de soortenlijst lijkt een opsomming uit verschillende bronnen.
  - Pointier (2008) beschrijft de zoetwatermollusken van de Bovenwindse Eilanden, met mooie kleurenfoto's. Hierin noemt hij twee zoetwatersoorten specifiek voor Sint Maarten en een aantal andere soorten met een grotere verspreiding, zoals *Pyrgophorus parvulus* en *Gundlachia radiata*.
  - In "The Incomplete Guide to the wildlife of Saint Martin" van Yokoyama (2013) staan elf mooie foto's van land- en zoetwater-slakken. Opvallend zijn *Neritina virginea* en twee naaktslakken, *Sarasimula plebeia* en *Pallifera* spec., beide ingevoerd. De foto van *Adamsiella crenulata martinensis* laat overigens hoogstwaarschijnlijk *Chondropoma pupiforme* zien!
  - Watters (2014) publiceerde een uitgebreid artikel over Annulariidae. Hierin staat de meest recente taxonomie over de soorten die op Sint Maarten voorkomen, namelijk *Chondropoma pupiforme* en *Diplopoma crenulatum*. *Chondropoma julieni* wordt niet als bewoner van Sint Maarten beschouwd.
- Ad Hovestadt (AH) heeft van 2008 tot 2015 tijdens drie bezoeken op ad hoc basis landslakken verzameld. Daarnaast heeft hij materiaal van Wagenaar Hummelinck bestudeerd.
- Tello Neckheim (TN) heeft Sint Maarten in 1991 bezocht en toen



Fig. 1. *Pseudopineria viequensis*. Foto Tello Neckheim.

tien soorten verzameld. Hij heeft het eiland in 2015 wederom bezocht. Tijdens dit bezoek heeft hij op diverse plaatsen negen bodemonsters genomen en in totaal 30 soorten land- en zoetwatermollusken verzameld.

#### Landschap en malacologische habitats

Het noordelijk en oostelijk deel van Sint Maarten bestaat voornamelijk uit heuvellandschap en het zuidwestelijk deel uit laagland met lagunes met spaarzame mangrovebossen. De lagunes bevatten brak water met overgangen naar zoet. Er zijn enkele zoetwaterbeken, maar de meeste drogen uit als het niet regent. De langste beek is La Colombiere, die via een waar ravijn in zee eindigt. La Loterie is ook een lange beek; deze heeft zijn oorsprong op de Pic du Paradis. In het laagland en op het zuidelijk deel van het eiland zijn kalkrijke gebieden. In het heuvellandschap komt maar plaatselijk kalk aan de oppervlakte voor. In Westermann (1957) is mooi te lezen hoe het eiland is ontstaan en welke soorten gesteenten aanwezig zijn. Een bekende formatie afzettingsgesteente die als een brede lijn diagonaal over het eiland loopt is door Moolengraaff de Pointe Blanche formatie genoemd (Westermann, 1957). Op de ongeschonden heuvels is bos of lage vegetatie te vinden. Afhankelijk van de ligging is het bos droog of vochtig. Op het Franse gedeelte lijkt meer oorspronkelijk bos aanwezig. In het Franse deel is op veel plaatsen in de natuurlijke gebieden veeveelt van koeien en geiten. Deze grazers drukken een groot stempel op het landschap. Ze kunnen de vegetatie sterk doen veranderen en hebben zodoende invloed op de malacofauna. Waarschijnlijk is door overbegrazing op First Stick Hill op een populatie *Diplopoma crenulatum* uitgestorven of onvindbaar geworden.

Op de kalkrijke plaatsen in het zuidelijk deel langs de kust komen soorten voor uit de families Urocoptidae en Annulariidae. Hieronder worden enkele bijzondere vindplaatsen nader beschouwd.

#### Billy Folly

Deze vindplaats bestaat uit twee heuvels vlak naast elkaar in het zuiden van Sint Maarten. De bodem bestaat uit kalkrijke steen.



Fig. 2. *Drymaeus elongatus*. Foto Tello Neckheim.

