

variatie die *A. secale* laat zien bij toenemende hoogte. Van de dalen naar de toppen van de gebergtekets laat *A. secale* een min of meer graduele verandering zien. Waarschijnlijk als een aanpassing aan grote hoogte, met relatief korte seizoenen, lagere temperaturen en een hogere vochtigheid, verandert de schelpvorm van de naar verhouding grote 'dalvorm' in een kleinere, eenvoudiger gebouwde 'hoogteform'. De verschillen kunnen daarbij zo groot worden, dat men geneigd is de extremen als aparte soorten te beschouwen (fig. 2), ware het niet dat er tal van intermediaire populaties bestaan. Daarnaast verschillen de diverse hoogtevormen ook van elkaar, afhankelijk van de ondersoort die ter plaatse in het dal voorkomt. Dit levert een complex patroon dat feitelijk niet goed in categorieën als ondersoorten te vatten is. Hoewel het patroon en de achterliggende processen hier duidelijk zijn, is het systeem van naamgeving hier lastig objectief toe te passen. De verschillende mogelijkheden om met een dergelijk fenomeen om te gaan in het kader van de huidige nomenclatuur regels worden in dit hoofdstuk besproken.

Hoofdstuk 8 bevat de diverse nomenclatorische wijzigingen en toevoegingen die naar aanleiding van de voorgaande hoofdstukken naar voren zijn gekomen. In totaal worden 2 nieuwe soorten en 4 nieuwe ondersoorten beschreven, naast enkele aanpassingen in de naamgeving van bekende soorten en soortgroepen. Ook wordt de morfologische variatie in zowel *Chondrina* als *Abida secale* geïllustreerd in 14 platen met afbeeldingen.

Voorheen werd aangenomen dat de ondersoorten van *Abida secale* in het Cadí gebied een ringsoort vormde. Dit houdt in dat de verspreiding van de ondersoorten rond de bergketen aan een soort verbogen hoefijzer doet denken waarvan de uiteinden overlappen. Deze uiteinden, in dit geval de hoogtevormen *Abida secale cadica* en *Abida secale cadiensis*, zijn via de andere ondersoorten (genetisch) met elkaar verbonden. Op de plaats waar zij samen voorkomen zouden zij elkaar echter niet meer als soortgenoten herkennen en zich gedragen als twee gescheiden soorten. Deze aanname was gebaseerd op de uiter-



Figuur 2.
Voorbeelden van een dalvorm (*Abida secale margaridae*, 1.325 m alt.) en de geassocieerde hoogteform (*A. s. merijni*, 2.530 m alt.).

lijk kenmerken van *Abida secale*. De moleculaire resultaten laten echter zien dat dit niet het geval is en dat er wel degelijk uitwisseling van genetisch materiaal is tussen *A. s. cadica* en *A. s. cadiensis*. Daarom wordt in dit hoofdstuk een nieuwe hypothese gesteld die de morfologische variatie binnen *A. secale* kan verklaren. Deze zou uitgangspunt kunnen zijn voor vervolgonderzoek aan dit interessante complex.

Adres van de auteur:
e-mail: bkokshoorn@yahoo.com

Verschillen tussen *Candidula intersecta* (Poiret, 1801) en *Candidula gigaxii* (L. Pfeiffer, 1847)

C.M. Neckheim

Differences between *Candidula intersecta* (Poiret, 1801) and *Candidula gigaxii* (L. Pfeiffer, 1847)

During inventorying the molluscs of Amsterdam (de Bruyne & Neckheim eds., 2001) we found many shells of the genus *Candidula*, but it was not always easy to distinguish the shells of *Candidula intersecta* and *Candidula gigaxii*. Shells of some populations in Amsterdam did not always show the specific characteristics of the species. This provoked me to write about the determination of both species. The author compares shells of the species of the genus *Candidula* from the surroundings of Amsterdam but also discusses shells that are collected from outside of Amsterdam and the Netherlands. The distribution range of both species is mentioned.

