

Natuurhistorisch 11 Maandblad



De rode bosmieren van Landgoed
Rozendaal en Schrevenhof

Wilde soorten sneeuwkllokjes in
Zuid-Limburg: deel 2

Opmerkelijke Luiks-Limburgse
Krijtfofossielen: deel 41

Twee nieuwe ridderwantsen
in Limburg

Een vrouwenhaar trekt sterker dan tien paarden



Foto: Ton Lenders,
Oldenburg (D) - 2018

Paarden trekken al ongeveer 6000 jaar met de mens op. De eerste wilde paarden werden in Zuid-Rusland gedomesticeerd en verspreidden zich daarna over de hele aardbol. Althans, dat was tot voor kort een breed aanvaarde hypothese. Bij genetisch onderzoek aan 5500 jaar oude paardenresten uit de Botaj-cultuur in Kazachstan bleek echter dat deze archeologische vondsten uit de Kopertijd qua genoom op geen enkele wijze overeen kwamen met gedomesticeerde dieren die gevonden zijn vanaf ongeveer 4000 jaar geleden. De Botaj-paarden waren waarschijnlijk wel al getemd. Ze werden gemolken om daarna de melk te laten fermenteren tot kumis, een licht-alcoholische drank die ook nu nog in Kazachstan wordt gedronken. De Botaj-paarden konden door hun afwijkende DNA echter in geen geval de voorouders van de huidige huispaarden zijn. Verrassend neveneffect bij het genoomonderzoek was de constatering dat het Przewalskipaard wel genetische overeenkomsten vertoonde met de Botaj-paarden. Het paard waarvan we nu overtuigd zijn dat het de enige in het wild levende voorouder van het moderne paard is, blijkt zelf een afstammeling van een gedomesticeerd dier!

De conclusie van de onderzoekers was dan ook dat alle voorouders van de huidige paarden zijn uitgestorven. Dat zet de verwoede pogingen om het

door de Russische kolonel Nicolaj Przjevalski in 1878 ontdekte paard weer bij te fokken, en het te herintroduceren op de Mongoolse steppen, in een heel ander daglicht. De eerste uitzettingen schijnen bovendien niet echt succesvol te verlopen. Komt hiermee het bestaansrecht van sommige diertuinten op losse schroeven te staan?

Dit alles doet echter niets af van die gefokte fiere Holsteiner die paardenmeisjes tot grote extase laat komen. Wie maalt erom waar deze viervoeter vandaan komt? Het is voor de zwijmelende amazone-in-spé een geschenk uit de hemel. Regelmatig drijft deze soms ziekelijke hang naar paarden ouders en vrienden tot wanhoop. Niets anders is nog onderwerp van aandacht en gesprek. Lippenstift, deodorant en nagelvijl worden ingeruild voor roskam, zweetmes en hoevenkrabber. Pumps worden omgeruild voor laarzen. De verwende voetjes van het zachte tapijt zakken tot over de enkels in de stalmest. En het is niet de gefermenteerde paardenmelk die daar op enigerlei wijze een rol bij speelt. Wat die meiden drijft is een raadsel. Ik ben benieuwd of met fylogenetisch onderzoek ook is te bepalen wanneer in de evolutie de paardenmeisjes zijn ontstaan en wat daarin de sturende factor was.

Betekenis: De invloed van een vrouw is zeer sterk.



De rode bosmieren (*Formica rufa*-groep) van Landgoed Rozendaal en Schrevenhof

DEEL 2: POPULATIEONTWIKKELING TUSSEN 1990 EN 2019

H.J.M. van Buggenum, Rijdtstraat 118, 6114 AM Susteren, e-mail: hvanbuggenum@gmail.com

J.T. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, e-mail: jthermans21@gmail.com

In een eerder verschenen artikel in het Natuurhistorisch Maandblad is ingegaan op de ecologie van rode bosmieren (*Formica rufa*-groep) en de kolonisatie van de bossen van Landgoed Rozendaal en Schrevenhof (HERMANS & VAN BUGGENUM, 2020). In de voorliggende bijdrage wordt de populatieontwikkeling van alle aangetroffen mierenvolken in 1985-1990 en 2017-2019 beschreven. Dit gebeurt op basis van het aantal en de omvang van de aangetroffen nesten [figuur 1] en de grootte van het leefgebied. Daarnaast wordt aandacht besteed aan de bedreigingen en beheermogelijkheden voor het behoud van rode bosmieren.

POPULATIEONTWIKKELING AFZONDERLIJKE MIERENVOLKEN

In het onderzoeksgebied en de daarbij onderscheiden 21 bosjes en boscomplexen zijn op basis van zelf opgestelde criteria in totaal 26 mierenvolken en leefgebieden in de eerste onderzoeksperiode (1985-1990) of de tweede onderzoeksperiode (2017-2019) aangetroffen. Voor de nummering van de bossen en de gehanteerde criteria voor het onderscheiden van de afzonderlijke volken en hun leefgebieden wordt verwezen naar HERMANS & VAN BUGGENUM (2020). Het verspreidingsbeeld van de volken, hun nesten en leefgebieden zijn per onderzoeksperiode weergegeven in figuur 2 en 3. Daarbij is voor wat betreft de naamgeving voor de aangetroffen soorten uit de *Formica rufa*-groep naar BOER (2010) onderscheid gemaakt tussen volken van de Zwartrugbosmier (*Formica pratensis*) en het genetisch nauw verwante en onderling hybridiserende *Formica rufa*-complex van de Kale bosmier (*Formica polyctena*), de Behaarde bosmier (*Formica rufa*) en hun hybride de Gewone bosmier (*For-*

FIGUUR 1

De populatieontwikkeling van de aangetroffen volken van de rode bosmieren (*Formica rufa*-groep) is onder meer bepaald op basis van de nestgrootte (foto: H. van Buggenum).



▲ FIGUUR 2
Verspreiding van de mierenvolken, volknnummers, nesten en leefgebieden in 1990. Oranje bolletje = Kale bosmier (*K - Formica polyctena*); rood sterretje = Behaarde bosmier (*B - Formica rufa*) of Gewone bosmier (*G - Formica rufa/polyctena*); zwart vierkantje = Zwartrugbosmier (*Z - Formica pratensis*).

▲► FIGUUR 3
Verspreiding van de mierenvolken, hun nesten en leefgebieden in 2019. Voor legenda zie figuur 2.

mica rufa/polyctena). Op basis van de gehanteerde determinatiekenmerken (HERMANS & VAN BUGGENUM, 2020) blijkt dat de meeste volken als van de Kale bosmier kunnen worden aangeduid. Slechts een beperkt aantal volken behoort tot de Behaarde bosmier of de hybride Gewone bosmier. Het aantal nesten per volk, de berekende totale nestoppervlakte, het bewoonde bos(-complex), de omvang van het leefgebied en de populatieveranderingen zijn vermeld in tabel 1. De populatieontwikkeling van de volken wordt hieronder nader toegelicht voor het deelgebied Landgoed Rozendaal ten noorden van Het Broekje en Reigersbroek, en voor het deelgebied Schrevenhof. De volken zijn aangeduid aan de hand van de eerste letter van de Nederlandse naam.

ZWARTRUGBOSMIER

In 1990 zijn vier volken van de Zwartrugbosmier aangetroffen. De leefgebieden bevinden zich in beide deelgebieden. De volken hebben allemaal een andere ontwikkeling doorgemaakt.

Landgoed Rozendaal

Volk Z1 had in de eerste onderzoeksperiode slechts één klein nest in een smalle grazige berm van het onverharde onderhoudspad langs de spoorlijn

Sittard-Roermond nabij hoeve Koningshof. Enkele jaren later is het nest als gevolg van werkzaamheden verstoord en verdwenen.

Volk Z2 bevond zich aan de zuidwestelijk geëxponeerde bosranden van bos 4 dat ingeklemd ligt tussen de spoorlijn en de Rijksweg N276. Het volk omvatte in 1990 maar liefst zeventien kleine en grote nesten met een totale oppervlakte van ruim 4 m². Het was daarmee het meest omvangrijke volk van de Zwartrugbosmier in het onderzoeksgebied. Het betreffende bos is door de aanleg van de autosnelweg A73 aangetast. Tijdens het daaraan voorafgaande natuuronderzoek in 2004 is deze soort al niet meer aangetroffen. Datzelfde geldt voor het eigen onderzoek van de auteurs in 2017-2019, waaruit wordt geconcludeerd dat het volk van de Zwartrugbosmier hier inderdaad is uitgestorven.

Volk Z3 bestond in 1990 uit twee nesten en bewoonde het centrale deel van het grote boscomplex 9 van Landgoed Rozendaal. Het volk woonde aan de rand van het leefgebied van een volk van de Kale bosmier. In 2019 is het volk van de Zwartrugbosmier niet meer aanwezig. Het is niet bekend of de milieuomstandigheden zijn verslechterd of dat de aanwezige Kale bosmieren het volk van de Zwartrugbosmieren door middel van een 'mierenoorlog' hebben verdrongen (MABELIS, 1979; MABELIS, 2003).