De onderste helft van deze heuvels is rondom vrijwel helemaal bebouwd, maar boven het niveau van de bebouwing zijn er nog veel plekken waar de oorspronkelijke begroeiing nog intact is. Tussen de poreuze stenen kan een vochtige strooisellaag aanwezig zijn die beschut wordt door de vegetatie. Hierin is het voorkomen van *Chondropoma pupiforme* en *Pseudopineria viequensis* (fig. 1) kenmerkend. Beide soorten leven schijnbaar in dezelfde habitat. Het zijn bodembewoners. Verder komen hier ook algemenere soorten voor als *Drymaeus elongatus* (fig. 2) en *Bulimulus guadalupensis* (fig. 3). Deze soorten zijn levend te vinden op de boomstammen of bladeren. In twee kleine grondmonsters genomen door TN op 7 november 2015 werden 12 soorten landslakken gevonden.

#### La Loterie

Rond de top van de Pic du Paradis is vochtig tot nat bos aanwezig, met name langs de beek La Loterie. In deze beek zijn vier soorten zoetwatermollusken aangetroffen. Opvallend genoeg allemaal exoten. Misschien dat *Gundlachia radiata*, een klein kapslakje, wel tot de oorspronkelijke malacofauna behoort, maar het is nooit eerder waargenomen. In de strooisellaag leven diverse soorten zoals *Streptartemon glaber*, *Streptartemon depianchei*, *Lucidella plicatula christofori* en *Karolus consobrinus*. Typisch voor dit milieu zijn de twee laatstgenoemde soorten; de *Streptartemon* soorten zijn beide later ingevoerd. Kruijpend op de bomen is *Helicina fasciata* aan te treffen; lege huisjes liggen in de strooisellaag. De zeldzaam voorkomende *Pleurodonte guadeloupensis* subspec. is een mooi gevormde en middelgrote slak die hier tweemaal verzameld is door AH (zie verder bij gevonden soorten).

#### First Stick Hill

Deze vindplaats bevindt zich in het noordwesten van het eiland in het Franse gedeelte. Op de top van deze heuvel, die eigenlijk uit twee heuvels bestaat, is kalkrijk gesteente aanwezig. Van een afstand zijn deze witgekleurde stenen al zichtbaar. Van hier heeft Coomans (1967) de soort *Adamsiella (Adamsiellops) crenulata*



Fig. 4. *Subulina octona*. Foto Tello Neckheim.

Fig. 3. *Bulimus guadalupensis*. Foto Tello Neckheim. (links)

*martinensis* beschreven. Later onderzoek plaatst dit taxon in het genus *Diplopoma* en laat zien dat het feitelijk gaat om een wat kleinere variant, niet zozeer om een ondersoort. (Watters, 2014). Mogelijk dat in historische tijden de toppen van de heuvels meer begroeid waren dan momenteel. Beide auteurs (AH en TN) hebben op deze vindplaats gezocht maar geen levende dieren meer gevonden, wel lege huisjes (zie verder bij de soortbeschrijving). Nader onderzoek zou moeten aantonen of de soort op Sint Maarten is uitgestorven of dat er in de buurt nog een restpopulatie aanwezig is.

#### Methode en materiaal

AH en TN (TN op aanwijzing van AH) hebben op diverse vindplaatsen gezocht om te onderzoeken of bekende soorten nog aanwezig waren. Er zijn op verschillende plaatsen bodemonsters genomen om een goed beeld te krijgen van de malacofauna van het eiland. De methode van het nemen van bodemonsters bestaat uit het ter plaatse zeven van de strooisellaag met een grove zeef (maaswijdte 5 mm), op plaatsen waar het vermoeden bestaat dat daar slakken leven. Ook is er aanspoelsel verzameld langs krekken omdat bekend is dat daar lege huisjes van land- en zoetwaterslakken in kunnen voorkomen. De monsters zijn ter plaatse uitgezocht of meegenomen in goed afsluitbare plastic zakken om thuis te drogen, te zeven in kleinere fracties en uit te zoeken op huisjes van mollusken. De verzamelde mollusken zijn gedetermineerd en opgenomen in de collecties van de schrijvers. Van de meeste habitats waar de grondmonsters zijn verzameld zijn foto's genomen en aantekeningen over de grondsamenstelling en de vegetatie gemaakt, met als doel om wat meer te leren over de ecologie van de soorten.