Inleiding

Tijdens de inventarisatie van de Amsterdamse weekdieren (de Bruyne & Neckheim eds., 2001) hebben we vele slakkenhuisjes uit het geslacht *Candidula* verzameld in Amsterdam. Het viel ons toen op dat er af en toe huisjes werden gevonden, die niet eenvoudig als *C. intersecta* of *C. gigaxii* gedetermineerd konden worden omdat de karakteristieke kenmerken niet aanwezig waren. Dit was de reden om tot dit artikel te komen. In dit artikel bespreek ik de gevonden slakkenhuisjes uit "Groot Amsterdam" van het geslacht *Candidula*, die er niet specifiek uit zien als *C. intersecta* of *C. gigaxii*. Er worden ook voor-

beelden gebruikt van buiten Amsterdam en Nederland. De verspreiding van beide soorten van over de hele wereld wordt beschreven.

Beschrijving van de huisjes

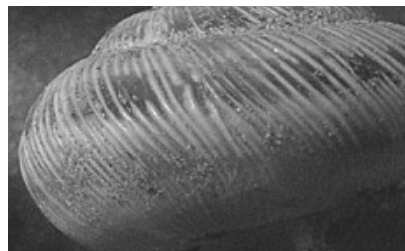
Om de afwijkende slakkenhuisjes te kunnen beschrijven is het zinvol om eerst de karakteristieke kenmerken te geven van beide soorten. In de volgende tabel worden de kenmerken van volgroeide verse huisjes van beide soorten tegenover elkaar gezet:

***Candidula intersecta* Grofgeribde grasslak**

Onregelmatig gevormde vrij grove ribben
 Bolrond gewonden huisje
 Vrijwel steeds een lichte kiel
 Kleine ronde umbilicus (navel)
 Laatste winding tegen de umbilicus aan gelegen
 Meestal met een gevlamde tekening, die vaak net onder de periferie van de laatste winding scherp begrensd overgaat van een donkere naar een lichtere kleur
 Nooit een roze gekleurde mondopening
 Relatief sterke spiraallijntjes op de ribben (Gittenberger, 1993; Adam, 1960)

***Candidula gigaxii* Fijngeribde grasslak**

Regelmatig gevormde vrij fijne ribben of groeilijnen
 Plat gewonden huisje
 Nooit een kiel
 Ovaal gevormde umbilicus
 Laatste winding loopt naar buiten van de umbilicus af
 Meestal met één of meerdere smalle donkerbruin gekleurde banden langs de periferie, meestal lichter gekleurd dan *C. intersecta*
 Regelmatig een roze gekleurde mondopening
 Zwakke spiraallijntjes op de ribben (Gittenberger, 1993; Adam, 1960)

*Candidula intersecta* (close/up ribben)*Candidula gigaxii* (close/up ribben)