Volknummer	Bosnummer	Aantal nesten 1990	Aantal nesten 2019	Oppervlakte leefgebied (hec- taren) 1990	Oppervlakte leefgebied (hec- taren) 2019	Nestoppervlakte (m ²) 1990	Nestoppervlakte (m ²) 2019	Verandering 1990-2019
Zwartrugbosmier (<i>Formica pratensis</i>)								
Z1	-	1	0	0,1	0	0,2	0	Verdwenen
Z2	4	17	0	2,6	0	4,6	0	Verdwenen
Z3	9	2	0	1,9	0	0,4	0	Verdwenen
Z4	14	3	2	0,9	0,9	0,8	1	Stabiel
Totaal		23	2	5,5	0,9	6	1	
Kale bosmier (<i>Formica polyctena</i>)								
K1	1	6	10	0,5	0,7	3,5	12,9	Toegenomen
K2	2	6	1	0,6	0,5	12,2	1,1	Afgenomen
K3	3	17	6	2,5	2,1	11,4	2,9	Afgenomen
K4	4	1	11	1,5	1,8	1,5	9,7	Toegenomen
K5	5	11	6	4,6	5,7	5,9	5,4	Stabiel
K6	7	4	3	2,4	1,3	3,9	1,7	Afgenomen
K7	9	6	0	4,5	0	5,6	0	Verdwenen
K8	9	5	2	7,7	2,6	2,4	0,9	Afgenomen
K9	9	2	0	0,6	0	3,8	0	Verdwenen
K10	8	17	4	10,5	1,3	12,3	1,6	Afgenomen
K11	11	4	2	0,9	0,9	2,3	0,5	Afgenomen
K12	15	3	0	0,4	0	2,1	0	Verdwenen
K13	21	3	0	0,3	0	2,2	0	Verdwenen
K14	18	5	10	0,9	1,1	3,9	4,9	Toegenomen
K15	19	2	3	0,6	1,1	0,6	1	Toegenomen
K16	17	0	3	0	1,5	0	0,9	Nieuw
K17	17	0	9	0	5,1	0	6,5	Nieuw
Totaal		92	70	38,5	25,7	73,5	50	
Behaarde bosmier (<i>Formica rufa</i>)								
B1	9	1	0	0,5	0	0,3	0	Verdwenen
B2	9	0	1	0	0,7	0	0,3	Nieuw
B3	12	0	1	0	0,7	0	0,6	Nieuw
B4	14	0	1	0	0,9	0	0,3	Nieuw
Totaal		1	3	0,5	2,3	0,3	1,2	
Gewone bosmier (<i>Formica rufa/polyctena</i>)								
G1	9	5	0	1	0	4,4	0	Verdwenen
Totaal rode bosmieren		121	75	45,5	28,9	84,2	52,2	Afgenomen

Schrevenhof

Volk Z4 had in 1990 drie nesten in de noordoosthoek van bos 14 van het deelgebied Schrevenhof. In de tweede onderzoeksperiode blijkt dat de oude nestlocaties zijn verlaten. Het volk heeft echter in de buurt twee nieuwe nesten gemaakt. De nesten bevinden zich nu in de berm tussen de bosrand en een zandpad. Ze hebben een voor deze mierensoort kenmerkende, relatief lage nestkoepel [figuur 4]. Volk Z4 is voor wat betreft het aantal nesten, hun totale nestoppervlakte en de omvang van het leefgebied stabiel gebleven. Het is het enige nog overgebleven volk van deze bosmiersoort in Landgoed Rozendaal en Schrevenhof.

KALE BOSMIER, BEHAARDE BOSMIER EN GEWONE BOSMIER

Het *Formica rufa*-complex had in 1990 in totaal 17 volken die vooral aanwezig waren in het deelgebied van Landgoed Rozendaal. De bossen van Schrevenhof zijn door deze rode bosmiersoorten

relatief schaars bevolkt. Vijftien volken hebben de lichaamskenmerken van de Kale bosmier. Ze bevolken allemaal meerdere nesten (= polydoom). Eén volk heeft duidelijke lichaamskenmerken van de Behaarde bosmier en bevolkt één nest (= monodoom). Het andere volk met sterk behaarde werksters is polydoom, hetgeen duidt op de hybride Gewone bosmier. Tussen de eerste en tweede onderzoeksperiode blijken er grote verschillen te zijn ontstaan in de populatieontwikkeling van de volken in beide deelgebieden.

Landgoed Rozendaal

Volk nummer K1 is van de Kale bosmier. Het volk bewoonde in 1990 zes nesten aan de zuidwestelijk geëxponeerde rand van bos 1 tussen de spoorlijn en de N276. Het noordelijke deel van dit bos is door de aanleg van de A73 verdwenen. Tijdens het daaraan voorafgaande natuuronderzoek zijn in 2004 in bos 1 nog vijf nesten aangetroffen. Evenals in 1990 liggen ze echter buiten het ruimtebeslag van de snelweg (schriftelijke mededeling R. Roepers -

Tabel 1

Het aantal nesten per mierenvolk in een bepaald bosgebied, de oppervlakte van het leefgebied, hun totale nestoppervlakte en de populatieverandering van de Zwartrugbosmier (*Formica pratensis*), Kale bosmier (*Formica polyctena*), Behaarde bosmier (*Formica rufa*) en Gewone bosmier (*Formica rufa/polyctena*).



FIGUUR 4
In Landgoed Rozendaal en Schrevenhof is recent nog maar één volk van de Zwartrugbosmier (*Formica pratensis*) aangetroffen. Op de afbeelding is een van de twee nesten van volk Z4 weergegeven; zie figuur 3 (foto: H. van Buggenum).

Tabel 2
Aantal en percentage in 2019 nog aanwezige nesten van het *Formica rufa*-complex, bestaande uit Kale bosmier (*Formica polyctena*), Behaarde bosmier (*Formica rufa*) en Gewone bosmier (*Formica rufa/polyctena*), en van de Zwartrugbosmier (*Formica pratensis*) ten opzichte van 1990 per liggingscategorie.

	Aantal aangetroffen nesten in 1990	Percentage nesten uit 1990 nog aanwezig in 2019
<i>Formica rufa</i>-complex		
Bosrand-akker	44	23%
Bosrand-berm	16	63%
In bos	26	8%
Zwartrugbosmier		
Bosrand-akker	8	38%
In bos	5	0%

Rijkswaterstaat). In 2019 blijkt het volk sterk te zijn gegroeid. Wel zijn de populatienesten verplaatst naar andere bosranden.

Volk K2 bewoont het nabij gelegen bos 2 en had in 1990 eveneens zes nesten. De totale nestoppervlakte behoorde tot de grootste van het onderzoeksgebied. Van de zes nesten zouden er drie door de aanleg van de A73 verdwijnen. Als mitigerende maatregel zijn daarom de betreffende nesten in het najaar van 2004 verplaatst. In 2005 bleek echter dat het verplaatsen hiervan niet het gewenste effect heeft gehad (schriftelijke mededeling R. Roepers – Rijkswaterstaat). In 2019 resteert van volk K2 nog slechts één nest.

Volk K3 leefde in 1990 in bos 3 en bestond uit maar liefst 17 nesten. Een aantal hiervan lag binnen het ruimtebeslag van de A73 en is in 2004 verplaatst. Deze verplaatsing blijkt ten dele succesvol te zijn geweest. In 2019 heeft volk K3 nog zes nesten, waarvan enkele nieuwe nesten aan de rand van een ter compensatie aangelegd bos.

Volk K4 leefde in 1990 in één nest in bos 4. Dit bos ligt evenals bij de voorgaande drie volken tussen de spoorlijn en de N276. In 2004 bleek het volk zich te hebben verspreid en uitgebreid naar vier nesten. Drie hiervan lagen binnen het ruimte-

beslag van de geplande A73 en zijn destijds verplaatst. Het bosareaal van bos 4 is door de aanleg van de A73 in drie kleine deelgebieden gesplitst. Anno 2019 blijkt dat volk K4 in alle drie de geïsoleerde bosjes meerdere nesten heeft liggen. In een aantal gevallen betreft het voormalige nesten van volk Z2 van de Zwartrugbosmier, maar zoals reeds is vermeld was deze soort hier al in 2004 niet meer aanwezig. Volk K4 van de Kale bosmier is per saldo in nestaantal en nestoppervlakte sterk toegenomen. Mogelijk is hier inmiddels sprake van drie afzonderlijk levende volken, maar dat is niet nader onderzocht. Volk K5 leefde in 1990 in en aan de rand van bos 5 van Landgoed Rozendaal. Het was een relatief omvangrijk volk met een groot leefgebied van bijna 5 ha. Anno

2019 is de populatieomvang nog vrijwel gelijk, waardoor gesproken kan worden van een stabiel mierenvolk. Wel zijn enkele nesten vervallen en zijn er enkele nieuwe nesten gesticht.

Volk K6 had in 1990 slechts vier nesten, vooral aan de zuidoostelijk geëxponeerde rand van bos 7. Hiervan zijn er in 2019 nog drie over. Het areaal leefgebied en de totale nestomvang zijn afgenomen, waardoor sprake is van een achteruitgang van dit volk.

Volk K7 was in 1990 nog een vitaal volk in het centrale boscomplex 9 van Landgoed Rozendaal. De zes nesten lagen verspreid midden in het bos. Hiervan is in de laatste onderzoeksperiode niets teruggevonden.

Het nabijgelegen volk K8 bevatte in 1990 eveneens meerdere nesten. Anno 2019 zijn er nog maar twee nesten over, waaruit wordt geconcludeerd dat het oorspronkelijke volk sterk achteruit is gegaan. Gezien de grote afstand tussen de beide resterende nesten is momenteel mogelijk sprake van twee zelfstandige functionerende volken K8a en K8b.

Volk K9 leefde in 1990 in twee nesten aan de rand van het onderzoeksgebied in een bosje nabij de bebouwing van Montfort. Beide nesten blijken in 2019 niet meer bewoond te zijn.

Volk K10 was in 1990 het grootste volk van het onderzoeksgebied met een leefgebied van ruim 10 ha en 17 nesten. Een deel van de nesten lag midden in het bos en een deel aan de randen van bos 8. Ongeveer 90% van het volk is thans echter verdwenen. Er resteren slechts vier bij elkaar gelegen nesten aan de zuidrand van het bos [figuur 5].

