

Eerste vondst van de blinde loopkever *Anillus caecus* in Nederland (Coleoptera: Carabidae)

Remco Versluijs
Marten Geertsma
Ron Felix
Hans Turin
Toos van Noordwijk

TREFWOORDEN

Bodemfauna, hellingschraalland, herstelbeheer, Limburg, potvallen

Entomologische Berichten 73 (5): 185-190

In het voorjaar van 2012 zijn tijdens faunistisch onderzoek in het kader van herstelbeheer op de Verlengde Winkelberg bij Bemelen (Zuid-Limburg) drie exemplaren van *Anillus caecus* gevonden. Het gaat hier om een nieuwe loopkeversoort voor Nederland uit tevens een nieuw genus voor ons land. *Anillus caecus* is een bijzondere soort: de kever is amper 2 mm groot, ogen en vleugels ontbreken en het beestje kent een ondergrondse levenswijze. Bovendien is het bekende areaal van deze loopkever voornamelijk gelegen in Zuidwest-Frankrijk. Een natuurlijke herkomst lijkt onwaarschijnlijk, maar valt niet geheel uit te sluiten. In dit artikel wordt melding gedaan van deze vondst en wordt aan de hand van de beschikbare literatuur de verspreiding, levenswijze en mogelijke herkomst besproken.

Inleiding

De Verlengde Winkelberg is een voormalig agrarisch grasland van 6,3 hectare, dat grenst aan de kalkgraslanden van het Bemelerbergcomplex (gemeente Eijsden-Margraten, Limburg). De eigenaar van dit terrein, Stichting het Limburgs Landschap, probeert hier opnieuw hellingschraalland te realiseren. Hiertoe is eind 2007 een deel van de nutriëntenrijke bovengrond afgegraven (10-40 cm), op drie proefvlakken van elk 0,75 hectare. In 2008 is op twee van deze proefvlakken maaisel van een goed ontwikkeld kalkgrasland (Berghofweide) opgebracht. De afgelopen vier jaar is in deze proefvlakken onderzoek uitgevoerd door Stichting Bargerveen in het kader van het onderzoeksprogramma Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit (O+BN) van het Ministerie van Economische Zaken. Doel van dit onderzoek was te meten hoe effectief de uitgevoerde maatregelen zijn in het herstellen van hellingschraalland en vast te leggen hoe de kolonisatie in deze terreinen door planten en insecten verloopt. In 2009 en 2012 zijn in dit gebied potvallen geplaatst om de bodembewonende fauna te bemonsteren. In de drie proefvlakken en een controlevlak stonden van begin april tot begin oktober in totaal twaalf series van elk vijf vangpotten. Per vlak bevonden zich drie series op verschillende hoogtes op de helling, op ongeveer 50 meter afstand van elkaar (figuur 1). Voor de exacte methode zie Van Noordwijk et al. (2011).

Tijdens het sorteren van de vangsten uit 2012 vonden we een zeer kleine (ca. 2 mm), geelbruine, oogloze en vleugelloze loopkever. Controle door de derde auteur leidde naar een manetje van *Anillus caecus* Jacquelin du Val, een soort die nooit eerder in Nederland was gevonden. Aangezien het geslacht *Anillus* een aantal zeer sterk op elkaar gelijkende soorten bevat,

is het exemplaar opgestuurd naar de Italiaanse grottenkever-expert Pier Mauro Giachino, die de determinatie tot *A. caecus* kon bevestigen. Vervolgens werden in het overige vangpottenmateriaal uit 2012 nog twee exemplaren gevonden, beide vrouwtjes. De exemplaren zijn gevangen in de perioden 14 mei tot 6 juni, 6 juni tot 26 juni en 19 juli tot 9 augustus en zijn afkomstig uit twee verschillende potvalseries in hetzelfde proefvlak, één in het midden, de andere onderaan de helling. Dit betreft het meest oostelijke proefvlak, gelegen op een zuidoost-helling, waar na het ontgronden maaisel van de Berghofweide is opgebracht (figuur 1).