Overeenkomstige kenmerken zijn de lijstvormige radiale verdikking net iets voorbij de mondopening en de crème tot wit gekleurde basiskleur van de huisjes. Onvolwassen dieren hebben nog geen lijstvormige verdikking gemaakt. Onvolwassen huisjes van *C. intersecta* zijn gekield. Alle *Candidula* soorten zijn in principe rechtsgewonden. Eén keer vond ik in 1993 een linksgewonden levend dier van *C. intersecta* in Amsterdam Gaasperdam. Beide soorten zijn binnen hun karakteristieke kenmerken variabel van vorm maar meestal goed op naam te brengen. Bij volwassen huisjes van *C. intersecta* is het eerste wat opvalt de bolronde verschijning en bij *C. gigaxii* de platte verschijning. Hierdoor lijkt *C. gigaxii* ook wat groter. Beide soorten kunnen reuzengroei vertonen, maar dan verliezen de huisjes niet hun kenmerkende eigenschappen. Waarschijnlijk heeft reuzengroei iets te maken met een virusinfectie waarbij de geslachtsorganen zijn aangedaan waardoor er langer groeihormoon wordt aangemaakt. Over de kleur en/of tekening van beide soorten kun je vrijwel geen onderscheid maken maar *C. intersecta* is wel vaak wat donkerder. Vaak is de bovenkant van beide soorten donkerder dan de onderkant. Mogelijk heeft dit te maken met camouflage. Het zijn immers slakken, die veel op spaarzaam begroeide zanderige plaatsen leven. Dan komt het goed uit als de kleur lijkt op die van de grond om aan visuele predators te ontsnappen. In de provincies Zeeland en Zuid Holland komt langs de kust *C. gigaxii* redelijk algemeen voor in de kalkrijke duinen. De daar door mij gevonden huisjes zijn over het algemeen kleiner dan de verzamelde huisjes uit de omgeving van Amsterdam. In mijn collectie uit deze provincies zijn de huisjes ook vaak niet zo plat gewonden. In de Noord Hollandse duinen is *C. intersecta* erg vormstabiel. In deze duinen heb ik zelden een afwijkend huisje gevonden. Alleen bij Wijk aan Zee heb ik enkele huisjes verzameld met een strakke kleurband rond de periferie waardoor de huisjes op

het oog op *Candidula unifasciata* (Poiret, 1801) lijken. Deze soort is daar vroeger levend aangetroffen maar na hardnekkig zoeken de afgelopen 30 jaar niet meer teruggevonden. Het determineren wordt lastiger als het huisje niet duidelijk grof of fijn geribd is of als de umbilicus niet duidelijk rond of ovaal is. Zo vond ik huisjes op een voormalig ruderaal terreintje tussen het A. van Leeuwenhoek ziekenhuis en het Slotervaart ziekenhuis te Amsterdam, die piramide en bolrond van vorm waren maar fijn geribd en een niet duidelijk ovale umbilicus hadden. Deze soort benoemde ik als *C. gigaxii*. Opvallend zijn de gekleurde banden rond de sutuur. Deze huisjes lijken op *C. gigaxii* uit Zeeland. In eerste instantie had ik deze huisjes als *C. intersecta* gedetermineerd. Ook een monster uit mijn collectie uit Duivendrecht heeft piramidevormige huisjes met fijne ribbenstructuur met een lichte ovale navel. Deze benoemde ik ook als *C. gigaxii* ondanks de piramidevormige en niet platgewonden huisjes. Als de schelp van *C. gigaxii* iets hoger gewonden is dan zijn de windingen meer trapsgewijs gevormd dan bij *C. intersecta* waarvan de windingen altijd bolrond gevormd zijn. Dat is een goed kenmerk om hoger gewonden huisjes van *C. gigaxii* te onderscheiden van *C. intersecta*. Het lijkt er op dat *C. gigaxii* variabelere in vorm is dan *C. intersecta*.

Anatomie

In dit artikel worden de verschillen tussen beide soorten uitgelegd aan de hand van kenmerken aan de huisjes. Daarnaast zijn er ook anatomische verschillen. Deze worden in dit artikel niet behandeld.

Beschrijving van de biotoop

In en om Amsterdam bestaat het biotoop van beide soorten uit ruderaal terreinen met kalkrijk zand of aarde met een schaarse

