

De slakkenfauna van de Cannerberg

EN EEN VERGELIJKING MET DIE VAN DE SINT-PIETERSBERG

Gerard Majoor, Jekerschans 12, 6212 GJ Maastricht

Arjen de Groot, Europaplein 869, 3526 WS Utrecht

Jelle Lever, Lamstraat 55, 3523 RV Utrecht

Bert Lever, Prinsenlaan 2, 6721 EC Bennekom

De Cannerberg en de Sint-Pietersberg ten zuiden van Maastricht bestaan beide uit Maastrichts Krijt (kalksteen) met een bovenste deklaag van grind en löss. De oostelijke hellingen van deze heuvels zijn deels steil en bebost, er dagzoomt kalksteen en ze lopen af naar het Jekerdal of het Maasdal. De landslakkenfauna van de Sint-Pietersberg is uitgebreid beschreven (LEVER *et al.*, 2009; DE GROOT *et al.*, 2010), maar aan die van de Cannerberg is nooit een aparte publicatie gewijd. De landslakkenfauna van de Cannerberg is om deze reden in 2011 geïnventariseerd. Op grond van de overeenkomst tussen de hellingbossen op beide heuvels zijn er geen grote verschillen in de landslakkenfauna te verwachten. Tegen die gedachte in werden er echter opmerkelijke verschillen gevonden in soortenrijkdom en -samenstelling.

De huisjesslakkenfauna van de Cannerberg kwam terloops aan bod toen in 2001 op de Cannerberg en de Sint-Pietersberg werd gezocht naar de verloren gewaande Tandloze korfslak (*Columella edentula*). Bij dat onderzoek werden op de Cannerberg 23 soorten huisjesslakken aangetroffen. Dat aantal soorten is opvallend kleiner dan de 41 soorten die in hetzelfde onderzoek op de Sint-Pietersberg werden gevonden (MAJOOR & LEVER, 2003). De slakkenfauna van de Sint-Pietersberg in zijn totaliteit is nog rijker: er komen meer dan 50 soorten voor (LEVER *et al.*, 2009; DE GROOT *et al.*, 2010). Die uitkomst is waarschijnlijk deels te verklaren door het verschil in grootte van beide heuvels en door de aanwezigheid van kalkgrasland dat wel op de Sint-Pietersberg, maar niet op de Cannerberg voorkomt. Sommige slakken stellen hoge eisen aan hun habitat: er zijn bijvoorbeeld soorten die vrijwel uitsluitend in loofbossen op kalkrijke grond voorkomen terwijl andere in hoge mate aan kalk(rijke) graslanden gebonden zijn (DE GROOT *et al.*, 2010). De verwachting was dat de slakkenfauna van het Cannerbos identiek zou zijn aan die van het bos op de oosthelling van de Sint-Pietersberg, zoals het Nederlandse deel van het bos van Caestert. Het onderzoek waarover in 2003 gerapporteerd werd had slechts betrekking op drie locaties op de Cannerberg, te weinig om conclusies te verbinden aan de gehele slakkenfauna van die heuvel. Daarom is voor het hier gepresenteerde onderzoek een groter aantal locaties bemonsterd.

OUDE GEGEVENS

In oude gegevensbestanden kunnen soms vondsten van slakken of slakkenhuizen op bepaalde locaties worden teruggevonden. In die gegevensbestanden is gezocht naar vondsten van de Cannerberg en het Cannerbos.

De oudste, betrouwbare gegevens over vondsten van slakken in Nederland zijn vanaf 1915 in een kaartsysteem vastgelegd door het 'Molluskencomité' (DE BRUYNE *et al.*, 2003). Deze gegevens zijn door het Atlasproject Nederlandse Mollusken (ANM) en de Stichting ANEMOON geïntegreerd in het databestand van de European Invertebrate Survey (EIS). Zoeken in dat databestand op uurhokken met de Amersfoort coördinaten 174-314 en 174-315 en met de zoektermen *canne* en *kanne* leverde (na verwijdering van vondsten langs de Jeker en uit België) 45 records op uit 1915-1995 die betrekking hebben op 21 soorten.

In het kader van onderzoek naar de slakkenfauna van de Sint-Pietersberg in de vijftiger jaren van de vorige eeuw (VAN REGTEREN ALTENA, 1958) is ook op de Cannerberg verzameld; de gegevens daarvan zijn opgenomen in het EIS bestand. De toen gevonden exemplaren van de Tandloze korfslak zijn in de zestiger jaren nader onderzocht door Henric Waldén, de ontdekker van de Ruwe korfslak (*Columella aspera*). Enkele Tandloze korfslakken van de Cannerberg werden toen gedetermineerd als Ruwe korfslakken, wat in het boek 'De landslakken van Nederland' tot een expliciete vermelding van de Cannerberg als vindplaats van beide soorten korfslakken leidde (GITTENBERGER *et al.*, 1984). C.M. Neckheim en de Mollusken Studiegroep Limburg (MSL) hebben ons gegevens ter beschikking gesteld van hun inventarisaties van landslakken op de Cannerberg uit 1990 respectievelijk uit de periode 2000-2012. Het aantal waargenomen soorten landslakken bedroeg 15 en 34. Waar nodig is in dit artikel uit de hierboven vermelde bronnen geput.

METHODEN

Het materiaal werd verzameld op 8 oktober (locaties 1-6) en 9 oktober 2011 (locaties 7-10). De onderzochte plaatsen zijn beknopt getypeerd in tabel 1 en aangegeven in figuur 1.