#### Meer over de gevonden landslakken

##### HELICINIDAE

*Helicina fasciata* (Lamarck, 1822) (pl.1 fig.28)

Redelijk algemeen in geschikt biotoop, leeft met name in bos op takken en bladeren in de strooisellaag en op rotsen en bomen; is niet gebonden aan kalkrijke grond. Een algemeen voorkomende slak op veel eilanden in het Caribisch gebied. O.a. langs het pad van La Loterie naar de Pic du Paradis.

*Lucidella plicatula christofori* (Pilsbry, 1897) (pl.1 fig.31)

Zeldzaam, bekend van nabij de Pic du Paradis; leeft in de strooisellaag van vochtig bos. TN vond in 2015 een oud huisje in de strooisellaag langs de beek bij La Loterie. Thijs de Boer vond in 1981 acht levende exemplaren nabij de Pic du Paradis (nu collectie AH)

##### POMATIIDAE

*Chondropoma pupiforme* (Sowerby, 1843) (pl.1 fig.25)

Algemeen in gebieden met kalkrotsen, maar beperkt tot het zuiden van het Nederlandse deel en de Basses Terres in het Franse deel. Leeft tussen en op kalkrijke rotsen met losse grond met tamelijk dichte begroeiing met planten en struiken.

Op het naburige eiland Anguilla komt de soort ook voor bij "Katouche Bay Valley rain forest on the north-central coast and surrounding areas" (Watters, 2014). Eigen onderzoek laat zien dat deze soort algemeen is op Anguilla. Daar komt de soort ook voor in droge gebieden. Er zijn geen duidelijke verschillen tussen exemplaren van Anguilla en Sint Maarten.

*Diplopoma (Diplopoma) crenulatum* (Potiez & Michaud, 1838) (pl.1 fig.26)

Coomans (1967) heeft de ondersoort *Adamsiella (Adamsiellops) crenulata martinensis* beschreven, op grond van de grootte en het vrijwel ontbreken van ribbels op de sutuur. Volgens Watters (2014) valt deze vorm binnen de natuurlijke variatie van de soort *Diplopoma crenulatum*. Zeer zeldzaam, bekend van de top van First Stick Hill en Pea Tree Hill, maar recent niet meer levend aangetroffen. AH vond in 2014 drie exemplaren op First Stick Hill, waarvan één exemplaar een verse indruk maakte. TN vond in 2015 in twee grondmonsters van First Stick Hill drie fragmenten en een juveniel exemplaar. De fragmenten zien er niet vers uit. Ook deze soort leeft tussen kalkrijke rotsen in losse grond met begroeiing van planten en struiken.

*Diplopoma crenulatum* is wel algemeen op Antigua en komt ook voor op Barbuda, Guadeloupe, Dominique, Martinique en andere eilanden (Watters, 2014; Delannoye et al., 2015).

##### SUCCINEIDAE

*Succinea* spec. (pl.1 fig.16, 20)



**Plaat 1. Fig. 1-31.** De mate waarin een figuur vergroot is kan verschillen, de maximale hoogte of breedte staat tussen [ ] in mm achter de soortnaam. 1. *Subulina octona* [18.8]; 2. *L. Leptinaria gloynii* [10.8]; 3. *Opeas pumilum* [5.0]; 4. *Obeliscus swiftianus* [8.1]; 5. *Allopeas gracile* [4.5]; 6. *Allopeas micra* [5.8]; 7. *Leptinaria lamellata* [6.4]; 8. *Beckianum beckianum* [6.0]; 9. *Melaniella gracillima sanctithomensis* [6.0]; 10. *Karolus consobrinus* [2.0]; 11. *Cecilioides gundlachi* [3.4]; 12. *Pseudopineria viequensis*, scalaride vorm [2.6]; 13. *Pseudopineria viequensis*, gewone vorm [5.4]; 14. *Guppya gundlachi*, 3 ex. [2.3]; 15. *Melanoides tuberculata* [13.0]; 16. *Succinea* spec. bolle vorm [7.3]; 17. *Haitia acuta* [5.0]; 18. *Neritina virginea* [12.7]; 19. *Polygyra cereolus* [10.0]; 20. *Succinea* spec. slanke vorm [8.9]; 21. *Pleurodonte guadeloupensis* subspec. [14.9]; 22. *Zachrysia provisorica* [9.5]; 23. *Bulimulus guadalupensis* [19.4]; 24. *Drymaeus elongatus* [26.4]; 25. *Chondropoma pupiforme*, daaronder operculum [14.2]; 26. *Diplopoma crenulatum*, met daaronder operculum [12.1]; 27. *Euclastaria musicola euclasta* [11.5]; 28. *Helicina fasciata* [9.5]; 29. *Streptartemon deplanchei* [4.4]; 30. *Streptartemon glaber* [6.6]; 31. *Lucidella plicatula christofori* [4.0].