begroeiing van kruiden en/of verspreid staande struiken of bomen. Opgespoten gebieden, dijkhellingen van autosnelwegen of spoorrails zijn geschikte biotopen. Voor Grasslakken, voorheen Duinslakken genoemd, is het geen probleem om op een zuidelijke droge helling te leven. Soms komen beide soorten samen voor maar meestal zijn de populaties gescheiden. *C. intersecta* is algemener in Nederland dan *C. gigaxii*. *C. gigaxii* verdwijnt na een aantal jaren vaak van een plaats en heeft veel minder stabiele populaties in en rond Amsterdam. Mogelijk dat dit te maken heeft dat *C. gigaxii* nog meer een pioniersoort is dan *C. intersecta*. Beide soorten kruipen rond op de grond of op kruiden. *C. intersecta* kan ook hoog in bomen kruipen, dat heb ik niet waargenomen bij *C. gigaxii*. Ook op muurtjes komen beide soorten voor. Op een muur van een gymzaal bij een school in Amsterdam heb ik beide soorten recent aangetroffen waarbij de habitat bestaat uit een zeer smalle strook kalkrijk zand met een spaarzame begroeiing van kruiden tussen een betegeld voetpad en de bakstenen muren van de gymzaal (Neckheim, 2007). Beide soorten kunnen goed overleven op relatief droge plaatsen. *C. intersecta* heb ik in Nederland regelmatig in tuinen gevonden, *C. gigaxii* maar twee keer.

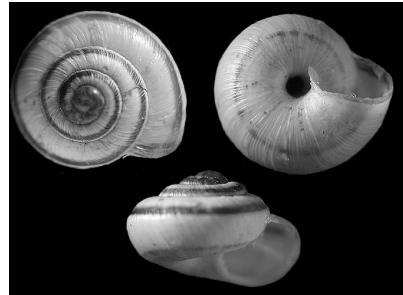
Het meest algemeen zijn beide soorten in de kustduinen waarbij *C. intersecta* vooral in de noordelijke duinen voorkomt en *C. gigaxii* meer in de zuidelijke duinen. Ook buiten Nederland bestaat de biotoop uit kalkrijke duinen of kalkrijke ruderaal plaatsen zoals spoorwegdijken en steengroeven.

Verspreidingsgebied

In evolutionair opzicht denk ik dat beide soorten *Candidula*'s oorspronkelijk in zuid Europa (noordwest mediterraan) ontstaan zijn en dat zij later via de Atlantische kust naar het noorden hun areaal in Europa hebben uitgebreid. Het lijkt er op dat *C. intersecta* na de laatste ijstijd sneller tot haar huidige noordelijke verspreiding is gekomen dan *C. gigaxii*. *C. intersecta* komt versnipperd voor in Nederland (Gittenberger, et. al., 1980). Langs de kust is de soort algemeen en ook in bermen of op dijken van autowegen en spoorlijnen als deze met kalkrijke grond zijn opgehoogd komt de soort vaak voor. Door grondverplaatsing wordt de soort verspreid en daardoor op veel plaatsen in Nederland aangetroffen maar vooral in Noord en Zuid Holland. Zo heb ik in mijn collectie twee verse huisjes uit Arnhem uit een tuin. Deze twee huisjes zijn overigens redelijk plat gewonden maar hebben onregelmatig gevormde vrij grove ribben en reken ik tot *C. intersecta*. *C. gigaxii* heeft een kleinere verspreiding in Nederland en is meer kustgebonden. *C. gigaxii* heeft langs de zuidwestkust van Nederland haar noordelijkste verspreiding van het vasteland van west Europa.. *C. intersecta* komt ook voor in Zuid Limburg op de St. Pietersberg en is daar waarschijnlijk ook ingevoerd of via België daar gekomen. *C. intersecta* heeft over het algemeen een meer westelijke verspreiding, maar in België is zijn areaal westelijk en oostelijk.

De verspreiding in België geeft een vrijwel zelfde patroon als in Nederland: langs de kust en in overige kalkrijke gebieden zoals in Limburg en de Ardennen. Maar opvallend is dat *C. gigaxii* in België in het verleden een meer oostelijke verspreiding heeft gehad dan *C. intersecta* (De Wilde et al., 1986). Ook uit België heb ik monsters, die lastig op naam te brengen zijn, maar in de Ardennen vond ik vaker *C. gigaxii* dan *C. intersecta*. In de kalkrijke delen van de Ardennen komen beide soorten plus *C. unifasciata* voor. Ik heb het idee dat *C. unifasciata* in België zoals ook in Nederland achteruit is

gegaan. *C. unifasciata* is veel minder succesvol in zijn uitbreiding naar het noorden in west Europa dan de andere twee *Candidula* soorten.