In overeenstemming met eerder onderzoek op de Sint-Pietersberg werden op iedere locatie door de vier auteurs gedurende een kwartier op het oog slakkenhuisjes en naaktslakken verzameld [figuur 2]. Naaktslakken werden gefixeerd in 70% alcohol en (indien niet te jong) op grond van de anatomie van de geslachtsorganen gedetermineerd door W. Maassen. Op iedere locatie werden twee monsters van ongeveer een liter van het bodemoppervlak en strooisel genomen. In het kader van een hernieuwde poging de Tandloze korfslak terug te vinden op de Cannerberg werden door de eerste auteur tussen 2004

TABEL 1

Beschrijving van de onderzochte locaties

Loc. nr.	Amersfoort coördinaten	Omschrijving
1	174.585-314.985	Berm Vallenbergsweg ten noorden van het Cannerbos met braam (<i>Rubus spec.</i>), Grote brandnetel (<i>Urtica dioica</i>) en Klimop (<i>Hedera helix</i>) onder Es (<i>Fraxinus excelsior</i>), esdoorn (<i>Acer spec.</i>) en populier (<i>Populus spec.</i>)
2	174.584-315.146	Hoge, grazige berm van de Vallenbergsweg met witbol (<i>Holcus spec.</i>), braam en Duizendblad (<i>Achillea millefolium</i>) onder Es, Zomereik (<i>Quercus robur</i>) en populier
3	174.498-315.032	Kop van een grazig droogdal; witbol, braam en brandnetel onder populier
4	174.322-314.667	Pad langs de zuidrand van het Millenniumbos. Houtstapel, weegbree (<i>Plantago spec.</i>) en braam onder Es, Hazelaar (<i>Corylus avellana</i>) en Rode kornoelje (<i>Cornus sanguinea</i>)
5	174.569-314.885	Vochtige kom aan de noordkant van het Cannerbos; brandnetel en Boompjesmos (<i>Climacium dendroides</i>) onder Es, esdoorn en Gewone vlier (<i>Sambucus nigra</i>)
6	174.548-314.929	Tussen dagzomende kalksteenrotsen aan de noordkant van het Cannerbos. Klimop en Robertskruid (<i>Geranium robertianum</i>) onder Beuk (<i>Fagus sylvatica</i>) en esdoorn
7	174.560-314.685	Bij kale kalksteenwanden langs de Von Dopfflaan, de weg naar kasteel Neercanne. Zevenblad (<i>Aegopodium podagraria</i>) en Klimop onder Beuk, linde (<i>Tilia spec.</i>) en Hazelaar
8	174.669-314.516	Aan de voet van een opengekapte helling. Klimop, brandnetel en Look-zonderlook (<i>Alliaria petiolata</i>) onder Es, esdoorn, meidoorn (<i>Crataegus spec.</i>) en Hazelaar
9	174.654-314.210	Aan weerszijden van een holle weg door de kalksteen. Klimop en braam onder linde en Hazelaar
10	174.672-314.177	Deels open kalksteenhelling op de uiterste zuid-westpunt van het Cannerbos in België. Klimop onder Haagbeuk (<i>Carpinus betulus</i>) en meidoorn

en 2010 op zeven additionele plekken bodemonsters van ongeveer een liter verzameld (locaties A-G; figuur 1). Alle bodemonsters werden onder de lopende kraan uitgespoeld op zeven met maaswijdten van 2,0 en 0,3 mm. Uit de residuen werden alle slakkenhuisjes verzameld. Alle slakkenhuisjes werden op naam gebracht aan de hand van GITTENBERGER *et al.* (1984). Wetenschappelijke namen zijn geciteerd conform CLECOM (CLECOM PROJECT, 2008); de Nederlandse namen zijn overgenomen uit DE BRUYNE *et al.* (1994).

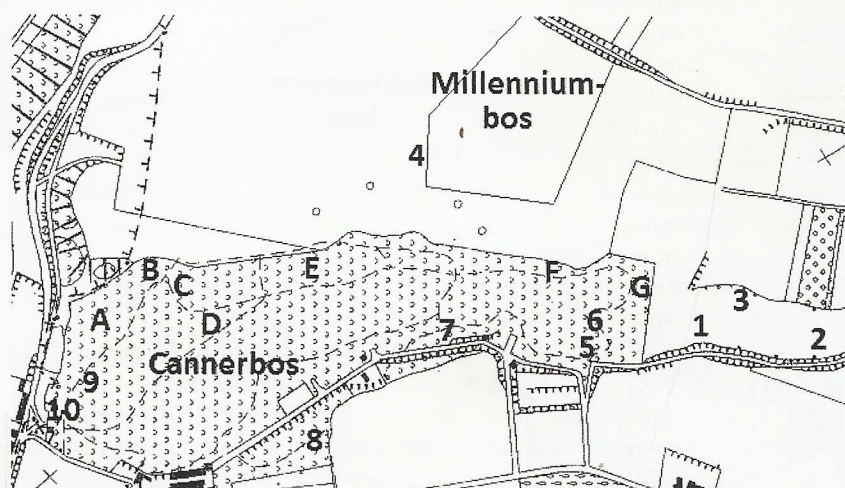
Temperatuur en absolute vochtigheid werden geregistreerd met een eenvoudig digitaal meetapparaatje (Huger). De metingen van deze parameters op de Sint-Pietersberg en de Cannerberg werden op vaste locaties verricht, met een tijdsverschil van ten hoogste een uur. Bij elke meting werd de meter op 3 cm boven de grond gehouden en na 15 minuten adaptatie afgelezen. Op de Sint-Pietersberg lag de meetlocatie in het Nederlandse deel van het bos van Caestert (tussen de ENCI en de grens met België) op circa 15 m boven de Lage Kanaaldijk, op de plek waar de kalksteen net aan de oppervlakte komt. In het Cannerbos was het meetpunt op locatie 6, op circa 15 m boven de Cannerweg waar in dat deel van de Cannerberg eveneens de dagzomende kalksteen begint.