Meerdere soorten worden genoemd van Sint Maarten (Coomans, 1967), maar een zekere determinatie berust vooral op anato-mische kenmerken. Morfologisch valt het materiaal uiteen in twee groepen, een bollere en een slankere vorm. Lege huisjes werden aangetroffen nabij Philipsburg in een tuin (TN, 1991) en op First Stick Hill (TN, 2015), nabij La Loterie en het Sentier des Froussards (AH).

#### PUPILLIDAE

*Pupoides marginatus nitidulus* (Say, 1821)  
Zelden aangetroffen. Een leeg huisje bij Billy Folly (TN, 2015).

#### VERTIGINIDAE

*Gastrocopta barbadensis* (Pfeiffer, 1853)  
Bodembewoner. Op kalkrijke plaatsen algemeen maar ook op andere bodems te vinden. In vrijwel alle grondmonsters aange-troffen.

*Gastrocopta pellucida* (Pfeiffer, 1841)  
Een relatief schaarse bodembewoner.

*Gastrocopta servilis* (Gould, 1843)  
Bodembewoner. Op kalkrijke plaatsen algemeen aangetroffen. Vaak samen met *G. barbadensis*.

#### ORTHALICIDAE

*Bulimulus guadalupensis* (Bruguière, 1789) (fig. 3, pl.1 fig.23)  
Lege huisjes worden algemeen in allerlei milieus aangetroffen, ook in tuinen. Als levend dier niet algemeen. Kruipt op de grond of op planten maar is niet hoog op struiken aangetroffen. Onder andere Sentier des Froussards, Guana Bay Road en Cole Bay Hill.

*Drymaeus elongatus* (Röding, 1798) (fig. 2, (pl.1 fig.24)  
Tamelijk algemeen in natuurlijke bosjes en vooral in de berg-bossen; verschillende kleurvormen leven door elkaar. Ook in natuurlijk aangelegde tuinen. Het betreft de grootste inheemse landslakkensoort. Deze slak klimt soms hoog op stammen van bomen en is daardoor makkelijk te observeren. Graast waar-schijnlijk algen van de stammen.

#### UROCOPTIDAE

*Pseudopineria viequensis* (Pfeiffer, 1856) (fig. 1, pl.1 fig.12-13)  
In geschikte habitat, dat bestaat uit licht met planten begroeide kalkrotsen, tamelijk algemeen. Leeft in hetzelfde habitat als *Chondropoma pupiforme*. De scalaride vorm is ook beschreven als *Pseudopineria viequensis schrammi* K.C. Vaught, 1989. Onder andere gevonden bij Billy Folly (AH, TN).

#### ACHATINIDAE

*Lissachatina fulica* (Bowdich, 1822)  
Over het hele eiland verspreid, lijkt geen duidelijke voorkeur te hebben voor een bepaald habitatype. Lege huisjes worden bijna overal op plaatsen met rotsen en begroeiing gevonden. Hoogst-waarschijnlijk oorspronkelijk uit Afrika; ingevoerd vanuit andere eilanden zoals Martinique. Over de gehele subtropen verspreid. Momenteel is dit de grootste landslak van het eiland.

#### FERUSSACIIDAE

*Cecilioides gundlachi* (Pfeiffer, 1850) (pl.1 fig.11)  
Een vers leeg huisje werd verzameld tussen kalksteen op de top van First Stick Hill in 2015 (TN). Ook langs Baie Nettle gevon-den (AH). Het betreft een ondergronds levend slakje.