Candidula unifasciata
foto: Jiří Novák,
(Czech Republic,
Kamenárka)

De exacte verspreiding in Frankrijk is bij mij onvoldoende bekend. Zeker is dat *C. intersecta* algemeen voorkomt langs de Atlantische kust. In mijn collectie heb ik *C. intersecta* van diverse plaatsen langs de kust van Bretagne tot Ille d' Oleron. Ook heb ik een monster van *Candidula* uit Laxau bij Nancy (midden Frankrijk). Het betreft een ruderaal terrein bij een hotel op een industriegebied. Enkele huisjes (zeven) van dit monster zijn platgewonden en hebben een fijne ribbenstructuur en ovale navel. Andere huisjes (> 40) uit dit monster hebben een meer bolronde huisje en daarvan zijn twee huisjes duidelijk gekield maar hebben ook fijne ribben. Ik heb meerdere huisjes verzameld van *Candidula* op grasland bij parkeerplaatsen langs de Autoroute du Soleil. Vaak zijn deze huisjes niet met zekerheid op soort te determineren. Maar op dit soort antropogene plaatsen kun je van alles verwachten. Hier kunnen meerdere soorten samen plotseling in een geschikte biotoop komen en daardoor een voor de soort onkarakteristiek huisje bouwen. Hetzelfde geldt voor de populaties in en om Amsterdam. Door afwijkende omstandigheden (anders dan bijvoorbeeld de kalkrijke duinen) kunnen volgens mij andere vormen ontstaan. Ook heb ik vier redelijk verse huisjes uit Avignon, uit de tuin van het Paleis der Pauzen. Dit betreft *C. intersecta* met enigszins platte huisjes. Het is voor mij de enige bekende vindplaats van *C. intersecta* uit zuid Frankrijk aan de Middellandse Zee. Het betreft wel een antropogene plaats. *C. gigaxii* heb ik op meer plaatsen uit midden Frankrijk.



Candidula unifasciata (Frankrijk, Langres)

Uit Luxemburg is alleen *C. unifasciata* bekend. In Duitsland en Denemarken komen beide soorten niet algemeen voor. Langs de Oostzeekust leeft *C. intersecta* en *C. unifasciata* maar *C. gigaxii* zou alleen op een enkele plaats in Duitsland zijn waargenomen, zoals in Nordrhein-Westfalen (Falkner, 1981; Kerney et al., 1983; Kobialka, 1999). Ik verwacht dat

met name *C. intersecta* algemener voorkomt in Duitsland op ruderele plaatsen dan wordt aangegeven.

In Zweden komt alleen *C. intersecta* (en *C. unifasciata*) voor en breidt zich daar uit in de provincie Skåne en op het eiland Gotland. Ook *C. unifasciata* breidt zich uit in Zweden (von Proschwitz, 2003). Van Noorwegen, Finland en IJsland heb ik geen data kunnen vinden, volgens Kerney et al. (1983) en de Check List of European Continental Mollusca (CLECOM-project) komt *Candidula* er niet voor. In Groot Britannië leven beide soorten met name in het zuiden en komen naar het noorden toe zeldzamer voor. In Ierland zou maar één gebied zijn waar *C. gigaxii* voorkomt (Kerney et al., 1983).