DE SLAKKENFAUNA VAN DE CANNERBERG

Op de Cannerberg werden bij deze inventarisatie 39 soorten slakken aangetroffen, 33 soorten huisjesslakken en zes soorten naaktslakken [tabel 2]. Voor wat betreft de huisjesslakken moet daar mogelijk de Struikslak (*Fruticicola fruticum*) aan worden toegevoegd omdat die zowel in 2000 als in 2008 door Stef Keulen op de Cannerberg werd gevonden (gegevens MSL). Dat brengt het totaal aantal soorten slakken op 40. De in oktober 2011 verzamelde naaktslakken bleken te jong om anatomisch te kunnen determineren. Daarom zijn in september en oktober 2012 alsnog volwassen exemplaren verzameld. Drie soorten konden door middel van anatomisch onderzoek van de geslachtsorganen met zekerheid op naam worden gebracht. Door de MSL zijn in 2005 en 2012 totaal vijf soorten naaktslakken uit het Cannerbos gemeld die op het oog zijn gedetermineerd.

FIGUUR 1

Het onderzochte deel van de Cannerberg. 1-10: de in 2011 bemonsterde locaties; A-G: vóór 2011 bemonsterde locaties.



Op grond van die gegevens is de Gevlekte akkerslak (*Deroceras reticulatum*) in aanvulling op onze gegevens opgenomen in tabel 2. Van de 21 soorten van de Cannerberg die in het EIS bestand voorkomen zijn er bij deze inventarisatie 18 teruggevonden. Twee soorten huisjesslakken die bij deze inventarisatie niet zijn vastgesteld, zijn de Tandloze korfslak (die al eerder werd besproken) en de Kleine korfslak (*Vertigo pusilla*) die in 1949 en 1950 op de Cannerberg werd aangetroffen. Deze laatstgenoemde soort werd in 1950 ook van het Slavantebos op de Sint-Pietersberg gemeld, maar werd ook daar niet meer teruggevonden. In het EIS bestand wordt verder een vondst van de Bruine wegsak (*Arion subfuscus*) van de Cannerberg vermeld, maar bij herbestudering van het in Naturalis aanwezige alcoholpreparaat door Van Regteren Altena bleek deze determinatie onjuist.

VERSCHILLEN IN HET CANNERBOS

In het Cannerbos blijkt duidelijk de invloed van het bodemtype op de huisjesslakkenfauna. Op het zuidwestelijke plateau bestaat de



FIGUUR 2

Bemonstering van locatie 3, vindplaats van onder andere de Look-glanslak (*Oxychilus alliarius*) (foto: Jelle Lever).

bovenste laag uit löss en grind; tussen deze laag en de kalksteen bevindt zich nog een laag zand uit de Formatie van Tongeren. Op deze bodem werden per locatie (A-E) maar zes tot negen soorten huisjesslakken aangetroffen. Waar kalksteen dicht bij de oppervlakte komt, zoals langs de oostelijke helling en op de noordpunt van het bos, neemt het aantal soorten huisjesslakken duidelijk toe (16-27 soorten; figuur 3).

VERSCHILLEN MET DE SINT-PIETERSBERG

Op de Cannerberg werden vier soorten slakken (alle vier huisjesslakken) gevonden die niet van de Sint-Pietersberg bekend zijn. Anderzijds werden op de Sint-Pietersberg 19 soorten slakken (13 huisjesslakken en zes naaktslakken) gevonden die niet op de Cannerberg zijn aangetroffen [tabel 2].

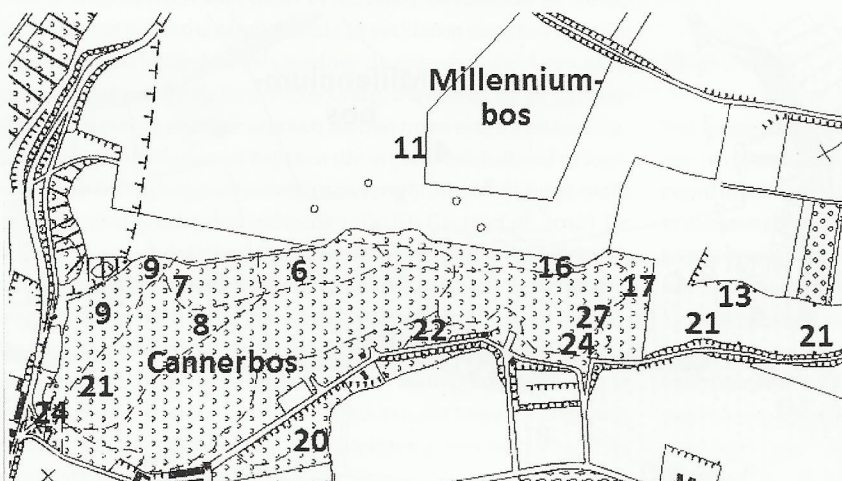
Als eerste soort die alleen op de Cannerberg is aangetroffen moet de Geribde clausilia (*Macrogaster attenuata lineolata*) worden genoemd. Op de Sint-Pietersberg hebben de auteurs in 2006 en 2007 uitsluitend de Gekielde clausilia (*Macrogaster rolphii*) aangetroffen (LEVER *et al.*, 2009). Over deze soorten is in het verleden opgemerkt: "Hoewel beide soorten in het Maas- en Geuldal gevonden zijn, is rol-