*Karolus consobrinus* (d'Orbigny, 1841) (pl.1 fig.10)  
Verse lege huisjes werden aangetroffen langs de beek La Lote-rie bij de Pic du Paradis, hoogstwaarschijnlijk diep levend in de strooisellaag. Ook dit slakje leeft ondergronds en heeft geen ogen. Ook zijn er enkele topjes van huisjes van deze soort rond Cay Bay Hill gevonden (TN, 2015).

#### SUBULINIDAE

De Subulinidae zijn in wisselende mate zeldzaam tot zeer alge-meen voorkomend. Soorten uit deze familie komen hoogstwaar-schijnlijk van oorsprong uit Afrika en zijn over de gehele wereld verspreid in (sub)tropische gebieden. Over het algemeen worden lege huisjes gevonden. De lege huisjes bleken wit door de zon en zijn dan op de bodem makkelijk te vinden.

*Subulina octona* (Bruguière, 1789) (fig. 4, pl.1 fig.1)  
Vrijwel overal aangetroffen, ook in kalkarme milieus.

*Allopeas gracile* (Hutton, 1834) (pl.1 fig.5)  
Op veel plaatsen gevonden, onder andere Billy Folly en First Stick Hill. Leeft in de strooisellaag.

*Allopeas micra* (d'Orbigny, 1835) (pl.1 fig.6)  
Op veel plaatsen aangetroffen, maar niet algemeen.

*Beckianum beckianum* (Pfeiffer, 1846) (pl.1 fig.8)  
Deze soort is op vier verschillende plaatsen aangetroffen [TN, 2016], lege huisjes kunnen dan met tientallen verzameld worden. Het betreft een bodem bewonende soort en hij lijkt enigszins kalkgebonden. De soort komt van oorsprong wel van het Carib-isch gebied maar is op veel plaatsen geïntroduceerd.

*Leptinaria gloynii* (Gibbons, 1879) (pl.1 fig.2)  
Bekend van Aruba, Curaçao en Bonaire. Deze soort werd door Baker (1924) als drie aparte soorten beschouwd, maar door Wa-genaar Hummelinck (1940) als één soort. Op Sint Maarten onder andere gevonden op First Stick Hill (AH, 2014) en bij Fort Wil-lems.

*Leptinaria lamellata* (Potiez & Michaud, 1838) (pl.1 fig.7)  
Niet algemeen. Twee lege huisjes werden aangetroffen bij de top van de Pic du Paradis (TN, 1991).

*Opeas pumilum* (Pfeiffer, 1840) (pl.1 fig.3)  
Op veel plaatsen aangetroffen, maar niet algemeen.

#### STREPTAXIDAE

*Gulella (Huttonella) bicolor* (Hutton, 1834)  
Een vleeseter die hoogstwaarschijnlijk van oorsprong uit Afrika afkomstig is en die zich over vrijwel de hele subtropen heeft ver-spreid. Op Sint Maarten op verschillende plaatsen gevonden, met name in tuinen (TN, 1991, 2015).

*Streptartemon deplanchei* (Drouët, 1859) (pl.1 fig.29)

Vooral in de droge tot vochtige strooisellaag van bossen; verspreid voorkomend op Sint Maarten. In 2015 zijn door TN verse lege huisjes aangetroffen in Cay Bay Hill en langs La Loterie. Het betreft een van oorsprong Zuid-Amerikaanse soort (Massemin *et al.*, 2009) die al in 1949 door Wagenaar Hummelinck op Sint Maarten is gevonden bij Philipsburg, Cul de Sac. Venmans (1963) heeft de schelpjes bestudeerd en kwam tot de conclusie dat het een nieuwe vorm betrof, namelijk *Streptartemon deplanchei* forma *martiniana* (Venmans, 1963). De slakjes kunnen in kalkarme omgeving leven en zijn waarschijnlijk vleeseters.