In Spanje zou *C. gigaxii* zuidelijk tot in Andalucië voorkomen. In de veldgids voor landslakken van Andalucië (Ruiz Ruiz et al., 2007) staan meerdere foto's van huisjes afgebeeld en ook enkele levende dieren. Opvallend is dat *C. gigaxii* op deze foto's een wat steviger huisje heeft en de tekening heel anders is volgens afbeeldingen en foto's van levende dieren uit andere literatuur. Het stevige huisje komt wel overeen met twee exemplaren uit mijn collectie van *C. gigaxii* uit Spanje, die ook erg solide en redelijk groot zijn. Haas (1929) beschrijft uit Catalonië in Spanje drie (onder)soorten, namelijk *Helicella (Helicopsis) gigaxii barcinensis* (Bourguignat), *Helicella (Helicopsis) gigaxii pallaserica* (Fagot) en *Helicella (Helicopsis) gigaxii arturi* (Haas) en Bech plaatst deze in het genus *Xeroplexa* (Bech, 1990). Later wordt dit genus overigens in *Xerocrassa* geplaatst. De afbeeldingen in Haas en Bech zijn niet typisch voor *Candidula gigaxii* zoals ik de soort ken. *Candidula intersecta* wordt vermeld in een collectie op Internet (Picassaweb) van Ferrol (Noord-west Spanje) maar ik vind de afbeelding niet lijken op *C. intersecta* maar meer op *C. unifasciata*. In Gibraltar komt *C. intersecta* voor (Gibraltar Ornithological and Natural History Society). In Portugal komt *C. intersecta* wel voor maar hoogstwaarschijnlijk *C. gigaxii* niet meer (Albuquerque de Matos, 2004). Op de Azoren komt *C. intersecta* voor op twee eilanden, namelijk São Miguel en Santa Maria (Cunha, et. al. 2000).

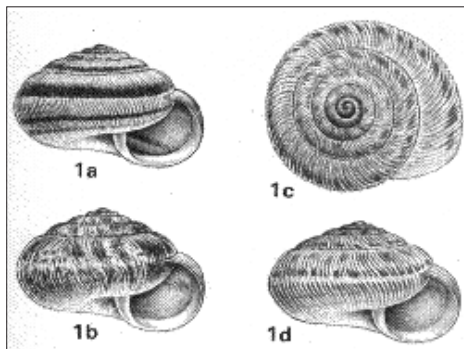
In Italië komt *C. gigaxii* voor in het noordwesten en heeft hier zijn oostelijke grens bereikt in Europa (Cossignani & Cossignani, 1995). In dit boek staan twee afbeeldingen (foto's), waarvan ik een foto a-typisch vind en ik vraag mij af of het niet een juveniel exemplaar betreft van een andere soort? In dit boek staat de soort als door Calcara in 1845 beschreven? Ook in oost Europa komt *C. intersecta* voor zoals in Hongarije (Sólymos, 2004). Volgens Clecom leeft *C. intersecta* en *C. gigaxii* niet in Oostenrijk en Zwitserland. Daar neemt *C. unifasciata* het over met twee ondersoorten, namelijk *C. u. unifasciata* (Poiret, 1801) en *C. u. soosiana* (H. Wagner, 1933).

C. intersecta leeft ingevoerd verspreid over de hele wereld. De soort leeft in zuidwest Australië (Smith, & Kershaw, 1978; Shea, 2007), Nieuw Zeeland en Tasmanie en verspreid in Noord Amerika. In Korea is *C. intersecta* aangetroffen en is waarschijnlijk vanuit Australië daar gekomen. Ook las ik op Internet dat vanuit Zuid Amerika (Colombia) *C. intersecta* verspreid wordt naar Noord Amerika via containers. *C. gigaxii* is niet bekend uit andere werelddelen buiten Europa.