phii toch meer typisch voor het Maas-, *lineolata* voor het Geuldal" (VAN REGTEREN ALTENA & JANSEN, 1932). De recente vondsten van de Geribde clausilia op de Cannerberg en de vondst door de eerste auteur van één exemplaar in 2012 in het bos van Caestert op de Sint-Pietersberg zwakken die geografische scheiding verder af.

De tweede verrassing was de vondst van een aantal (zij het oude) huisjes van de (Gewone) Tuinslak (*Cepaea nemoralis*) op locatie 7, langs de Von Dopfflaan (de oprijlaan naar kasteel Neercanne) [figuren 4 en 5]. Van deze soort werd in de vijftiger jaren van de vorige eeuw voor het laatst een exemplaar op de Sint-Pietersberg gevonden (VAN REGTEREN ALTENA, 1958). Het is opmerkelijk dat de Tuinslak mogelijk nog wel op de Cannerberg voorkomt. In dat verband is het vermeldenswaard dat de Tuinslak op het Belgisch deel van de Sint-Pietersberg ten zuiden van het Albertkanaal leeft (WARMOES, 1987). Aan de oostkant van de Maas is de Tuinslak algemeen in de Eijsder Beemden (gegevens MSL).

De derde verrassing op de Cannerberg betrof de Look-glanslak (*Oxychilus alliarius*). Deze slak is in de vorige eeuw maar zeer incidenteel in Zuid-Limburg gevonden, maar sinds 2010 is ze er door de MSL in drie uurhokken aangetroffen. In het licht van de eerdere uitbreiding van deze soort in Noord- en Midden-Limburg is verondersteld dat de recente vondsten in Zuid-Limburg voorboden zijn van verdere gebiedsuitbreiding in het zuiden van de provincie (KEULEN & MAJOUR, 2012). De vierde surprise was het Duintolletje (*Paralaoma servilis*) [figuur 6]. De Nederlandse naam van deze soort verwijst naar de eerste vondst in Nederland in 2001 bij het Oostvoornse Meer (WALLBRINK *et al.*, 2001). Sindsdien lijkt de soort zich snel in Nederland uit te breiden; in Limburg is hij door de MSL inmiddels in zeven uurhokken verspreid door de provincie aangetroffen (NECKHEIM & MAJOUR, 2013). De vondst bij het in 2000 aangelegde Millenniumbos suggereert dat deze soort ter plaatse met de daar aangeplante bomen is ingevoerd.

Tegenover de vier soorten landslakken die wel op de Cannerberg, maar niet op de Sint-Pietersberg voorkomen staan 19 soorten die alleen op de Sint-Pietersberg zijn gevonden. Voor sommige van die soorten is het ontbreken op de Cannerberg nog niet met zekerheid vastgesteld. Er is op de Cannerberg onvoldoende systematisch naar naaktslakken gezocht om een betrouwbare uitspraak over