Na de vondst van *A. caecus* is op 16 november 2012 aanvullend gezocht naar deze soort. Er is grond verzameld, stenen zijn omgedraaid en er zijn twee vallen uitgezet die ondergronds levende fauna bemonstert (methode volgens Oromi & Lopez 2010 en zie verderop in het artikel). Zowel het veldbezoek als de vallen leverden geen extra vangsten op. In april 2013 zijn 14 nieuwe vallen geplaatst.

Uiterlijk en taxonomie

Het genus *Anillus* behoort binnen de Carabidae tot de subfamilie Trechinae, het tribus Bembidiini en het subtribus Anillina (Müller-Motzfeld 2006). Volgens het project 'Carabidae of the World' (www.carabidae.org) omvat het subtribus Anillina wereldwijd bijna 400 soorten verdeeld over 57 genera. Anillina worden evenals Trechini gekenmerkt door lange tastharen op vaste posities in de rij haarstippen langs de dekschildrand. Anillina zijn volledig aangepast aan een leven in ondergrondse milieus (endogene soorten). Het zijn zeer kleine kevers (<3,0 mm), met meestal geen of sterk gereduceerde ogen en vleugels en goed



1. De Verlengde Winkelberg met zicht op noord-noord-oostelijke richting; de rode lijnen zijn de locaties van de drie potvalseries in het proefvlak met de vangsten van *Anillus caecus*. Foto: R. Versluijs

1. The Verlengde Winkelberg, with a view on a north-north-east direction; red lines are locations of the three pitfall series in the plot with the *Anillus caecus* catches.

ontwikkelde tastharen; bovendien hebben ze vaak verkorte of afgeknotte dekschilden (Jeannel 1941). Het verspreidingsvermogen is slecht vanwege het ontbreken of niet functioneren van vleugels.

Anillus caecus is een geelbruine loopkever van 2,0-2,5 mm. Ogen ontbreken (figuur 2) en ook is de soort ongevleugeld. De kever is één van de grootste van dit geslacht, de zijden van het halsschild zijn vooraan sterk gebogen, de basis is duidelijk smaller dan de voorrand, de kielen op de kaken convergeren naar voren, en in de derde tussenrij van de dekschilden staan drie haarstippen (Jeannel 1941, Coulon *et al.* 2011). Na het beschrijven van de soort door Jacquelin du Val in 1851, is de ondersoort *A. c. mayeti* (Brisout de Berneville) beschreven in 1878. De laatste onderscheidt zich van de nominaatondersoort door de meer glanzende dekschilden en de vorm van de penis (Jeannel 1941, Coulon *et al.* 2011). Op grond van de genoemde kenmerken behoren de exemplaren van de Verlengde Winkelberg tot de nominaatvorm *A. c. caecus*. Overigens verdient het aanbeveling een vondst van een *Anillus*-soort altijd te laten controleren door een specialist, aangezien het lastig te determineren soorten zijn.

Aangezien alle uit Nederland en België bekende loopkevers recentelijk een Nederlandse naam hebben gekregen (Felix *et al.* 2010), willen we voorstellen om *A. caecus* analoog aan de naamgeving van verwante soorten 'blind priempje' te noemen.

Verspreiding

Soorten van het subtribus Anillina worden in grote delen van de wereld aangetroffen, waaronder Noord- en Zuid-Amerika, Afrika (voornamelijk Madagaskar), Klein-Azië en Nieuw-Zeeland. Mediterraan Europa vormt een belangrijk leefgebied voor

deze groep loopkevers (Sokolov *et al.* 2004). Er komen zo'n 20 genera van Anillina voor in het mediterrane deel van het Palaearctische gebied, met 17 beschreven soorten binnen het genus *Anillus* (Zaballos 2003). Al deze soorten zijn alleen bekend uit Europa, met populaties in Spanje, Frankrijk (inclusief Corsica), Italië (inclusief Sardinië), Slovenië en Kroatië (Zaballos 2003).