Volk K11 bestond in de eerste onderzoeksperiode nog uit vier nesten. In 2019 zijn twee locaties niet meer bewoond. De overgebleven twee nesten aan

de zuidrand van bos 11 hebben een relatief kleine oppervlakte.

Aan de rand van het leefgebied van volk K8 bevond zich in 1990 een nest dat op basis van de lichaamsbehandling en de monodomie is toegerekend aan de Behaarde bosmier, volk B1. Dit volk is tegenwoordig niet meer aanwezig. Volk B2 is een in de tweede onderzoeksperiode nieuw ontdekt volk van de Behaarde bosmier. Het bevindt zich op een andere locatie in het grote boscomplex 9. Het is de enige duidelijk nieuwe koloniestichting van een rode bosmierenvolk in deelgebied Landgoed Rozendaal.

Volk G1 is het enig aangetroffen volk van de Gewone bosmier. Het bestond in 1990 nog uit vijf nesten aan de rand van boscomplex 9. Dit volk is hier in de tweede onderzoeksperiode niet meer teruggevonden.



Schrevenhof

Uit de kaartbeelden [figuur 2 en 3] blijkt dat in het deelgebied Schrevenhof essentiële veranderingen hebben plaatsgevonden. Deze komen vooral voor rekening van de Kale bosmier waarvan het areaal behoorlijk blijkt te zijn vergroot.

Bekende volken

In het deelgebied Schrevenhof werden in de eerste onderzoeksperiode slechts vier volken van het *Formica rufa*-complex gevonden. Ze behoorden allemaal tot de Kale bosmier. Volk K12 leefde in 1990 in de kleine, smalle bosstrook 15 aan de zuidrand van Het Broekje. De restanten van de drie nesten zijn in 2019 wel nog herkenbaar, maar ze zijn niet meer bewoond. Volk K13 werd eveneens aangetroffen in een kleine, smalle bosstrook (21) langs de Huysdijk nabij Reigershorst. Ook dit volk is in 2019 verdwenen. Volk K14 werd aangetroffen langs de randen van bosopstand 18 rondom de begraafplaats van St. Joost. Het aantal nesten is tussentijds verdubbeld en ook de totale nestoppervlakte is toegenomen. Volk K15 had in 1990 twee nesten aan de zuidoostrand van bos 19. Anno 2019 is er een nest bijgekomen en is ook de totale oppervlakte benut leefgebied toegenomen.

Nieuwe volken

In het deelgebied Schrevenhof zijn in de tweede onderzoeksperiode vier nieuwe volken ontdekt. Volk B3 betreft een volk van de Behaarde bosmier, dat een nest heeft langs de Huysdijk in bos 12. Ook volk B4 is van de Behaarde bosmier. Het betreft waarschijnlijk een vrij recente vestiging, want het is

een nog klein nestje aan de noordwestrand van bos 14. Volk K16 is een volk van de Kale bosmier met inmiddels drie nesten in bos 17. Mogelijk betreft het hier een kolonisatie of verhuizing vanuit het nabijgelegen, uitgestorven volk K12. Volk K17 is een nieuw volk, dat waarschijnlijk een uitbreiding betreft vanuit het sterk gegroeide volk K14. In 2019 zijn in het zuidwestelijke deel van bos 17 negen vitale nesten aangetroffen. De Kale rode bosmieren gebruiken hier inmiddels een leefgebied van meer dan 5 ha.

NESTVERPLAATSINGEN EN STICHTING NIEUWE VOLKEN

Om inzicht te krijgen in de mate waarin rode bosmieren hun nesten verplaatsen of op welke afstand ze een nieuw nest stichten is van elk nest uit 2019 nagegaan hoe ver het af ligt van het dichtstbijzijnde nest uit 1990. Nieuwe nesten die in de buurt van oude nesten liggen, duiden op een verhuizing of nestafplitsing door een of meer koninginnen en werksters vanuit een bestaand nest. BOER (2010) vermeldt dat nestafplitsing meestal binnen een afstand van ongeveer 20 meter gebeurt. Een verhuizing of afsplitsing van een volk kan echter ook over meer dan 100 meter plaatsvinden. Als het nog veel verder is, betreft het waarschijnlijk uitzwermen en vestiging in een nieuw gebied door bevruchte koninginnen en het innemen van een nest van de Grauwzwarte renmier (*Formica fusca*). Voor een korte toelichting hierover wordt verwezen naar HERMANS & VAN BUGGENUM (2020).

Zwartrugbosmier

Het enig overgebleven volk van de Zwartrugbos-

FIGUUR 5

Een van de uit 1990 overgebleven vitale nesten van volk K10 van de Kale bosmier (*Formica polyctena*) aan de rand van een gemengd bosperceel (foto: H. van Buggenum).



FIGUUR 6
Toevloed van mest in bosranden vanuit aangrenzende landbouwpercelen leidt tot sterke groei van Grote brandnetel (*Urtica dioica*) en braam (*Rubus spec.*), waardoor nesten van rode bosmieren volledig worden overwoekerd (foto: H. van Buggenum).

mier heeft twee nesten, die op een afstand van slechts 28 respectievelijk 38 meter liggen van het dichtstbijzijnde nest uit 1990. Deze nesten lagen toen enkele meters vanaf de rand in het bos. De mate van nestverplaatsing is gering, waaruit wordt geconcludeerd dat het gaat om verplaatsingen naar een geschikter biotoop in de zonnige rand van het bos [figuur 4].

Kale en Behaarde bosmier

Van de 92 in 1990 aanwezige nesten van de Kale bosmier zijn er na drie decennia 14 (=15%) nog steeds bewoond. De verplaatsingsafstand is dus nul meter. De overige 85% van de nesten is verlaten. Bij de 56 nieuwe nesten van deze soort is de afstand tot het dichtstbijzijnde oude nest 5–300 m. De gemiddelde afstand is 84 ± 75 m. Een kwart van de nieuwe nesten ligt binnen 28 m van een oud nest uit 1990. Uit deze gegevens kan worden afgeleid dat nestverplaatsing of nestafplitsing binnen hetzelfde leefgebied vaak heeft plaatsgevonden. Hoe vaak en in welke mate dit in de tussenliggende periode van 30 jaar is gebeurd kan niet worden achterhaald. De verplaatsing van een nest rode bosmieren als gevolg van veranderingen in het leefgebied is heel gebruikelijk. Er komen ook seizoensverplaatsingen van enkele tientallen meters voor tussen winter- en zomernesten (GÖSSWALD, 1989).

Het volk van de Behaarde bosmier uit 1990 is uitgestorven. De locaties van de drie nieuwe volken liggen daar op afstanden van 925, 1200 respectievelijk 1330 m vandaan. Twee van de drie nieuw gestichte nesten liggen in een ander bos. Ze zijn dus een gevolg van het ver uitvliegen van jonge koninginnen. Wel moet worden opgemerkt dat in de tussenliggende decennia ook elders nesten kunnen zijn gesticht, die inmiddels

weer zijn verdwenen, maar die wel als bronlocatie kunnen zijn gebruikt. Deze bevinding komt overeen met het onderzoek van MABELIS (1994), die aantoonde dat de Behaarde bosmier de overlevingsstrategie van uitzwermende jonge koninginnen vaker toepast dan de Kale bosmier, omdat een nest van de Behaarde bosmier meestal maar één of enkele koninginnen bevat.

OVERLEVING MIERENNESTEN IN RELATIE TOT LIGGING

De sterfte van een nestpopulatie kan allerlei natuurlijke of onnatuurlijke oorzaken hebben. In de literatuur worden relatief lage jaarlijkse sterftekansen van nesten vermeld van 2%, maar ook hoge sterftekansen van 30% (BOER, 2010). Zoals hiervoor al is vermeld kan een nestpopulatie ook

binnen enkele dagen tot wel 100 m verhuizen en op een andere locatie verder leven. Dit bemoeilijkt een onderzoek naar daadwerkelijke overlevingskansen van afzonderlijke nestpopulaties.

Om hier voor het onderzoeksgebied inzicht in te krijgen is van alle 121 in 1990 in Landgoed Rozendaal en Schrevenhof aanwezige mierennesten nagegaan wat hun ligging destijds was. Er is onderscheid gemaakt in drie categorieën: in een bos, in een bosrand met aangrenzend een akker, of in een bosrand met aangrenzend een (weg)berm. Per nest is vervolgens gekeken of deze situatie in 2019 nog aanwezig was of niet. Daarbij is ook een nabijgelegen ligging van een verplaatst of afgesplitst nest gekwalificeerd als zijnde “nog aanwezig”.

In 2019 zijn 21 nesten (17%) verdwenen door de aanleg van de A73. Het gaat daarbij om negen nesten van de Zwartrugbosmier en twaalf nesten van de Kale bosmier. Zoals al is vermeld is één bermnest van de Zwartrugbosmier verdwenen door werkzaamheden langs de spoorlijn.

Van de overige 99 mierennesten is bepaald hoeveel nesten van elke categorie de periode tussen 1990 en 2019 heeft overleefd [tabel 2]. Ongeacht de mierensoort of ligging is in een periode van 30 jaar 75% van de nesten verdwenen, hetgeen neerkomt op een langjarig gemiddelde sterftekans van 2,5% per jaar. Dit ligt dus aan de lage kant van de hierboven vermelde range van sterftekansen.