FIGUUR 3

Aantallen soorten huisjesslakken aangetroffen op alle bemonsterde locaties.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	St.-Pieters- berg	Canner- berg	Locaties Cannerberg										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Geruite rondmondhoren	<i>Pomatias elegans</i>	+	+					+					+	+
Slanke dwergslak	<i>Carychium tridentatum</i>	+	+	+	+			+	+	+	+			
(Gewone) Barnsteenslak	<i>Succinea putris</i>	+	+							+				
Langwerpige barnsteenslak	<i>Succinea oblonga</i>	+?												
Glanzende agaathoren	<i>Cochlicopa lubrica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Slanke agaathoren	<i>Cochlicopa lubricella</i>	+	+		+	+		+	+				+	+
Genaveld tonnetje	<i>Lauria cylindracea</i>	+												
(Gewone) Vaatjesslak	<i>Sphyradium doliolum</i>	+	+	+				+	+			+		
Geribde jachthorenslak	<i>Vallonia costata</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
Fraaie jachthorenslak	<i>Vallonia pulchella</i>	+												
Scheve jachthorenslak	<i>Vallonia excentrica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Stekelslak	<i>Acanthinula aculeata</i>	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
Mostonnetje	<i>Pupilla muscorum</i>	+	+	+	+			+	+	+		+	+	+
Tandloze korfslak	<i>Columella edentula</i>	+												
Cylindrische korfslak	<i>Truncatellina cylindrica</i>	+	+	+	+			+	+					+
Dwerg-korfslak	<i>Vertigo pygmaea</i>	+	+		+			+	+	+				+
Donkere torenslak	<i>Merdigera obscura</i>	+	+	+	+					+	+	+	+	+
(Gewone) Blindslak	<i>Ceciloides acicula</i>	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+
Gladde clausilia	<i>Cochlodina laminata</i>	+	+								+	+		
Gekielde clausilia	<i>Macrogastra rolphii</i>	+												
Geribde clausilia	<i>Macrogastra attenuata lineolata</i>		+									+	&	
Kleine clausilia	<i>Clausilia rugosa parvula</i>	+												
Vale clausilia	<i>Clausilia bidentata</i>	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+
Grote clausilia	<i>Alinda biplicata</i>	+												
(Gewoon) Dwergpuntje	<i>Punctum pygmaeum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+
Duintolletje	<i>Paralaoma servilis</i>		+					+						
(Gewoon) Aardschijfje	<i>Lucilla scintilla</i>	+												
Boerenknoopje	<i>Discus rotundatus</i>	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+
Kleine kristalslak	<i>Vitrea contracta</i>	+	+	+	+			+	+					+
Donkere gliemslak	<i>Zonitoides nitidus</i>	+	+					+						
Kelder-glansslak	<i>Oxychilus cellarius</i>	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+
Grote glansslak	<i>Oxychilus draparnaudi</i>	+	+					+	+	+	+	+	+	+
Look-glansslak	<i>Oxychilus alliarius</i>		+			+				+				
Kleine blinkslak	<i>Aegopinella pura</i>	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+
Bruine blinkslak	<i>Aegopinella nitidula</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
Ammonshorentje	<i>Nesovitrea hammonis</i>	+												
Slanke kielnaaktslak	<i>Tandonia budapestensis</i>	+												
Doorschijnende glasslak	<i>Vitrina pelucida</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Grote glasslak	<i>Phenacolimax major</i>	+												
(Gewone) Wormnaaktslak	<i>Boettgerilla pallens</i>	+												
Grote aardslak	<i>Limax maximus</i>	+	+					+						
Bos-aardslak	<i>Lehmannia marginata</i>	+												
Zuidelijke akkerslak	<i>Deroceras panormitanum</i>	+	+*										+	&
Gevlekte akkerslak	<i>Deroceras reticulatum</i>	+	+											+
(Gewone) Wegslak	<i>Arion rufus</i>	+#	+#											+
Grauwe wegslak	<i>Arion circumscriptus</i>	+												
Bos-wegslak	<i>Arion silvaticus</i>	+	+*											+
Zwarte wegslak	<i>Arion hortensis</i>	+												
Donkere wegslak	<i>Arion distinctus</i>	+	+*											+
Egel-wegslak	<i>Arion intermedius</i>	+												
(Gewone) Struikslak	<i>Fruticola fruticum</i>	+	(+)	(+)										
Opgerolde tandslak	<i>Helicodonta obvolvata</i>	+												
Haarslak	<i>Trochulus hispidus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Heideslak	<i>Helicella itala</i>	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+
Geribde grasslak	<i>Candidula intersecta</i>	+												
Bos-loofslak	<i>Monachoides incarnatus</i>	+												
(Gewone) Tuinslak	<i>Cepaea nemoralis</i>		+										+	
Witgerande tuinslak	<i>Cepaea hortensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Wijngaardslak	<i>Helix pomatia</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
Totaal		55	40	21	21	13	11	24	27	27	20	21	24	

TABEL 2

Slakken aangetroffen op de Cannerberg (2010/2011) en de Sint-Pietersberg (2005/2006, 2008)

?: Determinatie niet zeker; (+): Vondsten S. Keulen, niet herbevestigd; +&: Elders langs de Von Dopfflaan; *: Determinatie anatomisch bevestigd; # Verwisseling mogelijk met de Spaanse wegslak, *Arion lusitanicus* (SOES & DE WINTER, 2012).



FIGUUR 4

(Gewone) Tuinslak (*Cepaea nemoralis*). Breedte circa 2 cm (foto: Stef Keulen).

Noch bij deze inventarisatie, noch in de bemonsteringen op de locaties A-G werd de Tandloze of de Ruwe korfslak teruggevonden. De laatste ons bekende waarneming van de Cannerberg betreft een oud huisje van de Tandloze korfslak dat in 1975 werd gevonden door C.M. Neckheim. De Tandloze korfslak werd op de Sint-Pietersberg in 2008 teruggevonden door A. Boesveld; het biotoop aldaar is later uitgebreid geanalyseerd om de kans op terugvinden van deze soort op de Cannerberg te vergroten (MAJOUR, 2012).

de afwezigheid van de zes aldaar gemiste soorten naaktslakken te kunnen doen. Het voorkomen van de Slanke barnsteenslak (*Succinea oblonga*) op de Sint-Pietersberg berust op een onzekere determinatie van een juveniel exemplaar en deze soort moet daarom verder buiten beschouwing blijven. Van de resterende twaalf soorten huisjesslakken ligt het voor de hand te veronderstellen dat zij zeer specifieke eisen stellen aan hun habitat en dat kennelijk op bepaalde plaatsen op de Sint-Pietersberg wel, maar op de Cannerberg niet aan die eisen kan worden voldaan. Er is één huisjesslak waarvan het ontbreken op de Cannerberg wel zeer opmerkelijk is. Het betreft de Bos-loofslak (*Monachoides incarnatus*) die algemeen is op de Sint-Pietersberg en die in Zuid- en Midden-Limburg in het kader van het lopende atlasproject door de MSL in 34 uurhokken in biotopen met struiken of bos is aangetroffen [figuur 7]. Dat het hier geen recente verdwijning uit de slakkenfauna van de Cannerberg betreft blijkt uit de EIS gegevens die teruggaan tot 1915: ook daarin wordt geen enkele vondst van de Bos-loofslak van de Cannerberg gemeld.