Het verspreidingsgebied van Anillina lijkt op het vaste land van Europa beperkt tot een nauwe geografische band tussen 42° en 46° noorderbreedte, de zogenaamde Holdhauszone (Holdhaus 1954). De noordgrens hiervan loopt van Bordeaux, via Lyon, de zuidelijke Alpen en de Karpaten naar de Zwarte Zee en valt samen met de zuidgrens van de permafrost gedurende de laatste IJstijd (Lang 1994, Von Koenigswald 2002). Volgens de theorie van Holdhaus heeft geen van de ondergronds levende keversoorten ten noorden van deze lijn de laatste IJstijd overleefd. In de berggebieden binnen deze zone hebben deze soorten een refugium gevonden. Vanwege hun slechte verspreidingsvermogen zouden ze niet in staat zijn zich uit te breiden ten noorden en ten zuiden van deze zone (o.a. Drees *et al.* 2010, Schuldt & Assmann 2011).

Anillus caecus komt met name in het zuidwesten van Frankrijk voor; waarnemingen komen van de noordelijke hellingen van de Pyreneeën via het gehele stroomgebied van de rivier de Garonne tot in Midden-Frankrijk ter hoogte van Touraine en Anjou (Jeannel 1941) (figuur 3). De ondersoort *A. c. mayeti* (rood gearceerd gebied in figuur 3) is alleen bekend uit een klein gebied in het departement Hérault. Buiten Frankrijk zijn vondsten van *A. caecus* bekend uit België en Duitsland. De vondsten in België betreffen twee exemplaren uit 1945 die op enkele kilometers van elkaar zijn gevonden nabij Brussel (Catelin 1945, Fagel 1945). Tegenwoordig wordt de soort daar echter weer als



2. *Anillus caecus*; vrouwtje van de Verlengde Winkelberg. Foto: Th. Heijerman

2. *Anillus caecus*; female collected at the Verlengde Winkelberg.

uitgestorven beschouwd, omdat recente waarnemingen ontbreken (Desender *et al.* 2008). In Duitsland is *A. caecus* rond de eeuwwisseling op meerdere locaties in Ludwigsburg (deelstaat Baden-Württemberg) gevonden; er wordt hier gesproken van een grote stabiele populatie. Verondersteld wordt dat deze populatie het gevolg is van transport van bodem- of plantenmateriaal uit Zuid-Europa (Malzacher 2000, Malzacher & Konzelmann 2001). De nieuwe Nederlandse vondst van drie exemplaren op één locatie wijst eveneens op de aanwezigheid van een populatie. De vondsten van *A. caecus* in België (Desender 1986), Duitsland (Malzacher 2000) en nu ook in Nederland geven aan dat ook Noordwest-Europa geschikte biotopen heeft waar dit soort endogene keversoorten zich buiten de Holdhauszone kunnen handhaven.

Leefgebieden

Anillina zijn in sterke mate gebonden aan endogene milieus. Dit is de aardlaag direct onder de humuslaag waar weersinvloeden nog merkbaar aanwezig zijn (geringe temperatuurschommelingen en effecten van neerslag). Volgens Jeannel (1941) wordt *A. caecus* in Zuidwest-Frankrijk het meest aangetroffen onder grote stenen ingebed in klei, evenals in gebarsten grond, leisteen of kalksteen. Over de precieze levenswijze van deze soort is echter weinig bekend.

De Zuid-Duitse populatie bevindt zich in een stadspark. Bij grootschalige saneringswerkzaamheden zijn hier lanen met oude kastanjes (*Castanea*) en lindes (*Tilia*) geveld. Onderzoekers wilden aantonen dat dit soort oude bomen wel eens belangrijke refugia zouden kunnen zijn voor bedreigde keversoorten. Hiertoe is substraat verzameld, voornamelijk afkomstig van het wortelstelsel van de bomen. Op vier locaties in het park werden in de periode november 1999 tot maart 2001 enkele tientallen exemplaren van *A. caecus* verzameld. Alle gevonden kevers bevonden zich op een diepte van 40 tot 80 cm in de bodem tussen boomwortels (Malzacher 2000, Malzacher & Konzelmann 2001).