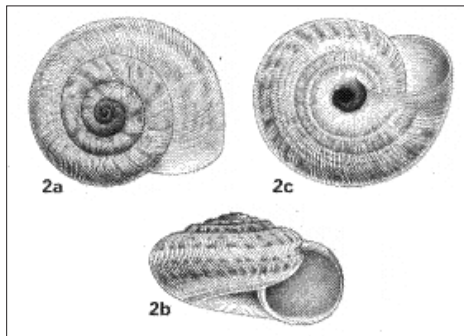
Afbeeldingen in de literatuur

Kerney en Cameron geven mooie gekleurde tekeningen over beide soorten waarbij de verschillen duidelijk overkomen (plaat 15), behalve dan dat de umbilicus van *C. gigaxii* wel iets ovaler had gemogen. In Adam (1960) pag. 289-290 staan volgens mij de mooiste afbeeldingen van *C. intersecta* en *C. gigaxii*. In deze uitgave is het verschil in umbilicus wel heel goed te zien. De afbeeldingen uit Gittenberger, et. al. (1984) zijn overgenomen uit Adam (1960) en betreffen goede tekeningen. In Falkner (1990) staan duidelijke foto's van *C. intersecta* en *C. gigaxii* op pag. 209.

Via Internet met "Google afbeeldingen" kun je tientallen foto's bekijken, maar de meeste zijn a-typisch.



Candidula intersecta
(uit Kerney & Cameron)



Candidula gigaxii
(uit Kerney & Cameron)

Literatuur

- ADAM, W. (1960): Faune de Belgique. Tome 1. Mollusques terrestres et dulcicoles. – Bruxelles (Institut Royal des Sciences Naturels de Belgique): 1-402, pl. A-D.
- ALBUQUERQUE DE MATOS, R.M. (2004): Non-marine testaceous gastropoda of continental Portugal and Berlengas islands 1. Catalogue and bibliography. – Arquivos do Museu Bocage. Nova Série, 4 (1): 1-158.
- BECH, M. (1990): Fauna malacologica de Catalunya. Molluscs terrestres i d'aigua dolça. – Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural, 12: 1-229.
- BERMÚDEZ, C.I.M. & D. ARIAS (2001): Caracoles de tierra del género *Plekocheilus* del santuario de flora y fauna de Iguaque Colombia. Facultad de Ciencias de la Universidad Militar Nueva Granada.
- BRUYNE, R.H. DE & C.M. NECKHEIM (red.) (2001): Van Nonnetje tot Tonnetje. De recente en fossiele weekdieren (slakken en schelpen) van Amsterdam. – Haarlem (Schuyt & Co): 1-207.
- COSSIGNANI, T & V. COSSIGNANI (1995): Atlante delle conchiglie terrestri e dulciacquicole Italiane. – Ancona (L'Informatore Piceno): 1-208.
- CUNHA, R., A. FRIAS MARTINS, P. LOURENÇO & A. RODRIGUES (2005): 4.3 Lista dos moluscos. – In: P.A.V. BORGES et al. (eds.), A list of terrestrial fauna (Mollusca and Anthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores. Angra do Heroísmo/Ponta Delgada: 157-161.