Wel zijn er verschillen tussen de mierensoorten en de ligging van de nesten geconstateerd. Na 30 jaar is de hoogste overleving geconstateerd bij nesten langs een bosrand met berm. De laagste overleving ligt bij nesten in een bos. Nesten langs bosranden met een aangrenzende akker nemen een tussenpositie in [tabel 2]. De mogelijke oorzaken van deze verschillen

worden beschreven in de paragraaf over bedreigingen.

ALGEMENE CONCLUSIE POPULATIEONTWIKKELINGEN

Het aantal nesten van de metapopulatie van de Zwartrugbosmier in Landgoed Rozendaal en Schrevenhof is tussen beide onderzoeksperiodes met 91% gedaald. De oppervlakte leefgebied en de totale nestoppervlakte zijn allebei met 83% gedaald. Drie volken zijn verdwenen en één is stabiel gebleven. Een mogelijke verklaring voor de sterke achteruitgang en de lage presentie van deze soort is het gegeven dat de Zwartrugbosmier vooral een soort is van droge, warme, open biotopen in of langs bossen (SEIFERT, 1996; BOER *et al.*, 2018). Dit biotoop is in het onderzoeksgebied nauwelijks meer aanwezig (HERMANS & DE MARS, 2006).

Bij het *Formica rufa*-complex zijn er van de voorheen 17 aanwezige volken in 2019 zes (35%) verdwenen. Het gaat daarbij om één volk van de Behaarde bosmier, één van de Gewone bosmier en vier volken van de Kale bosmier. Daartegenover staat de vestiging van drie volken van de Behaarde bosmier. Het is daarmee de enige rode bosmier-soort die in het onderzoeksgebied is toegenomen. Bij de Kale bosmier zijn twee (13%) nieuwe volken gevonden. Van zes volken (40%) is geconstateerd dat ze achteruit zijn gegaan. Eén volk (7%) is stabiel gebleven, terwijl vier volken (27%) in omvang zijn toegenomen. Daarnaast is gebleken dat van het totale *Formica rufa*-complex in 2019 25% minder nesten aanwezig is dan in 1990. Het totale areaal door het *Formica rufa*-complex benutte leefgebied is gedaald met 43%, terwijl de totale nestoppervlakte 35% lager is. Deze dalingen treden vooral op in het deelgebied Landgoed Rozendaal. In het deelgebied Schrevenhof is per saldo een lichte toename geconstateerd. Voor het gehele onderzoeksgebied moet echter worden geconcludeerd dat het *Formica rufa*-complex in een periode van 30 jaar sterk achteruit is gegaan.

BEDREIGINGEN

Evenals veel andere dier- en plantensoorten hebben ook rode bosmieren in Nederland te lijden van het verdwijnen van leefgebieden door stedenbouw en infrastructuur, de algemene achteruitgang van de resterende leefgebieden door verdroging, verzuring en vermessing en de versnippering van habitats (MABELIS, 2004). De geconstateerde achteruitgang in Landgoed Rozendaal en Schrevenhof vertoont



grote gelijkenis met de resultaten van een soortgelijke studie die in Twente is uitgevoerd (MABELIS & KORCZYŃSKA, 2016). Daar is bij een herinventarisatie na 28 jaar eveneens een sterke achteruitgang gevonden van alle drie de soorten rode bosmieren. De onderzoekers wijten de achteruitgang in Twente aan de grote atmosferische stikstofdepositie en inspoeling van mest vanuit aangrenzende landbouwpercelen, die voor sterke groei zorgden van onder andere Grote brandnetel (*Urtica dioica*) en braam (*Rubus spec.*) langs de bosranden. Dergelijke soorten overwoekeren de nesten, waardoor een te koud en te vochtig microklimaat ontstaat. Ook de aanwezigheid van Maïs (*Zea mays*) langs zuidelijk geëxponeerde bosranden doet in de loop van het seizoen de beschaduwing sterk toenemen. Mogelijk was er ook sprake van directe of indirecte negatieve invloeden door het gebruik van pesticiden. Een met Twente vergelijkbare situatie is van toepassing in grote delen van het onderzoeksgebied van de auteurs in Midden-Limburg, waar veel mieren nesten langs akkerranden door overwoekering met Grote brandnetel en braam zijn verdwenen [figuur 6]. Daarnaast is in het onderzoeksgebied geconstateerd dat ook andere stikstofminnende struiken lokaal tot dominantie komen, zoals Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*). Er moet bovendien worden aangetekend dat langs akkerranden het snoeihout van dergelijk struikgewas en overhangende takken van bomen in een aantal gevallen bovenop mieren nesten is gedumpt. Ook dit heeft geleid tot het verdwijnen van nesten. Volken die hun nesten midden in een bosperceel hebben liggen, worden evenmin gespaard voor de gevolgen van stikstofdepositie. In veel bossen in het onderzoeksgebied is namelijk het areaal van stikstofminnende bramen en andere struiken lokaal sterk toegenomen. Ook tegen een soort als Ade-

FIGUUR 7
Nestkoepels van rode bosmieren dienen beschermd te worden tegen oprukkende Adelaarsvarens (*Pteridium aquilinum*) en braam (*Rubus spec.*) (foto: H. van Buggenum).



FIGUUR 8
Door het sluiten van het bladerdak van bosaanplant met loofbomen dringt steeds minder zonnewarmte door naar de bosbodem. Daardoor wordt dit type bos als leefgebied voor rode bosmieren vrijwel ongeschikt (foto: H. van Buggenum).

laarsvaren (*Pteridium aquilinum*), die plaatselijk veel voorkomt, hebben rode bosmieren geen verweer [figuur 7].

In noordwest België toonden DEKONINCK *et al.* (2010) aan dat de daar geconstateerde achteruitgang niet alleen te maken had met de hiervoor vermelde gevolgen van het intensieve landgebruik langs bosranden, maar ook met het steeds dichter worden van het bladerdak van bomen, waardoor minder zonnewarmte tot de bosbodem kan doordringen. Dit beperkt niet alleen het gewenste leefmilieu van rode bosmieren zelf, maar ook dat van hun belangrijkste gastmieren uit het onder-geslacht *Serviformica*. Zoals in HERMANS & VAN BUGGENUM (2020) vermeld zijn deze gastmieren nodig voor het stichten van nieuwe kolonies door uitzwermende koninginnen. Ook in Landgoed Rozendaal en Schrevenhof is in een periode van dertig jaar het bladerdak van veel bospercelen steeds dichter geworden.

Hakhoutbeheer, waardoor open plekken ontstaan, wordt niet meer toegepast. Verder zijn in veel percelen de Grove dennen (*Pinus sylvestris*) met hun vrij open kronen gekapt. De dennen zijn vervangen door aaneengesloten jonge aanplant van loofbomen. Dit levert aanvankelijk voor bosmieren geschikte biotopen op, maar na verloop van tijd raken dergelijke percelen sterk beschaduwde [figuur 8]. Ook in het hier besproken onderzoeksgebied heeft dit, in combinatie met de toegenomen verbraming en dichter wordende struiklaag, geleid tot een sterke achteruitgang van het aantal bosnesten [tabel 2].

BESCHERMING EN BEHEER

Rode bosmieren worden in Nederland niet als kwetsbaar of bedreigd beschouwd (BOER *et al.*, 2018).

Op de Rode Lijst van de International Union for Conservation of Nature zijn ze echter opgenomen in de lijst van “bijna bedreigde soorten” (IUCN, 2020). Dit betekent dat waakzaamheid is geboden om te voorkomen dat de soorten in de nabije toekomst wel als ‘bedreigd’ geklasseerd moet worden. Rode bosmiersoorten waren tot en met 2016 beschermd door de Flora- en Faunawet. Dat betekende dat er bij activiteiten in hun leefgebied rekening mee gehouden moest worden. Onder de Wet natuurbescherming, die 1 januari 2017 in werking is getreden, zijn de rode bosmieren echter niet meer wettelijk beschermd. Wel geeft de Gedragscode natuurbeheer aan dat eigenaren een zorgplicht hebben ten aanzien van de bescherming van bosmierenesten bij het uitvoeren van werkzaamheden. Voor natuur-

vriendelijk bosbeheer is dit van groot belang, omdat rode bosmieren een grote betekenis hebben bij het onderdrukken van plaagsoorten en het in stand houden van een gezond bosesysteem (OTTO, 2005). Het beheer van bestaande nesten dient in eerste instantie te zijn gericht op het behoud ervan. Een nest kan immers vele tientallen jaren dienstdoen als woonlocatie van een volk en als bronlocatie voor nieuwe volken. Het in stand houden van een zonnige ligging is van groot belang. Overmatige opslag van bramen, ander struikgewas of overhangende takken van bomen dienen elke twee tot drie jaar te worden verwijderd. Dat geldt niet alleen voor bosranden, maar ook voor bestaande nesten in een bos. Langs bosranden met aangrenzend intensief agrarisch gebruik leidt het realiseren van een bufferstrook van vier tot vijf meter tot een adequate bescherming tegen inspoeling van mest en pesticiden. Deze strook moet door middel van gericht beheer worden onderhouden om opslag met ruigtekruiden en houtig gewas tegen te gaan.