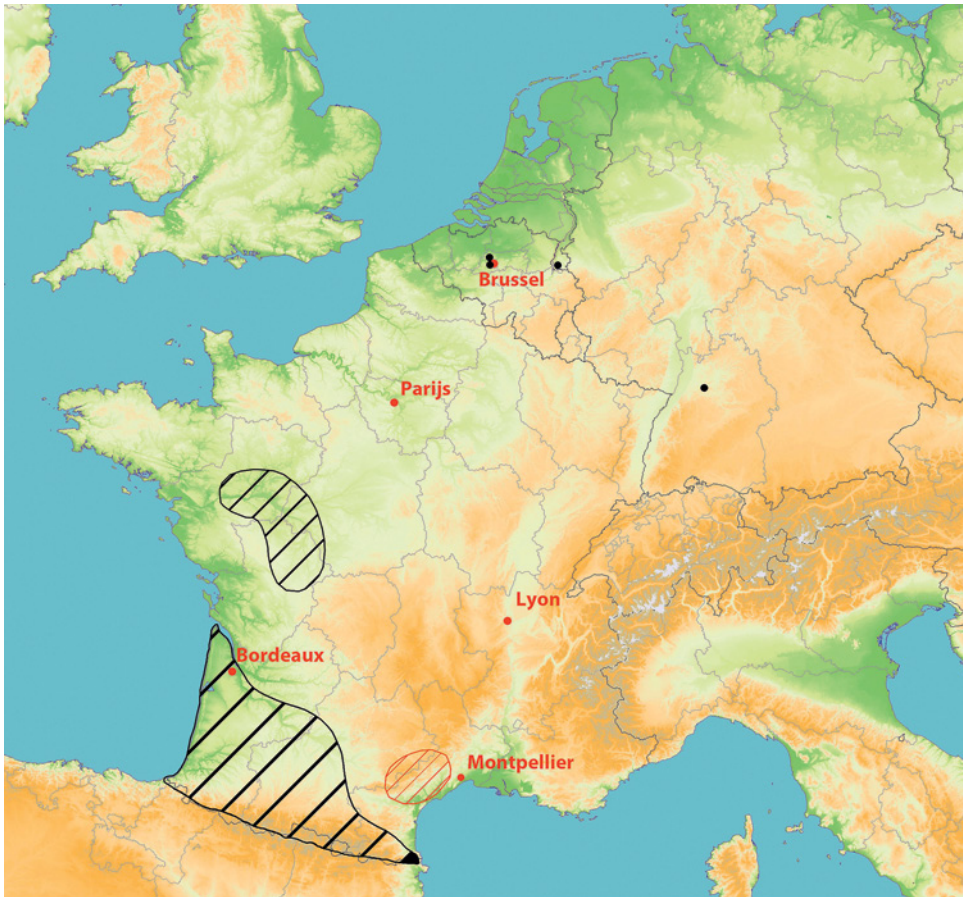
Van de eerste Belgische vondst is niets meer bekend dan dat dit een vrouwtje betreft dat op 12 april 1945 bij Neerpede (gemeente Anderlecht) door M. Catelin onder detritus is ver-

zameld. De tweede vondst, op 19 april 1945 te Wemmel, is uitgebreid beschreven door de vinder (Fagel 1945). Dit mannelijke exemplaar werd gezeefd uit dorsafval van een tarweoogst, samen met 15-20 cm onderliggende bodem. Het tarweafval was afkomstig van omliggende akkers en was gedeponneerd in een kuil op de grens van een stuk weide en een bosje, op enkele meters van een beekje.

De vondst op de Verlengde Winkelberg betreft een terrein dat door Stichting het Limburgs Landschap wordt omgevormd van intensief agrarisch gebruik naar hellingschraalland. De top-laag van dit gebied bestaat voor het overgrote deel uit een vette löss-/leemlaag. De vele microspleten veroorzaakt door afgestorven plantenwortels, muizen- en mollengangen, gangen van allerlei insectenlarven en regenworm vormen hier mogelijk een geschikte leefomgeving voor deze keversoort. Waarom de soort juist in het bewuste proefvlak is gevonden en niet bijvoorbeeld in één van de kalkgraslanden, die sedert 1977 herhaaldelijk en op grote schaal zijn bemonsterd (Turin 1983, Van Noordwijk *et al.* 2012), blijft onduidelijk. Een mogelijkheid is dat de kevers omhoog zijn gekomen door de overvloedige regenval van afgelopen zomer. De microspleten lopen dan vol water waardoor de kevers genoodzaakt zijn zich omhoog te verplaatsen. Ze kunnen dan lopend of drijvend vanaf het oppervlak in de potten terecht zijn gekomen. Deze veronderstelling wordt gevoed door overeenkomstige meldingen in de literatuur. Zo beschrijven Balazuc & Bruneau de Miré in 1963 de soort *Anillus cebennicus*, die zij aantreffen onder stenen en tussen graswortels na een periode van hevige regenval. Jeannel (1941) vermeldt van *Microtyphlus aubei* Saulcy dat deze kleinere aan *Anillus* verwante keversoort soms na regen aan de oppervlakte te vinden is.