*Streptartemon glaber* (Pfeiffer, 1849) (pl.1 fig.30)

Verspreid voorkomend in bos. De soort is in 2013 (AH) en 2015 (TN) als verse lege huisjes aangetroffen langs La Loterie, samen met *S. deplanchei*, en in bos westelijk van Philipsburg. Waarschijnlijk betreft het een recente introductie omdat de soort niet eerder is aangetroffen. Hoogstwaarschijnlijk ligt haar oorsprong in Zuid-Amerika (Venezuela, Brazilië).

Blijkbaar verspreidt de soort zich snel, ze is al op verschillende plaatsen waargenomen. Ook dit slakje is waarschijnlijk een vleeseter. Recent is de soort ook aangetroffen op Saba. Ze blijft al bekend te zijn van vele eilanden en het vaste land van de VS (Van Leeuwen *et al.*, 2015). Zij beschrijven dat het lichaam een oranje kleur heeft. De soort kan op kalkarme plaatsen voorkomen maar komt ook in kalkrijke gebieden voor.

#### SAGDIDAE

*Hojeda* spec.

In gezeefd bodemmateriaal worden regelmatig 4-6 mm brede slakkenhuisjes gevonden die mogelijk tot het genus *Hojeda* behoren, maar waarbij op grond van het huisje alleen geen zekere determinatie mogelijk is. Coomans (1967) noemt *Lacteoluna selenina* (Gould, 1848) [synoniem *Thysanophora vortex* (Pfeiffer, 1839)], maar deze soort is het met zekerheid niet.

#### EUCONULIDAE

*Guppya gundlachi* (Pfeiffer, 1840) (pl.1 fig.14)

Bodembewoner van bos, niet kalkgebonden. Verse lege huisjes werden in 2015 verzameld nabij de Pic du Paradis, in de strooisellaag langs een beek (TN).

#### CEPOLIDAE

*Euclastaria musicola euclasta* (Shuttleworth, 1854) (pl.1 fig.27)

Ten westen van Philipsburg (Cay Bay Hill) werden in de strooisellaag van bosjes verse lege huisjes gevonden (TN, 2015). De soort lijkt niet kalkgebonden.

#### PLEURODONTIDAE

*Pleurodonte guadeloupensis* (Pilsbry, 1889) subspec. (pl.1 fig.21)

In 2008 en 2013 zijn lege huisjes verzameld langs het pad van La Loterie naar de Pic du Paradis (AH). De soort is ook bekend van andere eilanden, waaronder St. Kitts, Guadeloupe, Dominica en Martinique. Nader onderzoek is nodig om te bepalen tot welke ondersoort de populatie van Sint Maarten gerekend moet worden. Misschien is de soort toch ingevoerd. De exemplaren zijn afkomstig uit een betrekkelijk klein gebied, dat er nu woest en oorspronkelijk uitziet, maar onder de begroeiing zijn overblijfselen van oude plantagegebouwen en ketels te vinden.

*Zachrysis provisoria* (Pfeiffer, 1858) (pl.1 fig.22)

Ook deze vrij grote landslak is recent ingevoerd en vrijwel overal aan te treffen, ook in natuurlijke habitats. Niet kalkgebonden, ondanks het stevig gebouwde huisje. Van oorsprong uit Cuba, waar meerdere soorten van dit genus voorkomen.

#### POLYGYRIDAE

*Polygyra cereolus* (Mühlfeldt, 1818) (pl.1 fig.19)

Deze van oorsprong uit Florida afkomstige soort leeft nabij mangrovebossen. Deze soort is ook bekend van andere plaatsen, zoals Cuba, en is op meerdere eilanden gevonden als recente immigrant. Op Sint Maarten is de soort gevonden bij Eastern Point (in het natuurreserveaat) en Mullet Bay (Bertrand, 2001). Bertrand benoemt de soort als *Polygyra plana* (Dunker, 1843) maar in de publicatie van Charles (2014) wordt duidelijk dat het *P. cereolus* betreft.

TN (2014) heeft tientallen oude en verse lege huisjes verzameld in aanspoelsel langs Little Bay ten westen van Philipsburg. De schelp is nogal variabel van grootte en vorm. De slakken leven waarschijnlijk tussen de afgevallen bladeren van de mangrovebomen en kunnen hoogstwaarschijnlijk enige mate van saliniteit overleven.