Het behouden of creëren van open plekken in een dicht bos zal een bijdrage leveren aan het vergroten van potentieel leefgebied. Vooral bij grote oppervlakten met braamopslag of ander struikgewas kan nog veel winst worden behaald. In het onderzoeksgebied geldt dit vooral voor de grotere bossen 8, 9, 10 en 17 (zie HERMANS & VAN BUGGENUM, 2020). Een ander aandachtspunt zou het tegengaan van versnippering kunnen zijn. Dit is vooral van belang om uitbreiding van bestaande kolonies door middel van nestafplitsing te bevorderen. Kolonisatie van nieuwe leefgebieden, of herkolonisatie van bossen waar volken zijn uitgestorven, kan echter ook plaatsvinden door rondvliegende koninginnen. De actieradius hiervan bedraagt meer dan een kilome-

ter (BOER *et al.*, 2018). In Landgoed Rozendaal en Schrevenhof liggen alle bosjes veel dicht bij elkaar. Van een onoverbrugbare versnippering is in het onderzoeksgebied dan ook waarschijnlijk geen sprake. Andere beschermingsmaatregelen kunnen worden afgestemd op de specifieke bedreigingen. Denk daarbij aan het moedwillig verstoren van nesten of het roven van mierenpoppen (te voorkomen door publieksvoorlichting), omwoelen van nesten door Wilde zwijnen (*Sus scrofa*) (populatiebeheer) of vernieling door bermbeheer (stevig raster plaatsen) en de aanleg van infrastructuur (nesten verplaatsen).

Om een goed beeld te krijgen en te houden van de aanwezigheid van bosmiernesten in een gebied adviseren de auteurs een periodieke monitoring die gericht is op deze ecologisch interessante groep van insecten.

DANKWOORD

Wij bedanken Reinetta Roepers (Rijkswaterstaat) voor het beschikbaar stellen van de onderzoeksresultaten in het kader van het voorbereiden en monitoren van het natuurcompensatieplan A73.

Summary

RED WOOD ANTS (*FORMICA RUF*A GROUP) AT THE LANDGOED ROZENDAAL EN SCHREVENHOF NATURE AREA

Part 2: Population development between 1990 and 2019

The presence and distribution of red wood ants' nests at the nature area called Landgoed Rozendaal en Schrevenhof in the central part of the Province of Limburg were investigated from 1985 to 1990 and from 2017 to 2019.

A total area of 175 hectares of woods was investigated in both periods. Of the four oligodorous or polydorous colonies of the European wood ant (*Formica pratensis*), only one oligodorous colony survived. The only polydorous colony of the hybrid *Formica rufa/polyctena* became extinct. Also, one monodorous colony of the Southern wood ant (*Formica rufa*) did not survive. On the other hand, three new monodorous colonies of this species were found elsewhere in the study area.

The most common species, the Wood ant (*Formica polyctena*), had 15 colonies in 1985-1990. This species showed an overall decrease in the number of colonies, the total area of biotope occupied, the number of nests and the total nest area.

The extinction of colonies or decrease of the number of nests of a colony was probably caused by several unfavourable environmental changes. Nests in woods became overshadowed by the canopy becoming increasingly closed. Nests along intensively used agricultural land became overgrown with abundant nettles or bramble shrubs, due to the use of manure on the adjacent fields. The article ends with recommendations for protection and habitat management.

Literatuur

- BOER, P., 2010. Mieren van de Benelux. Stichting Jeugdbondsuitgeverij, 's-Graveland.
- BOER, P., J. NOORDIJK & A.J. VAN LOON, 2018. Ecologische atlas van Nederlandse mieren (Hymenoptera, Formicidae). EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- DEKONINCK, W., F. HENDRICKX, P. GROOTAERT & J.P. MAELFAIT, 2010. Present conservation status of red wood ants in north-western Belgium: Worse than previously, but not a lost case. *European Journal of Entomology* 107(2): 209-218.
- GÖSSWALD, K., 1989. Die Waldameise Band 1: Biologische Grundlagen, Ökologie und Verhalten. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- HERMANS, J.T. & H.J.M. VAN BUGGENUM, 2020. De rode bosmieren van Landgoed Rozendaal en Schrevenhof. Deel 1: ecologie van rode bosmieren en boskolonisatie in 1990 en 2019. *Natuurhistorisch Maandblad* 109(8): 163-171.
- HERMANS, J.T. & H. DE MARS, 2006. Struinend door duin en dal: de flora en fauna rond Montfort 1980-2005. In: Coenen *et al.*, Montfort, een kasteel en zijn landschap. Stichting het Limburgs Landschap / Stichting Kasteel Montfort, Lomm / Montfort: 136-173.
- IUCN, 2020. The IUCN Red List of threatened species. Version 2020-2. <https://www.iucnredlist.org>. Geraadpleegd op 1 mei 2020.
- MABELIS, A.A., 1979. Wood ant wars, the relationship between aggression and predation in the red wood ant (*Formica polyctena* Foerst.). *Netherlands Journal of Zoology* 29(4): 451-620.
- MABELIS, A.A., 1994. Flying as a survival strategy for wood ants in a fragmented landscape (Hymenoptera, Formicidae). *Memorabilia Zoologica* 48: 147-170.
- MABELIS, A.A., 2003. Do *Formica* species have a different attack mode? (Hymenoptera: Formicidae). *Annales Zoologici* 53(4): 667-668.
- MABELIS, A.A., 2004. Wespen, mieren en natuurbeheer. In: Peeters, T.M.J., C. van Achterberg, W.R.B. Heitmans, W.F. Klein, V. Lefeber, A.J. van Loon, A.A. Mabelis, H. Nieuwenhuijsen, M. Reemer, J. de Rond, J. Smit & H.H.W. Velthuis, De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata). *Nederlandse Fauna 6*. Nationaal Historisch Museum Naturalis, Leiden / KNNV Uitgeverij, Utrecht / European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden: 139-146.
- MABELIS, A.A. & J. KORCZYŃSKA, 2016. Long-term impact of agriculture on the survival of wood ants of the *Formica rufa* group (Formicidae). *Journal of Insect Conservation* 20: 621-628.
- OTTO, D., 2005. Die Roten Waldameisen. Die Baummeister der großen Hügelbauten im Walde. Die Neue Brehm Bücherei. Band 293. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- SEIFERT, B., 1996. Ameisen: beobachten, bestimmen. Naturbuch-Verlag, Augsburg.



Wilde soorten sneeuwkllokjes (*Galanthus spec.*) in Zuid-Limburg

DEEL 2: BESCHRIJVING EN VERSPREIDING VAN DE SOORTEN

FIGUUR 1

Een rijk voorkomen van Gewoon sneeuwkllokje (*Galanthus nivalis*) bij kasteel Meerssenhoven te Maastricht (foto: S. Keulen).

S. Keulen, Mesweg 10, 6336VT Hulsberg, e-mail: biostekel@gmail.com

In het voorjaar van 2019 en 2020 is er onderzoek gedaan naar het voorkomen van de verwilderde soorten sneeuwkllokjes in Zuid-Limburg. Cultivars, gecultiveerde varianten die sterk afwijken van de wilde vorm, zijn bij dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. Er zijn drie soorten aangetroffen: het Gewoon sneeuwkllokje (*Galanthus nivalis*) [figuur 1], het Groot sneeuwkllokje (*Galanthus elwesii*) en het Woronow-sneeuwkllokje (*Galanthus woronowii*). In een eerder artikel is het onderzoek beschreven (KEULEN, 2020b). In dit artikel wordt van elke soort een beschrijving gegeven en de verspreiding weergegeven. Ook

het mogelijk voorkomen van Plooibladig sneeuwkllokje (*Galanthus plicatus*) en Glanzend sneeuwkllokje (*Galanthus ikariae*) wordt besproken. In een vervolgartikel (KEULEN, in voorbereiding) zal een veel voorkomende hybride besproken worden. Bij de bespreking van de soorten worden de termen zoals genoemd in KEULEN (2020a, b) bekend verondersteld.

GEWOON SNEEUWKLOKJE

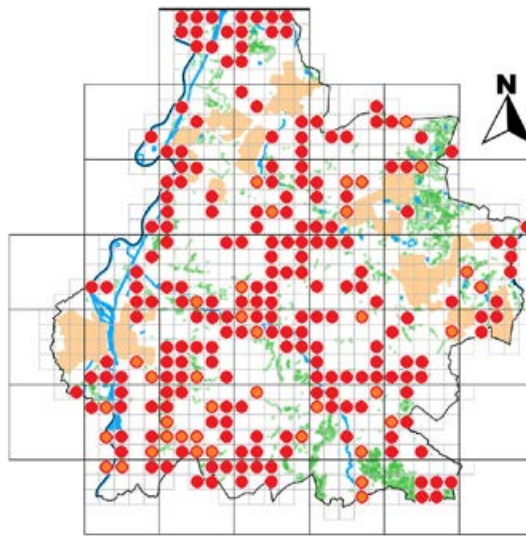
De bladeren van Gewoon sneeuwkllokje zijn glauc (grijsgroen), aan de onderzijde gewoonlijk wat grijzer dan aan de bovenzijde, vaak met in het midden in de lengte een grijzigere streep en met een mat oppervlak. Ze kunnen een breedte tot 10 mm bereiken,

maar zijn gewoonlijk wat minder breed. Ze staan tegen elkaar aangedrukt met hoogstens een zwak omgevouwen randje (applanaat), in het bijzonder aan de basis van het blad [figuur 2]. Ze zijn lijnvormig tot zeer smal lijn-lancetvormig, in het laatste geval met de grootste breedte boven het midden. Meestal zijn ze vlak tot een weinig gootvormig. De top is scherp tot iets stomp, vlak of iets kapvormig. De middennerf steekt aan de onderzijde uit. De binnenste bloemdekbladen hebben aan de top één

Tabel* voor de waargenomen soorten en enkele andere sneeuwkllokjes in Zuid-Limburg

- De twee bladeren van het sneeuwkllokje zijn plat tegen elkaar aangedrukt.
 - ◆ Bladstand applanaat (bladeren tegen elkaar, geen omgerolde randen), blad niet breder dan 10 mm: Gewoon sneeuwkllokje.
 - ◆ Bladstand explicatief (bladeren tegen elkaar, beide randen van beide bladeren in gelijke mate naar buiten omgerold): Plooibladig sneeuwkllokje.
- Er zijn twee bladeren, een blad is om het andere gevouwen (supervoluit).
 - ◆ Bladkleur glauc (grijzig groen): Groot sneeuwkllokje.
 - ◆ Bladkleur licht- tot donkergroen.
 - Honingmerk minder dan de helft van het binnenste bloemdekblad innemend: Woronow-sneeuwkllokje.
 - Honingmerk meer dan de helft van het binnenste bloemdekblad innemend: Glanzend sneeuwkllokje.
- Anders: nog niet uit Zuid-Limburg bekende soorten, of hybriden of cultuurvarianten met afwijkende kenmerken.