- DE WILDE, J.J., R. MARQUET & J.L. VAN GOETHEM (1986): Voorlopige atlas van de landslakken van België. – Brussel (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen): 1-285.
- FALKNER, G. (1981): Vier bemerkenswerte kulturfolgende Schneckenarten in Hildesheim-Ochtersum. - Mitt. zool. Ges. Braunau, 3 (13/15): 391-396.
- FECHTER, R. & G. FALKNER (1990): Steinbachs Naturführer. Weichtiere. Europäische Meeres- und Binnenmollusken. – München (Mosaik Verlag): 1-287.
- GITTENBERGER, E., W. BACKHUYS & T.H.E.J. RIPKEN (1984): De landslakken van Nederland. – Hoogwoud (Bibliotheek van de KNNV nr. 37): 1-184.
- GITTENBERGER, E. (1993): On *Trochoidea geyeri* (Soós, 1926) and some conchologically similar taxa (Mollusca: Gastropoda Pulmonata: Hygromiidae). – Zoologische Mededelingen, 67 (19): 304-320. Leiden.
- GITTENBERGER, E. (1993): Digging in the graveyard of synonymy, in search of Portuguese species of *Candidula* Kobelt, 1871 (Mollusca: Gastropoda Pulmonata: Hygromiidae). – Zoologische Mededelingen, 67 (17): 283-293. Leiden.
- HITCHCOX, M. (2007): Detection of populations of the exotic snail *Candidula intersepta* in Oregon. Pest Survey Specialist, USDA-APHIS-PPQ, Portland, Oregon.
- Internet. <http://www.gonhs.org/TerrestrialMolluscs.htm>. Gibraltar Ornithological and Natural History Society.
- Internet. http://www.gnm.se/gnm/clecom/eng_clecom.asp?res=1024. Check List of European Continental Mollusca CLECOM-project.
- KERNEY, M.P. & R.A.D. CAMERON (1981): Elseviers Slakkengids. – Brussel/Amsterdam (Elsevier): 1-310, pl. 1-24.
- KERNEY, M.P., R.A.D. CAMERON & J.H. JUNGBLUTH (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. – Hamburg/Berlin (Paul Parey): 1-384, pl. 1-24.
- KOBIALKA, H. (1999): Beiträge zur Molluskenfauna des Weserberglandes: 4. Die Molluskenfauna des Landkreises Holzminden und angrenzender Regionen – ein Fachbeitrag zur Landschaftsplanung - Karls - Universität Tübingen.
- NECKHEIM, C.M. (2007): Landslakken rond een basisschool in Amsterdam zuid. – De Kreukel, 43 (1): 3-4.
- PROSCHWITZ, T. VON (2003): Faunistiskt nytt 2002 - snäckor, sniglar och musslor. – Göteborgs Naturhistoriska Museum Årstryck, 2003: 25-42.
- RUIZ RUIZ, A., Á. CÁRCABA POZO, A.I. PORRAS CREVILLEN & J.R. ARRÉBOLA BURGOS (2007): Caracoles terrestres de Andalucía. Guía y manual de identificación. – Andalucía (Fundación Gypaetus): 303 pp.
- SHEA, M. (2007): Exotic snails and slugs found in Australia. Australian shell news. - Newsletter of the Malacological Society of Australasia, 131: 3-11.
- SMITH, B.J. & R.C. KERSHAW (1978): Field guide to the non-marine Molluscs of South Eastern Australia. – Canberra (Australian National University Press): x + 285 pp.
- SÓLYMOS, P. (2004): The assessment of the Hungarian land molluscs based on their rarity and its applications. Természettudományi Közlemények, 11: 349-358.

Adres van de auteur:
Poggenbeekstraat 21-II,
1073 JE Amsterdam,
telloneckheim@orange.nl

Zeemuseum Miramar

Janetta van Someren

A note is given on the 'Zeemuseum Miramar', a local natural history museum in the northern part of the Netherlands which houses the mollusc collection (primarily marine; world-wide) of Jeanne Warners.



Vledder aan zee

Miramar is een museum met een bijzondere geschiedenis. Het is het levenswerk van mej. Jeanne Adriana Wilhelmina Warners (3 augustus 1899 - 3 juni 1986). Zij vond in het voorjaar van 1955 een schelpje op het strand van Mallorca waardoor haar leven ingrijpend zou veranderen. Was zij tot die tijd nog psychologe met een eigen praktijk aan huis, vanaf dat moment besloot zij op grond van deze vondst een museum te beginnen

met de zee als onderwerp. Ze begon haar museum in Oosterbeek en noemde het Miramar, dat is Spaans voor "aanschouw de zee". Tien jaar later was de verzameling enorm gegroeid en een toevallige ontmoeting met de burgemeester van Vledder bracht Miramar op haar huidige plek in Vledder (Drenthe). Na de dood van Jeanne Warners in 1986 is de collectie in bezit gekomen van de Stichting Miramar en werden tal van uitbreidingen en modernisering uitgevoerd.