VERKLARING VOOR DE VERSCHILLEN?

Zowel het kleinere aantal slakkensoorten dat in vergelijking met de Sint-Pietersberg op de Cannerberg is aangetroffen, als het aantal verrassende verschillen dat hierboven is beschreven, maken het interessant om na te gaan of er voor beide constateringenvormingen kunnen worden gevonden. Ten eerste is het op slakken onderzocht gebied op de Sint-Pietersberg veel groter dan dat op de Cannerberg. Bovendien liggen er op de Sint-Pietersberg kalkgraslanden, die op de Cannerberg ontbreken. De verschillen in de huisjesslakkenfauna blijven echter ook bestaan als de vergelijking beperkt wordt tot het Cannerbos en het bos van Caestert. Beide zijn op het oosten geëxponeerde loofbossen op kalkrijke hellingen langs rivierdalen. Alleen in het Cannerbos werden Geribde clausilia en (Gewone) Tuinslak gevonden; alleen in het bos van Caestert: Gekielde clausilia, Grote clausilia (*Alinda biplicata*), Ammonshorentje (*Nesovitrea hammonis*), Grote glasslak (*Phenacolimax major*), Opperolde tandslak (*Helicodonta obvolvata*) en Bos-loofslak.

De verschillen in de huisjesslakkenfauna tussen beide bossen zouden kunnen berusten op lokale verschillen die voor het biotoop van slakken van belang zijn. Factoren die daarin een rol spelen zijn vochtigheid, begroeiing, kalkgehalte, zuurgraad (pH) en structuur van de bodem (BOYCOTT, 1934).

Allereerst hebben we ons afgevraagd of de luchtvochtigheid in de genoemde bossen sterk verschilt. Tussen half mei en half augustus 2012 zijn 15 gepaarde metingen van temperatuur en vochtigheid in het Cannerbos en het bos van Caestert uitgevoerd. De gemiddelde temperatuur in het Canner-



FIGUUR 5

Locatie 7, langs de Von Dopfflaan, vindplaats van onder andere de (Gewone) Tuinslak (*Cepaea nemoralis*) (foto: Arjen de Groot).

FIGUUR 6

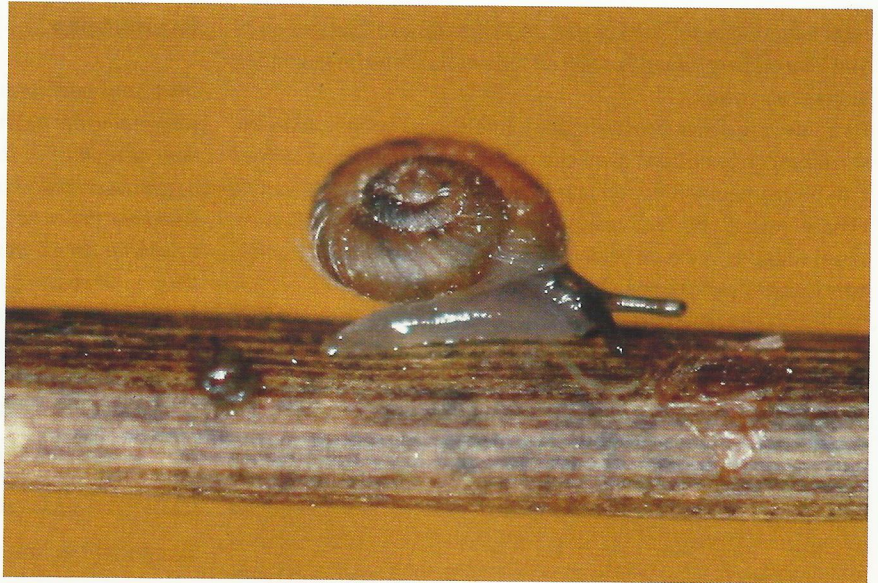
Duintolletje (Paralaoma servilis). Breedte circa 2 mm (foto: Stef Keulen).

bos was $19,3 \pm 2,6$ °C, in het bos van Caestert $20,0 \pm 3,0$ °C. De gemiddelde vochtigheid in het Cannerbos bedroeg $53,7 \pm 12,2$ %, in het bos van Caestert $55,0 \pm 10,8$ %. Op de bemeenten locaties zijn dus geen significante verschillen in vochtigheid en temperatuur tussen beide hellingen aangetoond.

Al eerder hadden wij ons verdiept in de mogelijke effecten van verdroging van zowel de Sint-Pietersberg als de Cannerberg op de landslakkenfauna (LEVER & MAJOOR 1987; MAJOOR & LEVER 2003, 2004). De vochtigheid op de Sint-Pietersberg is vrijwel zeker afgenomen ten gevolge van de uitholling voor de kalksteenwinning; het Jekerdal is droger geworden na het wegvallen van stuwving van de Jeker door watermolens. Beide heuvels hebben bovendien te lijden van de doorsnijding door het Albertkanaal en het wegpompen van water uit de ENCI-groeve (DE MARS & VERMULST, 2003; MAJOOR & LEVER, 2004). Er zou een relatie kunnen zijn tussen 'verdroging' van de Cannerberg en de verdwijning van Kleine korfslak, Tandloze korfslak en Ruwe korfslak van die heuvel.