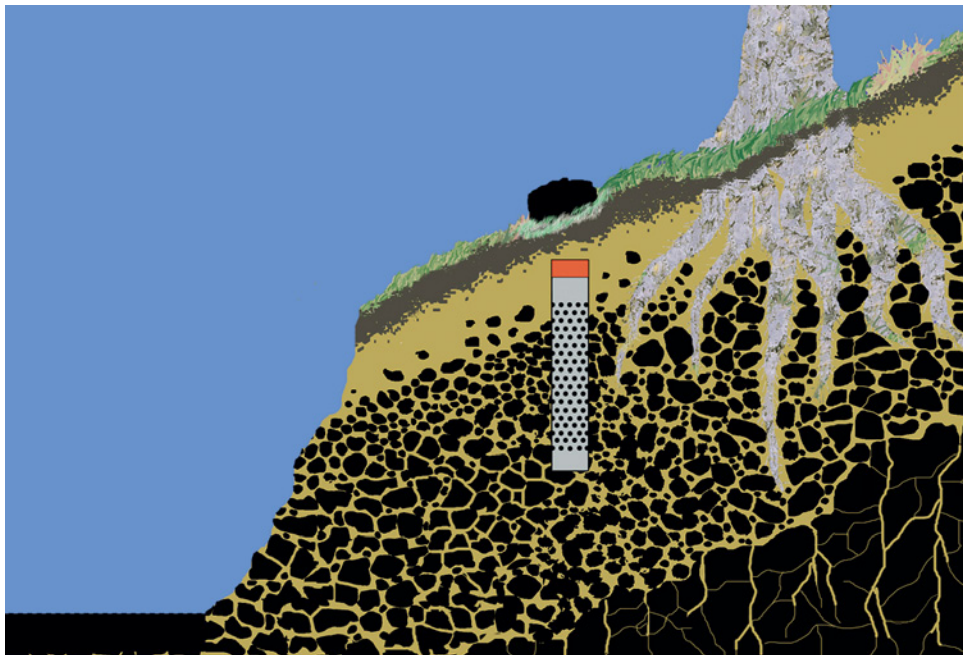
Herkomst van de Zuid-Limburgse populatie

De vondst van *A. caecus* op de Verlengde Winkelberg is intrigerend. Dat deze soort in onze streken kan overleven is echter niet opmerkelijk. In microklimatologisch opzicht verschilt het milieu in de ondergrond in onze streken zeer waarschijnlijk nauwelijks van dat in mediterrane streken (A. Casale, persoonlijke mededeling). Doorslaggevend is daarom waarschijnlijk in



3. Verspreiding van *Anillus caecus* in Europa. Gearceerde gebieden zijn gebaseerd op Jeannel (1941), met in zwart de nominatvorm *A. c. caecus* en in rood *A. c. mayeti*. De zwarte stippen buiten Frankrijk zijn geïsoleerde vindplaatsen zoals beschreven in Catelin (1945), Fagel (1945), Malzacher (2000), Malzacher & Konzelmann (2001) en deze studie.

3. Distribution of *Anillus caecus* in Europe. Shaded areas are based on Jeannel (1941), with the nominate race *A. c. caecus* in black and *A. c. mayeti* in red. Black points outside France are isolated locations as described in Catelin (1945), Fagel (1945), Malzacher (2000), Malzacher & Konzelmann (2001) and this study.