De door ons gevonden soorten zijn grotendeels terug te vinden op de lijst van Coomans (1967). Deze lijst bevat echter ook een aantal taxa die door ons niet gevonden zijn. Wellicht zijn deze door ons gemist, of mogelijk gaat het om foute determinaties door eerdere onderzoekers.

#### Soorten die mogelijk voorkomen op Sint Maarten

*Obeliscus swiftianus* (Pfeiffer, 1852) (pl.1 fig.4), *Melaniella gracillima sanctithomensis* (Pilsbry, 1907) (pl.1 fig.9) en *Bulimulus diaphanus fraterculus* (Potiez & Michaud, 1835). (Incidenteel gemeld, geen materiaal gezien).

#### ORTHALICIDAE

*Bulimulus (Bulimulus) lehmanni* (Pfeiffer, 1865)

Bekend van Anguilla. Geen materiaal gezien van Sint Maarten. Bertrand (2001) laat in zijn artikel een huisje van deze soort zien maar geeft niet aan of het op Sint Maarten is verzameld. Gezien de nabijheid van Anguilla, waar deze soort heel algemeen is, wordt deze soort op Sint Maarten wel verwacht. Deze soort is door de aanwezigheid van axiale ribjes relatief makkelijk te determineren.

#### UROCOPTIDAE

*Brachypodella antiperversa* (Férussac, 1821). Synoniem *Brachypodella collaris* (Férussac, 1821)?

Bekend van Guadeloupe. Geen materiaal gezien van Sint Maarten.

#### Zoetwatermollusken

In aanspoelsel langs Little Bay Pond en het riviertje La Loterie zijn verschillende soorten zoetwatermollusken gevonden (TN, 2015). Yokoyama beschrijft in zijn gids het voorkomen van *Neritina virginea* (Linnaeus, 1758). Pointier (2008) benoemt deze neriet als veel voorkomend tussen Florida en Brazilië, maar niet voor Sint Maarten. AH heeft *Neritina virginea* in 1980 gevonden bij La Grande Case. (pl.1 fig.18)

## THIARIDAE

*Melanoides tuberculata* (O.F. Müller, 1774) (pl.1 fig.15)

Deze van oorsprong Aziatische soort is wijdverspreid over de gehele (sub-)tropen. Op Sint Maarten is ze algemeen aangetroffen in aanspoelsel langs Little Bay Pond en levend in La Loterie (TN, 2015).

## COCHLIOPIDAE

*Pyrgophorus parvulus* (Guilding, 1828)

Dit slakje, dat lijkt op *Potamopyrgus antipodarum*, is algemeen aangetroffen in aanspoelsel langs Little Bay Pond. Ook zijn lege huisjes aangetroffen langs het riviertje La Loterie. Het slakje komt algemeen voor in het Caribisch gebied.

## PLANORBIDAE

*Gundlachia radiata* (Guilding, 1828)

Een vers leeg huisje is gevonden in strooisel langs La Loterie (TN). We nemen aan dat het kapslakje in het riviertje leeft. Volgens Pointier (2008) heeft de soort een grote verspreiding in het Caribisch gebied. Er was voor Sint Maarten nog geen melding gemaakt van deze soort.

## PHYSIDAE

*Haitia acuta* (Draparnaud, 1805) (pl.1 fig.17)

= *Physella acuta* (Draparnaud, 1805)

Ook van deze soort zijn verse lege huisjes aangetroffen in aanspoelsel langs Little Bay Pond en langs La Loterie. Het is een algemeen voorkomende soort in de VS, het Caribisch gebied en andere plaatsen op de wereld, zoals in Nederland.

Coomans (1967) noemt meerdere soorten zoetwatermollusken voor Sint Maarten, namelijk *Pomacea glauca* (Linnaeus, 1758), *Aplexa marmorata* (Guilding, 1828), *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818) en *Eupera viridians* (Prime, 1865), een erwtenmoseltje (namen aangepast volgens Pointier, 2008). Deze soorten zijn niet aangetroffen op het eiland maar zouden er nog steeds kunnen voorkomen; daarvoor is nader onderzoek nodig.