*Bekijk altijd een aantal planten met bloemen in een pol sneeuwkllokjes.



◀◀ FIGUUR 2
De bladstand bij het Gewoon sneeuwklokje (*Galanthus nivalis*) is applanaat, 28 maart 2020 (foto: S. Keulen).

◀ FIGUUR 4
Het voorkomen van het Gewoon sneeuwklokje (*Galanthus nivalis*) in Zuid-Limburg (rode cirkels: eigen waarnemingen in 2019 en 2020, rode cirkels met lichter centrum: aanvullende waarnemingen van Waarneming.nl in de periode 2016-2020).



◀◀◀ FIGUUR 3
Gewoon sneeuwklokje (*Galanthus nivalis*) (a, b, c) in het voormalige kloosterpark van Klooster Abshoven te Munstergeleen, 19 februari 2020 (foto: S. Keulen).



honingmerk, dat meestal V-vormig is. De bloeitijd is gewoonlijk van februari tot maart, soms al in januari of nog in april (OOSTSTROOM & REICHGELT, 1964; DAVIS, 1999; eigen waarnemingen). Verspreiding door middel van zaden is mogelijk, maar komt gezien de geringe afstand waarover deze sneeuwklokjes verspreid worden, blijkbaar zelden voor. In een door de mens beïnvloede omgeving groeit het Gewoon sneeuwklokje het best, vooral in de beekdalen op een wat vochtige, voedselrijke en humeuze bodem [figuur 3].

Het Gewoon sneeuwklokje is in verwilderde staat in 242 (34,3%) van de 705 kilometerhokken in Zuid-Limburg aangetoond. In 204 kilometerhokken gaat het om eigen waarnemingen, de resterende 38 zijn ingevuld met gegevens uit WAARNEMING.NL (2020) [figuur 4]. Dat is een zeer hoge score, niet alleen omdat niet alle populaties waargenomen zijn, maar ook omdat in grote, sterk landbouwkundig ingerichte gebieden geen sneeuwklokjes voorkomen en binnen de stedelijke bebouwing niet naar verwilderde sneeuwklokjes gezocht is. Ongetwijfeld is het



▲ FIGUUR 5
De bladstand bij het Groot sneeuwkllokje (*Galanthus elwesii*) is supervoluit, 8 februari 2020 (foto: S. Keulen).

► ▼ FIGUUR 6
Groot sneeuwkllokje (*Galanthus elwesii*) (a,b) te Nuth, 12 februari 2019 (foto: S. Keulen).



▲ FIGUUR 7
Uitbundig groeiend Groot sneeuwkllokje (*Galanthus elwesii*) in het talud van een holle weg te Klein-Doenrade, 20 februari 2020 (foto: S. Keulen).

werkelijke percentage kilometerhokken waarin het Gewoon sneeuwkllokje voorkomt groter, mogelijk zelfs groter dan 50 procent.

GROOTSNEEUWKLOKJE

Het Groot sneeuwkllokje is aan het eind van de 19^e eeuw uit de Kaukasus beschreven. Het is een zeer variabele soort. De grootte van de planten, de vorm van het blad en de vlekken op de binnenste bloemdekbladen kunnen

bij de vele cultivars sterk verschillen.

De bladeren zijn breed lijnvormig tot spatelvormig (grootste breedte boven het midden) [figuur 5]. De bladranden zijn vlak. Het oppervlak is glad, soms met twee, of zelden vier vouwlijnen in de lengterichting. De top is stomp tot scherp, vaak met een korte spitse punt en vaak opvallend kapvormig.

De bladeren hebben aan de boven- en onderzijde ongeveer dezelfde kleur, glauc (blauwgrijs tot grijs) of zelden glauc-achtig. Er is geen lichtere streep in het midden. Het oppervlak is mat. Tijdens de bloei zijn de bladeren in de meeste gevallen tussen 2 en 3,5 cm breed. De bladstand is duidelijk supervoluit, het buitenste van de twee bladeren blijft ook bij het volgroeid zijn altijd om het andere gevouwen.

Bij de meest voorkomende variant hebben de binnenste bloemdekbladen aan de buitenzijde meestal twee groene vlekken, één aan de basis en één aan de top (*Galanthus elwesii* var. *elwesii*) [figuur 6]. Beide vlekken kunnen opsplitsen in twee of zelfs meer vlekken [figuur 8], ze kunnen ook verbonden raken. In dat laatste geval is er dan meestal één, x-vormige vlek, maar delen hiervan kunnen er rafelig uitzien of vervagen. Van deze soort komt ook een variant voor met alleen een groene vlek aan de top van de binnenste



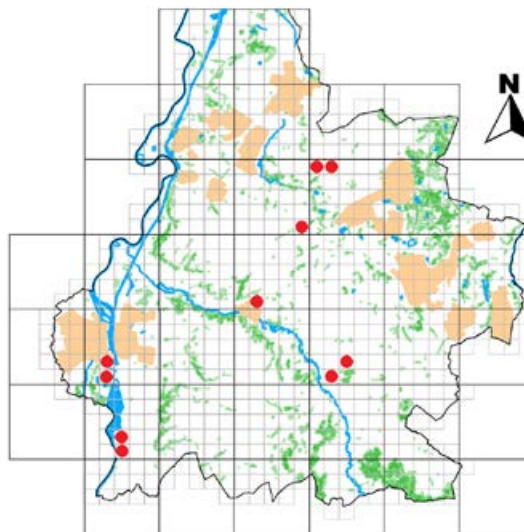
▲ FIGUUR 8
Groot sneeuwkllokje (*Galanthus elwesii*) met een minder vaak voorkomend patroon van vlekken bij verwilderde exemplaren te Maastricht, 19 februari 2019 (foto: S. Keulen).



bloemdekbladen (*Galanthus elwesii* var. *monostictus*). Zeldzaam wordt deze vorm of een er op gelijkende in Zuid-Limburg gevonden. Bij de gevonden verwilderde exemplaren gaat het mogelijk niet om de variant *Galanthus elwesii* var. *monostictus* maar om een er op gelijkende hybride. Hybriden van het Gewoon sneeuwkllokje en Groot sneeuwkllokje kunnen veel op het Groot sneeuwkllokje lijken maar het vlekkenpatroon (één vlek) van het Gewoon sneeuwkllokje hebben [figuur 9].

De bloeitijd is gewoonlijk van januari tot maart, er zijn varianten die al in november en december

bloeien (OOSTSTROOM & REICHELGT, 1964; DAVIS, 1999; eigen waarnemingen). Het Groot sneeuwkllokje is in verwilderde staat verspreid over Zuid-Limburg in 10 (1,4%) van de 705 kilometerhokken aange- toond [figuur 10]. Het gaat om eigen waarnemingen, er zijn verder geen aanvullende gegevens in de bestanden van Waarneming.nl aangetroffen (WAARNEMING.NL, 2020). In de grotere tuincentra in Zuid-Limburg wordt al jaren het Groot sneeuwkllokje verkocht en nog maar zelden het Gewoon sneeuwkllokje. Het is een



◀ FIGUUR 9
Een hybride of het Groot sneeuwkllokje (*Galanthus elwesii monostictus*), Maastricht, 8 februari 2020 (foto: S. Keulen).

◀ FIGUUR 10
Het voorkomen van het Groot sneeuwkllokje (*Galanthus elwesii*) in Zuid-Limburg (rode cirkels: eigen waarnemingen in 2019 en 2020).

makkelijke, snelgroeiende soort die zich snel vermenigvuldigt. Hij vormt kiemkrachtig zaad. Er is veel variatie onder de planten, hetgeen in de zaailingen zichtbaar is. Ook in tuincentra zijn zelden twee planten hetzelfde, vooral de vlekken op de binnenste bloemdekbladen zijn zeer verschillend. De attractieve planten worden bloeiend aangeboden en zijn relatief goedkoop. Veel liefhebbers kopen ze en de soort is tegenwoordig dan ook in veel tuinen te vinden. De verwachting is dat dit sneeuwkllokje de komende jaren snel meer als verwilderde soort zal worden aangetroffen.

Het Groot sneeuwkllokje [figuur 11] preferereert een wat drogere, humeuze en voedselrijke bodem. In beemden, op plaatsen met kwel en langs beekoevers is hij niet aangetroffen. De meeste voorkomens zijn klein, tot een honderdtal planten. Op enkele plaatsen zijn al grote bestanden van duizenden planten en meer aanwezig. Dit is onder andere het geval bij Maastricht, Oost-Maarland en Klein Doenrade [figuur 7].