4. Methode voor bemonstering van ondergronds levende kleine ongewervelden; een pvc-buis met gaatjes wordt in de grond geplaatst en onderin bevindt zich een potval. Bron: López & Oromi 2010

4. Method for sampling small invertebrates living in the soil; a pvc tube with small holes is dug in to the ground with a pitfall trap at the bottom. Source: López & Oromi 2010

hoofdzaak het substraat en de mogelijkheid om geschikte plekken in onze streken te bereiken.

Het blijkt bijzonder lastig om te achterhalen wat de herkomst is van deze kever. Het lijkt voor de hand liggend dat een soort met weinig mogelijkheden tot natuurlijke dispersie (blind, vleugelloos) en die zo ver van zijn bekende verspreidingsgebied wordt aangetroffen, door mensen moet zijn aangevoerd. Het is mogelijk dat *A. caecus* ooit in deze omgeving terecht is gekomen met bijvoorbeeld wijnstokken uit Zuid-Frankrijk en zich via natuurlijke microholten en -spleten heeft weten te verspreiden. Op de vindplaats zelf is voor zover bekend geen grond van elders aangevoerd noch zijn er gewassen

uit Zuid-Europa verbouwd (er is alleen maaisel van een ander kalkgrasland opgebracht). Ook mogen we de mogelijkheid van een natuurlijke populatie niet helemaal uitsluiten. Uitgaande van de Holdhaus-theorie en de sporadische vondsten buiten het Franse verspreidingsgebied, lijkt de kans op een natuurlijke populatie misschien erg klein. We moeten echter niet vergeten dat deze kever een zeer cryptische levenswijze heeft waarover vrijwel niets bekend is. Het bekende areaal zoals gepresenteerd in figuur 4 is dan ook naar alle verwachting onvolledig. Zolang er niet gericht en op grote schaal gezocht wordt naar de aanwezigheid van *A. caecus* blijven uitspraken over de herkomst speculatief.

Toekomstig onderzoek

De vondst in Zuid-Limburg van deze blinde, ondergronds levende loopkever maakt nieuwsgierig naar de werkelijke verspreiding in de omgeving van de Verlengde Winkelberg. Interessant is om te kijken of dit het enige perceel is waar deze kever voorkomt of dat de soort wijd verspreid is in de omgeving.

Een methode om deze ondergronds levende keversoort te bemonsteren wordt aangedragen door López & Oromí (2010). Zij plaatsen PVC-buizen voorzien van kleine gaatjes (5-7 mm) in de te bemonsteren bodemlaag, meestal lagen met dicht opgepakt puin (figuur 4). Kleine ondergronds levende insecten verplaatsen zich horizontaal door de microholten en vallen zo in de buis die onderin is voorzien van een vangpot. Als blijkt dat deze methode ook geschikt is voor de bemonstering van *A. caecus* in de löss-/leembodem van de Verlengde Winkelberg, kunnen we op grotere schaal gaan onderzoeken of de soort elders ook voorkomt.

Op 6 april 2013 zijn veertien nieuwe experimentele vallen uitgezet, globaal volgens het hierboven genoemde principe: een geperforeerde pvc-pijp met onderin een uitneembare vangpot, zodat de pijp zelf kan blijven staan en de omringende bodem bij herhaalde controle niet meer verstoord wordt. De perforatie bestaat uit drie typen: een aluminium rooster, verticaal gezaagde spleten en in de rest van de gevallen zijn gaten geboord van plusminus één cm doorsnee. In de uitneembare vangpotten zit een verzadigde zoutoplossing. Enkele vallen zijn bovendien voorzien van aas, bestaande uit Gorgonzolakaas, hangend in een theezakje. De vallen zijn geplaatst op de helling waar *A. caecus* in 2012 is gevangen en op aangrenzende hellingen in zuidwestelijke richting. De bedoeling van de variatie in de uitvoering van de vallen en de plaatsing is om te achterhalen welk valtype meer geschikt lijkt en of *A. caecus* ook wijder verspreid voorkomt dan op de oorspronkelijke vindplaats. Op 17 mei 2013 zijn de vallen gecontroleerd maar er werden geen exemplaren *A. caecus* aangetroffen en enkele vallen konden niet