Verschillen in de samenstelling van de bossen zouden een verklaring kunnen leveren voor de verschillen tussen de slakkenfauna's. In naald- en eikenbossen is er vaak een zure ondergrond die door huisjesslakken slecht wordt verdragen. Hoewel er in het Cannerbos nog imposante eiken resteren uit het 'sterrenbos' dat bij kasteel Neercanne hoorde is die boomsoort niet dusdanig dominant dat zij overal in het bos een doorslaggevend effect op de zuurgraad van de bodem kan hebben, temeer daar de kalkrijke bodem zuur efficiënt zal neutraliseren.

Een andere verklaring zou gezocht kunnen worden in verschillen tussen de dagzomende kalksteen in het Cannerbos en het bos van Caestert. In het Cannerbos zijn het vooral de Kalksteen van Nekum en die van Meerssen die zijn blootgelegd of dagzomen, aan de voet van het bos van Caestert is de Kalksteen van Lanaye ontsloten. Deze typen kalksteen onderscheiden zich vooral op grond van hun ligging en structuur, niet op grond van hun chemische samenstelling (FELDER & BOSCH, 2000). Het is daarom niet aannemelijk dat slakken minder goed zouden gedijen op een bepaald type kalksteen. Slakken leven immers zelden rechtstreeks op dit substraat, maar profiteren (bijvoorbeeld voor



de bouw van hun huisjes) van het hoge kalkgehalte van de bodem. Door dit hoge kalkgehalte mag worden aangenomen dat de pH van de bodem ter plekke neutraal of hoger is.

De verklaring kan ook gezocht worden in de samenstelling en structuur van de bodem. Behalve het kalkgehalte is de structuur van de ondergrond voor sommige soorten van belang omdat zij zich bij droogte of kou in de bodem ingraven. Bovendien leggen sommige soorten hun eieren in de grond die daarvoor 'doordringbaar' moet zijn. Op de Cannerberg is de invloed van de samenstelling van de ondergrond op de huisjesslakkenfauna goed te zien. In het zuidwestelijke kwadrant op de top van de heuvel bestaat de deklaag uit leem of löss met grind; op die bodem worden per locatie maar zes tot negen soorten huisjesslakken aangetroffen [figuur 3]. Op de oostelijke helft en onderaan de Cannerberg komt kalksteen aan de oppervlakte. Daar neemt het aantal soorten huisjesslakken per locatie toe tot 15-27. Aan de voet van de Sint-Pietersberg bij Caestert is de ondergrond een rul mengsel van leem of löss, kalksteendeeltjes en humus. Mogelijk is zelfs op de plaatsen waar op de Cannerberg de meeste soorten huisjesslakken worden aangetroffen de samenstelling en/of structuur van de bodem



FIGUUR 7

Bos-loofslak (Monachoides incarnatus). Breedte circa 13 mm. Een soort die niet op de Cannerberg, maar wel op de Sint-Pietersberg voorkomt (foto: Stef Keulen).

minder gunstig voor slakken dan die in het bos van Caestert op de Sint-Pietersberg, waar 32 soorten huisjesslakken zijn gevonden (LEVER *et al.*, 2009).

De beide vergeleken bossen liggen hemelsbreed hooguit twee km van elkaar en ze bestaan al meer dan 50 jaar. De snelheid waarmee zich bijvoorbeeld in twaalf jaar in het heringerichte deel van de ENCI-groeve 18 soorten huisjesslakken vestigden (MAJOOR & LEVER, 1999) suggereert dat de beide bossen in deze tijdspanne vergelijkbare huisjesslakkenfauna's hadden kunnen ontwikkelen.

Uit het voorgaande zal duidelijk zijn geworden dat de verschillen tussen de samenstelling van de slakkenfauna in de bossen op de Cannerberg en de St. Pietersberg toegeschreven moeten worden aan een aantal nog onvoldoende bekende factoren. Daarnaast zal toeval, bijvoorbeeld met betrekking tot de introductie van soorten, ongetwijfeld ook een rol gespeeld hebben.

DANKWOORD

Onze dank gaat uit naar Stichting het Limburgs Landschap voor de vergunning om het hier beschreven onderzoek te mogen uitvoeren; naar de Mollusken Studiegroep Limburg en Tello Neckheim voor het beschikbaar stellen van hun gegevens; naar Stef Keulen voor het beschikbaar stellen van foto's; naar Vincent Kalkman voor relevante gegevens uit het EIS-bestand; naar Wim Maassen voor het anatomisch determineren van naaktslakken; naar John Jagt en Paul Kisters (Natuurhistorisch Museum Maastricht) voor voorlichting over grond- en kalksteensoorten op Canner- en Sint-Pietersberg, naar Paul Beuk (Natuurhistorisch Museum Maastricht) voor bruikleen van een temperatuur- en vochtigheidsmeter en naar de afdeling Immunologie van de vakgroep Interne Geneeskunde van het Maastrichts Universitair Medische Centrum voor bruikleen van een stereomicroscop.