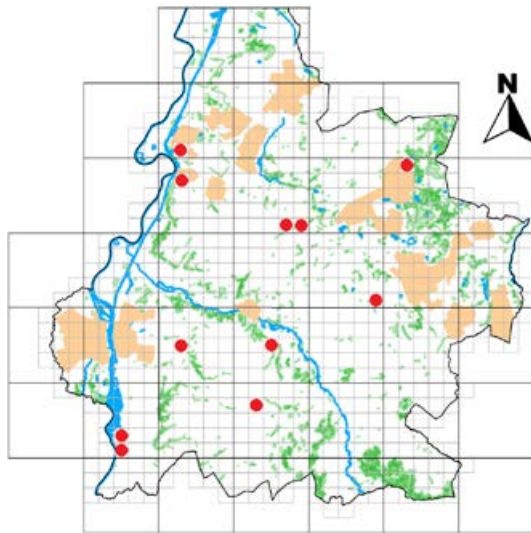
▼ FIGUUR 11
Rijk bloeiend Groot sneeuwkllokje (*Galanthus elwesii*) te Eijsden, 15 januari 2020 (foto: S. Keulen).





▲ FIGUUR 12
Het Woronow-sneeuwkllokje (*Galanthus woronowii*) (a,b,c,d) te Oost-Maarland op 25 februari 2020 (foto: S. Keulen).

► FIGUUR 13
Het voorkomen van het Woronow-sneeuwkllokje (*Galanthus woronowii*) in Zuid-Limburg.



WORONOW-SNEEUWKLOKJE

Het Glanzend sneeuwkllokje is in 1893 als soort beschreven. In 1935 is hier het Woronow-sneeuwkllokje, ook wel Bleek sneeuwkllokje genoemd, van afgesplitst. Maar alle klonen die in de handel waren bleven Glanzend sneeuwkllokje heten. Dat gebruik is lang blijven voortbestaan en heeft veel verwarring opgeleverd. De in de tuincentra aangeboden sneeuwkllokjes onder de Nederlandse naam 'Glanzend sneeuwkllokje' blijken tot de soort *Galanthus woronowii* te behoren.

Het Woronow-sneeuwkllokje heeft brede bladeren zonder lichtere middenstreep [figuur 12]. De bladstand is supervoluit. De bladeren zijn tijdens de bloei in de meeste gevallen 1,5 tot 2,5 cm breed, maar wat smaller of breder is mogelijk. Ze zijn min of meer lijnvormig tot smal lijn-lancetvormig, versmald bij de basis en ruim boven het midden het breedst. De randen zijn vlak, de middennerf opvallend. Vaak vertonen de bladeren in de lengterichting twee, drie of vier ondiepe groeven in het oppervlak aan de bovenzijde waarlangs het blad licht gevouwen is. Het oppervlak is zwak glimmend. De boven- en onderzijde hebben ongeveer dezelfde kleur, licht- tot middengroen. De top van de bladeren is scherp tot iets stomp, vlak of enigszins kapvormig. Er is een korte groene vlek aan de top van elk binnenste bloemdekblad [figuur 12]. De vlek neemt zowel aan de binnen- als buitenzijde van het dekblad minder dan de helft van de lengte van het dekblad in. Hij is aan de zijde van de basis recht afgesneden en gewoonlijk olijfgroen van kleur. De vlek is vaak in twee delen gesplitst. De delen kunnen zo klein zijn dat links en rechts van de sinus slechts een 'oogje' resteert. De bloeitijd is gewoonlijk van januari tot maart (OOSTSTROOM & REICHELDT, 1964; DAVIS, 1999; eigen waarnemingen). Het Woronow-sneeuwkllokje is in verwilderde staat verspreid over Zuid-Limburg in 11 (1,6%) van de 705 kilometerhokken aangetoond. Het gaat om eigen waarnemingen in 2019 en 2020. Er zijn verder geen

aanvullende gegevens in de bestanden van Waarneming.nl aangetroffen (WAARNEMING.NL, 2020) [figuur 13].

In de grotere tuincentra in Zuid-Limburg wordt het Woronow-sneeuwkllokje verkocht. Het is een makkelijke, snelgroeïende soort die echter relatief weinig bloemen vormt en waarschijnlijk daarom niet als bloeiende plant maar als bolletjes verkocht wordt en ook niet veel wordt aangeplant. Er is ook weinig variatie onder de planten. Hij vermenigvuldigt zich vegetatief snel, maar vormt weinig kiemkrachtig zaad. Omdat hij wel grote pollen vormt zullen er in het late najaar en vroege voorjaar met bladafval makkelijk bolletjes uitgeharkt worden. Bladafval wordt vaak op plaatsen buiten de tuinen gedumpt. De verwachting is dan ook dat dit sneeuwkllokje de komende jaren snel meer als verwilderde soort zal worden aangetroffen. Het Woronow-sneeuwkllokje prefereert een wat vochtige, humeuze en voedselrijke bodem. In beemden, op plaatsen met kwel en langs beekoevers is hij niet aangetroffen. De meeste voorkomens zijn klein, met hoogstens enkele pollen. Op sommige plaatsen zijn al grotere bestanden aangetroffen, onder andere bij Oost-Maarland en Elsloo.

GLANZEND SNEEUWKLOKJE

De Wever (1919) noemt in zijn artikel over sneeuwkllokjes *Galanthus latifolius*, een soort met “frisch glanzend groen loof”. ‘Latifolius’ betekent ‘met brede bladeren’. *Galanthus latifolius* is een synoniem van *Galanthus platyphyllus*, met de Nederlandse naam ‘Breedbladig sneeuwkllokje’. Die soort is echter pas in 1948 door de Amerikaanse botanici H.P. Traub en H.N. Moldenke beschreven (TRAUB & MOLDENKE, 1948). De Wever kan deze soort dus niet bedoeld hebben. In ‘Snowdrops and Snowflakes’ (STERN, 1956) wordt vermeld dat *Galanthus latifolius* een synoniem is van *Galanthus ikariae*. Ook dat is een van breedbladige soorten sneeuwkllokjes met niet-glauce bladeren die lang tot één soort gerekend werden. Het in het artikel van De Wever genoemde sneeuwkllokje *Galanthus latifolius* kan daarom *Galanthus ikariae*, het Glanzend sneeuwkllokje zijn, maar *Galanthus woronowii*, het Woronow-sneeuwkllokje, is ook een mogelijkheid. De drie soorten zijn tamelijk eenvoudig uit elkaar te houden. Het Breedbladig sneeuwkllokje, *Galanthus platyphyllus* heeft in tegenstelling tot beide andere soorten binnenste bloemdekbladen zonder sinus (insnijding) aan de top en de meeldraden eindigen niet gezamenlijk in een opvallende spitse punt, maar eindigen gezamenlijk stomp.

De kenmerken van het Glanzend sneeuwkllokje [figuur 14] zijn vrijwel gelijk aan die van het Woronow-sneeuwkllokje. Maar er zijn ook enkele opvallende verschillen. Bij het Woronow-sneeuwkllokje neemt het afgeknotte honingmerk (de groene vlek op de binnenste bloemdekbladen) minder dan de helft van het binnenste bloemdekblad in, terwijl bij



het Glanzend sneeuwkllokje het meestal hartvormige honingmerk meer dan de helft van het binnenste bloemdekblad inneemt.

Andere opvallende verschillen tussen deze twee soorten zijn de kleur en de anatomie van het blad. Het Glanzend sneeuwkllokje heeft bij een vergroting van 10x duidelijk zichtbare luchtholten in het donkergroene blad, het Woronow-sneeuwkllokje oogt bij deze vergroting vrij massief en heeft licht- tot middengroen blad.

In oudere data wordt het Glanzend sneeuwkllokje vermeld voor Zuid-Limburg, zij het zeer zeldzaam. Op Waarneming.nl staat hierover de volgende mededeling: “Glanzend sneeuwkllokje *Galanthus ikariae* werd door veel waarnemers verwisseld met Bleek sneeuwkllokje *Galanthus woronowii*. Het besef dat er twee gelijkende soorten waren is pas sinds 2011 doorgedrongen. Wat men vroeger aanzag voor *Galanthus ikariae* is zeer waarschijnlijk steeds *Galanthus woronowii* geweest” (WAARNEMING.NL, 2020).

De Verspreidingsatlas Vaatplanten (FLORON, 2020) vermeldt nog een kilometerhok met het Glanzend sneeuwkllokje bij Eygelshoven. Het was niet mogelijk dit voorkomen te bevestigen, er zijn daar recent geen planten gelijkend op deze soort gevonden.

PLOOIBLADIG SNEEUWKLOKJE

Het Plooibladig sneeuwkllokje, ook wel Geplooid sneeuwkllokje genoemd, is al zeer lang bekend. Als soort is hij in 1819 beschreven door de Duitse botanicus en ontdekkingsreiziger F.A. Marschall von Bieberstein (BIEBERSTEIN, 1819). De soort is vooral in Engeland veel gekweekt en verwilderd. Het is een goede groeier die zich zowel via klusters als zaad gemakkelijk vermenigvuldigt.

Vooral in de vroege stadia van groei is dit sneeuw-

FIGUUR 14
Glanzend sneeuwkllokje
(*Galanthus ikariae*)
(foto: R. Wilford).

FIGUUR 15
Plooibladig sneeuw-
klokje (*Galanthus
plicatus*), zeer jong blad
(foto: S. Keulen).



FIGUUR 16
Plooibladig sneeuw-
klokje (*Galanthus
plicatus*) in het
Bilosnizny reservaat,
Oekraïne (foto: Сергій
Криниця).

klokje zeer goed herkenbaar. De bladstand is zoals die van het Gewoon sneeuw-klokje, maar de bladranden zijn bij de bolschede naar buiten omgevouwen of gekruld [figuur 15].