**Dankwoord**

TN wil Erik Slingerland hartelijk bedanken voor het initiëren en mogelijk maken van zijn verzamelreis in 2015. Fridtjof Bouman wordt hartelijk bedankt voor het gastvrij ontvangen van TN in zijn huis op Sint Maarten, wat het eenvoudiger maakte om op zoek te gaan naar weekdieren. Tomas en Tamara Bouman en Katja Andeweg krijgen een eervolle plaats vanwege hun enthousiaste medewerking in 2015 aan het verzamelen van landslakkenhuisjes.

**Geraadpleegde bronnen**

BAKER, H.B., 1924. Land and freshwater molluscs of the Dutch Leeward Islands. – Occasional paper of the Museum of Zoology, University of Michigan 152: 1-159.  
 BERTRAND, A., 2001. Notes sur les mollusques terrestres de Saint-Martin (Petites Antilles). – Documents Malacologiques 2: 35-37.  
 BREURE, A.S.H., 1974. Caribbean land molluscs: Bulimulidae, I. *Bulimulus*. – Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands 45: 1-80.  
 COOMANS, H.E., 1967. The non-marine mollusca of St. Martin –

Studies on the Fauna of Curaçao 24 (94): 118-145.

- CHARLES, L., 2014. Signalement de *Polygyra cereolus* (Megerle von Mühlfeldt, 1816) (Mollusca : Gastropoda : Polygyridae) à la Guadeloupe (Petites-Antilles). MalaCo 10: 5-6.  
 DELANNOYE R., L. CHARLES, J.-P. POINTIER & D. MASSEMIN, 2015. Mollusques continentaux de la Martinique. Non-marine molluscs of Martinique, Lesser Antilles. – Muséum national d'Histoire naturelle, Paris; Biotope, Mèze. Inventaires & biodiversité 10.  
 HAAS, F., 1960. Caribbean land molluscs: Vertiginidae. – Studies on the Fauna of Curaçao 10: 1-17.  
 HAAS, F., 1962. Caribbean land molluscs: Subulinidae & Streptaxidae. – Studies on the Fauna of Curaçao 13(58): 49-65.  
 MASSEMIN, D., D. LAMY, J.-P. POINTIER, O. GARGOMINY, 2009. Coquillages et escargots de Guyane. Seashells and snails from French Guinea. – Biotope, Mèze (Collection Parthénope); Muséum national d'histoire naturelle, Paris.  
 POINTIER, J.P., 2008. Guide to the freshwater molluscs of the Lesser Antilles. – Conchbooks, Hackenheim.  
 VAN DER HELM, R., 1989. Reis-handboek voor St. Maarten, Saba, St. Eustatius. – Elmar reishandboeken, Delft.  
 VAN LEEUWEN, S., M. BOEKEN & A. HOVESTADT, 2015. De landslakken van Saba – Spirula 404: 23-30.  
 VENMANS, L.A.W.C., 1963. Caribbean land molluscs: Streptaxidae. – Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands 14 (61): 41-86.  
 WAGENAAR HUMMELINCK, P. 1940. Studies on the fauna of Curaçao, Aruba, Bonaire and the Venezuelan islands. Proefschrift, Universiteit Utrecht.  
 WAGENAAR HUMMELINCK, P. 1981. Land en fresh-water localities. – Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands 192: 1-133.  
 WATTERS, G. TH., 2014. A preliminary review of the Annulariidae (Gastropoda: Littorinoidea) of the Lesser Antilles. The Nautilus 128(3): 65-90  
 WESTERMANN, J.H., 1957. De geologische geschiedenis der drie bovenwindse eilanden St. Martin, Saba en St. Eustatius. – Uitgaven van de Natuurwetenschappelijke werkgroep Nederlandse Antillen, Curaçao. (Overdruk uit De West-Indische Gids jaargang XXXV)  
 YOKOYAMA, M., 2013. The incomplete guide to the wildlife of Saint Martin. – Les Fruits de Mer, Grand Case, Saint Martin.

**Adressen van de auteurs**

cmneckheim@kpnmail.nl  
 ad.hovestadt@xs4all.nl