teruggevonden worden. Het verschimmelde aas in de wel gevonden vallen werd verwijderd en de vallen werden opnieuw uitgezet. Op 15 juni 2013 zijn in één val, op de plek van de oorspronkelijke vangst in het midden van de helling, een mannetje en een vrouwtje gevangen. Op 15 juli 2013 is in een erboven gelegen val eveneens een vrouwtje aangetroffen. Beide vallen hadden een aluminium rooster. Bij de controle van half augustus zijn weer twee exemplaren aangetroffen: één exemplaar wederom in hetzelfde perceel als voorgaande keren, maar óók een exemplaar in de verst daarvan verwijderde val, enkele honderden meters verderop. Dit rechtvaardigt het vermoeden dat de soort over de gehele Bemelerberg, of een groot deel daarvan, verspreid is.

Dankwoord

We zijn Stichting het Limburgs Landschap zeer dankbaar voor hun toestemming onderzoek te mogen verrichten in hun terreinen. We danken Theo Peeters voor zijn welkome bijdrage aan de opzet van dit artikel. Theodoor Heijerman willen we bedanken voor het maken van de haarscherpe foto van één van de Limburgse exemplaren van *A. caecus*. Ook willen we hem bedanken voor zijn zoekactie in het veld, voor het doorzoeken van een deel van de potvalvangsten en voor het becommentarieren van dit artikel. Pier Mauro Giachino heeft de determinatie bevestigd en Achille Casale heeft zijn licht laten schijnen over de verspreidingskaart, hiervoor veel dank. Heriberto López heeft ons toestemming verleend voor gebruik van zijn figuur over de plaatsing van de bodemval, dank hiervoor. Tenslotte willen we Wouter Dekoninck hartelijk danken voor het leveren van literatuur over de vondsten van *A. caecus* in België. Dit onderzoek werd gefinancierd door het Bosschap als onderdeel van het onderzoeksprogramma Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit (O+BN), in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken.

Literatuur

- Balazuc J & Bruneau de Miré Ph 1963. Description d'une espèce nouvelle française d'*Anillus* [Col. Carabidae]. Bulletin de la Société entomologique de France 68: 185-189.
- Catelin M 1945. Assemblée mensuelle du 7 juillet 1945. Bulletin et Annales de la Société entomologique de Belgique 81: 146.
- Coulon J, Pupier R, Queindec E, Ollivier E & Richoux P 2011. Coléoptères Carabidae de France: Compléments aux 2 volumes de René Jeannel. Mise à jour, corrections et répertoire. Fauna de France 94.
- Desender K, Dekoninck W & Maes D [m.m.v. Crevecoeur L, Dufrêne M, Jacobs M, Lambrechts J, Pollet M, Stassen E & Thys N] 2008. Een nieuwe verspreidingsatlas van de loopkevers en zandloopkevers (Carabidae) in België. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (INBO.R.2008.13). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.
- Drees C, Matern A, Von Oheimb G, Reimann T & Assmann T 2010. Multiple glacial refugia of unwinged ground beetles in Europe – molecular data support classical phylogeographic models. In: Relict species: phylogeography and conservation biology (Habel J & Assmann T eds): 199-215. Springer Verlag.
- Fagel G 1945. Un Carabidae aveugle en Belgique: *Anillus caecus* Jacq. du Val. (Carabidae-Anillini). Contribution a la connaissance des Coléoptères de Belgique (V^e Note)(1). Bulletin et annales de la Société entomologique de Belgique 81: 147-148.
- Felix R, Muilwijk J, Dekoninck W & Desender K 2010. Nederlandse namen voor de loopkevers van België en Nederland. Entomologische Berichten 70: 128-139.
- Holdhaus K 1954. Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas. Universitätsverlag Wagner.
- Jeannel R 1941. Coléoptères carabiques, première partie. Faune de France 39. Paul Lechevalier et Fils.
- Lang G 1994. Quartäre Vegetationsgeschichte Mitteleuropas. Gustav Fischer Verlag.
- López H & Oromí P 2010. A pitfall trap for sampling the mesovoid shallow substratum (MSS) fauna. Speleobiology Notes 2: 7-11
- Malzacher P 2000. Erster Nachweis einer blinden Laufkäfer-Art in Deutschland (Bembidiinae, Anillini). Angewandte Carabidologie 2/3: 71-72.
- Malzacher P & Konzelmann E 2001. Die Käferfauna alter Parkbäume im Stadtgebiet von Ludwigsburg. Erstnachweis eines blinden Laufkäfers (Coleoptera: Carabidae, Bembidiinae, Anillus) für Deutschland. Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart 36: 45-61.
- Müller-Motzfeld G (ed) 2006. Bd. 2 Adepaga 1: Carabidae (Laufkäfer). In: Die Käfer Mitteleuropas (Freude H, Harde KW, Lohse GA & Klausnitzer B eds). Spektrum Verlag, 2. Auflage.
- Schuldt A & Assmann T 2011. Belowground carabid beetle diversity in the western Palaearctic – effects of history and climate on range-restricted taxa (Coleoptera, Carabidae). In: Carabid Beetles as Bioindicators: Biogeographical, Ecological and Environmental Studies (Kotze DJ, Assmann T, Noordwijk J, Turin H & Vermeulen R eds). ZooKeys 100: 461-474.
- Sokolov IM, Carlton C & Cornell JF 2004. Review of *Anillus*, with descriptions of 17 new species and a key to soil and litter species (Coleoptera: Carabidae: Trechinae: Bembidiini). The Coleopterists Bulletin 58: 185-233.
- Turin H 1983. De invertibratenfauna van de Zuidlimburgse kalkgraslanden. Loopkevers (Coleoptera: Carabidae) van kalkgraslanden en hellingbossen. Natuurhistorisch Maandblad 72: 73-83.
- Van Noordwijk CGE, Weijters MJ, Smits NAC, Kuper J, Loeb R, Huiskes HPJ, Dimmers W, Bobbink R & Siepel H 2011. Tussenrapport 2e fase O+BN hellingschraallanden onderzoek, resultaten 1e jaar, 2010-2011. Stichting Bargerveen rapport 2011.072.
- Van Noordwijk CGE, Kuper JT, Floor-Zwart W, Alders K, Turin H, Heijerman Th,