Summary

THE MALACOFAUNA OF THE CANNERBERG HILL

And a comparison to that of the Sint-Pietersberg hill

Cannerberg and Sint-Pietersberg are two calcareous hills just south of the city of Maastricht. The hills are situated about two km apart, only separated by the valley of the small river Jeker. Whereas the malacofauna of Sint-Pietersberg hill is well-documented, that of the Cannerberg has never been described. Although the similarity of the deciduous woods on the eastern slopes of both hills would suggest similar malacofaunas, some striking differences were found. The Cannerberg survey yielded 34 species of snails and 6 species of slugs, less than the over 50 mollusc species known from Sint-Pietersberg. Four of the snail species recorded on Cannerberg do not occur on Sint-Pietersberg; conversely, Sint-Pietersberg hosts 19 mollusc species that were not encountered on Cannerberg. Several biotope parameters, particularly in the woods on both hills, were reviewed to find an explanation for the differences in the malacofaunas. Temperature and humidity measurements in the two woods yielded no significant differences. Degree of desiccation, species composition of the woods, acidity, types of chalkstone and structure of the soil were also considered. However, we can only conclude that the differences in the malacofaunas must be ascribed to multiple factors, the importance of some of which is unknown. In addition, chance, for example with respect to the introduction of new species, has certainly also been involved.

Literatuur

- BOYCOTT, A.E., 1934. The habitats of land mollusca in Britain. *Journal of Ecology* 22(1):1-38.
- BRUYNE, R.H. DE, R.A. BANK, J.P.H.M. ADEMA & F.A. PERK, 1994. Nederlandse naamlijst van de weekdieren (Mollusca) van Nederland en België. Backhuys, Oegstgeest.
- BRUYNE, R.H. DE, H. WALLBRINK & A. GMELIG MEYLING, 2003. Bedreigde en verdwenen land- en zoetwaterslakken in Nederland (Mollusca). European Invertebrate Survey - Nederland, Heemstede & Stichting ANEMOON, Leiden.
- CLECOM Project, 2008. Checklist of species group taxa of continental Mollusca living in the Netherlands (CLECOM section I) updated 17-08-2008, 06-02-2013. www.spirula.nl/malacologie/clecomnl.pdf.
- FELDER, W.M. & P.W. BOSCH, 2000. Krijt van Zuid-Limburg. *Geologie van Nederland, deel 5*. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Delft/Utrecht.
- GITTENBERGER, E., W. BACKHUYS & TH.E. RIPKEN, 1984. De landslakken van Nederland. Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (KNNV), Utrecht.
- GROOT, A. DE, J. LEVER, B. LEVER & G. MAJOOR, 2010. De slakkenfauna van de Sint-Pietersberg. Deel 2. Gunstige ontwikkeling in een roerig milieu. *Natuurhistorisch Maandblad* 99(4):67-75.
- KEULEN, S. & G. MAJOOR, 2012. De Look-glansslak, *Oxychilus alliarius* (J.S. Miller, 1822) veroverd Zuid-Limburg. *Spirula* 386:76-78.
- LEVER, A.J. & G.D. MAJOOR, 1987. De huisjesslakken-fauna van de Sint Pietersberg bij Maastricht. *Natuurhistorisch Maandblad* 76(10):190-200.
- LEVER, J., A. DE GROOT, B. LEVER & G. MAJOOR, 2009. De slakkenfauna van de Sint-Pietersberg. Deel 1. Een herinventarisatie. *Natuurhistorisch Maandblad* 98(11):215-221.
- MAJOOR, G.D. & A.J. LEVER, 1999. Succession in the snail fauna of a rehabilitated limestone quarry near Maastricht, The Netherlands. *Basteria* 63(1-3):83-88.
- MAJOOR, G.D. & A.J. LEVER, 2003. De Tandloze korfslak op de Sint-Pietersberg en Cannerberg bij Maastricht. *Natuurhistorisch Maandblad* 92(4):71-75.
- MAJOOR, G.D. & A.J. LEVER, 2004. Afname van de Tandloze korfslak (*Columella edentula*) op de Sint-Pietersberg en Cannerberg bij Maastricht: het gevolg van de aanleg van het Albertkanaal? *Spirula* 336:9-11.
- MAJOOR, G.D., 2012. Twee habitats van de Tandloze korfslak *Columella edentula* (Draparnaud, 1805) in Limburg. *Spirula* 384:13-17.
- MARS, H. DE & H. VERMULST, 2005. Een eeuw verdroging in het Jekerdal. De betekenis van watermolens voor een nat beekdallandschap. *Natuurhistorisch Maandblad* 91(11):227-231.
- NECKHEIM, T. & G. MAJOOR, 2013. De verspreiding van het Duintolletje *Paraolaoma servilis* (Shuttleworth, 1852) in Nederland. *Spirula* 390:11-12.
- REGTEREN ALTENA, C.O. VAN & A.J. JANSEN, 1932. De landslakken van de provincie Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 21(8):107-108.
- REGTEREN ALTENA, C.O. VAN, 1958. De landslakken van de Sint-Pietersberg. *Natuurhistorisch Maandblad* 47(7-8):86-98.
- SOES, D.M. & A.J. DE WINTER, 2012. Risicoanalyse van de Spaanse wegslak *Arion lusitanicus* in Nederland. Bureau Waardenburg bv., Culemborg.
- WALLBRINK, H., R.H. DE BRUYNE & J.C.A. EIKENBOOM, 2001. Een nieuwe landslak voor Nederland: *Paraolaoma servilis* (Shuttleworth, 1852) (Gastropoda, Pulmonata, Endodontidae). *Basteria* 65(1-3):89-92.
- WARMOES, T., 1987. De landslakken van het Belgische deel van de Sint-Pietersberg. *Euglena* 6(2):36-40.