Aukema B & Siepel H 2012. Knelpunten voor loopkevers, wantsen en sprinkhanen in hellingschraallanden. Rapport nr. 2012/OBN162-HE. Directie Kennis en Innovatie, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

Von Koenigswald W 2002. Lebendige Eiszeit – Klima und Tierwelt im Wandel. Theiss-Verlag.

Zaballos JP 2003. Tribe Anillini. Jeannel, 1937. In: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 1. Archostemata - Myxophaga

- Adephaga (Löbl I & Smetana A eds): 237-241. Apollo Books.

Geaccepteerd: 21 mei 2013

Summary

First record of the blind ground beetle *Anillus caecus* (Coleoptera: Carabidae) in The Netherlands

During a faunistic survey in 2012 using pitfall traps on a chalk grassland named 'Verlengde Winkelberg', located in the southernmost part of The Netherlands, three individuals of *Anillus caecus* were found, one male and two females. This small, eyeless, endogenous living ground beetle was never recorded in our country before. Because chalk grasslands have become very rare in The Netherlands, management of this kind of habitat is focused on improving natural values. During the restoration of this formerly agricultural field, an experiment was carried out. The nutrient-rich top-layer was removed, followed by transplantation of hay from a near-by, more vital chalk grassland. While the geographical distribution of *A. caecus* in the southwestern part of France lies far from the sampling location in The Netherlands, the possibility of transportation by man is discussed. We conclude that although the possibility of a natural origin cannot be ruled out given the amount of obviously suitable habitat, it is almost impossible to discover its real origin. Further research has to be done to investigate to what extent populations exist in northwestern Europe. In June and July 2013, respectively two and one specimens were collected at the same spot as in 2012. One specimen was collected several hundred meters away from the first spot. This suggests that *A. caecus* is distributed over the entire Bemelerberg.



Remco Versluijs, Marten Geertsma & Toos van Noordwijk

Stichting Bargerveen
Radboud Universiteit Nijmegen
Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen
r.versluijs@science.ru.nl

Ron Felix

Hazelaarlaan 51
5056 XB Berkel-Enschot

Hans Turin

Esdoomdreef 29
6871 LK Renkum