De bladeren zijn min of meer lijn-vormig tot lijn-lancetvormig, breder in het midden of boven het midden. De bladstand is explicatief, de randen

zijn duidelijk naar beneden gevouwen of omgerold. Bij het bereiken van het volgroeide stadium zijn de bladranden niet meer gekruld, maar regelmatig scherp naar achter omgevouwen. Elk van de twee vouwen ligt op circa tweederde vanuit het midden naar de bladrand. Het blad is vlak tot wat gegolfd, de zeer prominente middennerf is opvallend. De top is stomp tot scherp, vlak tot licht kapvormig. Het bladoppervlak is mat tot enigszins glimmend. Aan de bovenzijde is het groen, glauc of neigt het naar bleekgrijs, in de lengterichting kan er een lichtere zone in het midden voorkomen.

Er zijn twee ondersoorten, *Galanthus plicatus* subsp. *byzantinus* met een groene vlek aan de basis én één aan de top van elk binnenste bloemdekblad en *Galanthus plicatus* subsp. *plicatus* met alleen een honingmerk aan de top van elk dekblad. Bij *Galanthus plicatus* subsp. *byzantinus* kan de groene vlek aan de top zeer groot zijn en zelfs versmelten met de vlek aan de basis.

Het Plooibladig sneeuw-klokje kan grote bestanden vormen [figuur 16] en hybridiseert gemakkelijk met het Gewoon sneeuw-klokje en het Groot sneeuw-klokje. De hybride met het Gewoon sneeuw-klokje heet *Galanthus xvalentinei* en komt veel voor in Zuid-Limburg.

Omdat deze hybride sterk kan lijken op beide ouders heeft dit tot veel vergissingen in de benaming van gevonden exemplaren geleid, de planten zijn vaak Gewoon sneeuw-klokje genoemd, maar in andere gevallen ook wel Plooibladig sneeuw-klokje. In een Engelse flora wordt gesteld: “*Galanthus nivalis* x *Galanthus plicatus* = *Galanthus xvalentinei* Beck. Many plants named *Galanthus plicatus* are probably this” (STACE, 2019).



Bij Waarneming.nl zijn de namen van een aantal recent waargenomen sneeuw-klokjes om die reden gewijzigd, maar niet alle (WAARNEMING.NL, 2020). Ook in de verspreidings-atlas van het FLORON worden drie kilometerhokken aangeduid waarin het Plooibladig sneeuw-klokje in Zuid-Limburg voorkomt (FLORON, 2020). Het voorkomen van deze soort is niet helemaal uit te sluiten, maar de waarnemingen van het Plooibladig sneeuw-klokje in Zuid-Limburg berusten waarschijnlijk allemaal op dezelfde vergissing.

CONCLUSIE

Van de zeven soorten sneeuwkllokjes die De Wever in 1919 noemde (het Gewoon sneeuwkllokje, Groot sneeuwkllokje, Foster-sneeuwkllokje (*Galanthus fosteri*), Plooibladig sneeuwkllokje, Breedbladig sneeuwkllokje, Cilisch sneeuwkllokje (*Galanthus cilicicus*) en het Koningin-Olga sneeuwkllokje (*Galanthus reginae-olgae*) hebben alleen de eerste twee hun weg naar de Zuid-Limburgse natuur gevonden. Het Gewoon sneeuwkllokje komt zeer veel verwilderd voor, het Groot sneeuwkllokje hier en daar. Daarnaast wordt het Woronow-sneeuwkllokje op een aantal plaatsen in verwilderde staat aangetroffen. Mogelijk gaat het om de soort die De Wever met *Galanthus latifolius* aanduidde en die net als het Woronow-sneeuwkllokje ook brede bladeren bezit.

Andere soorten zijn bij dit onderzoek niet waargenomen, ook niet het Icarus, Glanzend- en Plooibladig sneeuwkllokje. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat deze soorten niet in tuincentra verkocht worden. Daarom worden ze ook niet in tuinen gekweekt, behalve mogelijk bij een enkele liefhebber met veel soorten sneeuwkllokjes. Verwilderding is in een dergelijke situatie vrijwel uitgesloten. Begin 2020 verscheen de 24^e editie van Heukels' Flora (DUISTERMAAT, 2020). Het Gewoon sneeuwkllokje wordt in deze flora vrij algemeen genoemd,

het Woronow sneeuwkllokje en het Plooibladig sneeuwkllokje worden als aangeplant en mogelijk verwilderd beschouwd. Ook het Groot sneeuwkllokje en het Glanzend sneeuwkllokje worden als 'wel eens aangeplant' genoemd (DUISTERMAAT, 2020). Dit stemt slechts deels overeen met de geconstateerde situatie in Zuid-Limburg. Het Gewoon sneeuwkllokje is ook hier vrij algemeen te noemen, het Woronow sneeuwkllokje is zeker verwilderd. Maar ook het Groot sneeuwkllokje is zeker verwilderd, terwijl het Plooibladig sneeuwkllokje en het Glanzend sneeuwkllokje niet aangetroffen zijn en er ook geen aanplant van bekend is.

DANKWOORD

Dank aan Annie Fallinger, voor het ter beschikking stellen van planten van het Plooibladig sneeuwkllokje, de waarnemers en validatoren van Waarneming.nl, FLORON en het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg voor hun waarnemingen, en aan Martine Lemmens voor haar hulp bij het verkrijgen hiervan. Het Natuurhistorisch Museum Maastricht voor het mogen inzien van het herbarium van De Wever, Gerard Majoor en Louis Reutelingsperger voor hun constructieve opmerkingen bij de concepttekst. Cepziü Криниця (Haidamac) voor de foto van *Galanthus plicatus* in de Oekraïne

Summary

NATURALISED SNOWDROPS (*GALANTHUS SPEC.*) IN SOUTHERN LIMBURG Part 2: description and distribution of the species

In the first few months of 2019 and 2020, monitoring research was carried out in southern Limburg to assess the presence of wild species of snowdrops. In addition to the observations made, historical data were used to describe and explain the current distribution of the species observed. Cultivars differing greatly from the wild form and hybrids were disregarded. The Common snowdrop (*Galanthus nivalis*) was observed to grow in many places all over southern Limburg. The Greater snowdrop (*Galanthus elwesii*) and Woronow's snowdrop (*Galanthus woronowii*) were found across southern Limburg in

naturalised state at 10 and 11 sites, respectively. Other species, including Ikaria snowdrop (*Galanthus ikariae*) and Pleated snowdrop (*Galanthus plicatus*), were not observed. However, since there have been reports of these two snowdrop species in the wild in southern Limburg, these are also described here. There is, however, serious doubt about the presence of these two species in southern Limburg. Since these species are not cultivated in gardens, except possibly by an incidental fancier, naturalisation is virtually impossible.

Literatuur

- BIEBERSTEIN, F.A.M. VON, 1819. Flora Taurico-Caucasica. Tomus 3. Supplementum, continens plantas phaenogamas, per Tauriam utque Caucasum, post edita priore volumine detectas, et in pristinas animadversiones. Charkouiae.
- DAVIS, A.P., 1999. The genus *Galanthus*. Timber Press in association with The Royal Botanic Gardens, Kew, Portland.
- DUISTERMAAT, L., 2020. Heukels' Flora van Nederland. Noordhoff, Groningen.
- FLORON Verspreidingsatlas Vaatplanten. <https://www.verspreidingsatlas.nl/planten>. Geraadpleegd maart 2020.
- KEULEN, S., 2020a. Sneeuwkllokjes, soorten en variëteiten. Natuurhistorisch Maandblad 109(1):12-20.
- KEULEN, S., 2020b. Wilde soorten sneeuwkllokjes in Zuid-Limburg. Deel 1: historisch voorkomen, verwilderding en onderzoek. Natuurhistorisch Maandblad 109(10):209-218.
- OOSTSTROOM, S.J. VAN, & TH.J. REICHEL, 1964. 8. Amarillydaceae. In: Flora Neerlandica 6(1): 147-155.
- STACE, C. 2019. New flora of the British Isles, fourth edition. C&M Floristics, Suffolk.
- STERN, F.C., 1956. Snowdrops and snowflakes. A study of the genera *Galanthus* and *Leucojum*. Royal Horticultural Society, London.
- TRAUB, H.P. & H.N. MOLDENKE, 1948. The tribe Galantheae. *Herbertia* 14: 85-116.
- WAARNEMING.NL., 2020. *Galanthus*. https://waarneming.nl/species/search/?q=Galanthus&species_group. Geraadpleegd 8 maart 2020.
- WEVER, A. DE, 1919. Sneeuwkllokjes. Maandblad Natuurhistorisch Genootschap in Limburg 8(1): 1-6.



Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen

DEEL 41. EEN KLEIN DRIEHOEKIG SCHELPIE

FIGUUR 1

Noordwand van de voormalige ENCI-groeve, Sint-Pietersberg, zomer 2018 (foto: Anthonie Hellemond).

John W.M. Jagt, Natuurhistorisch Museum Maastricht, de Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht, e-mail: john.jagt@maastricht.nl

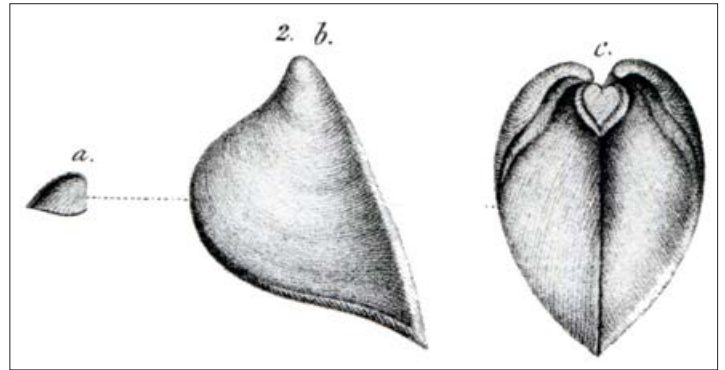
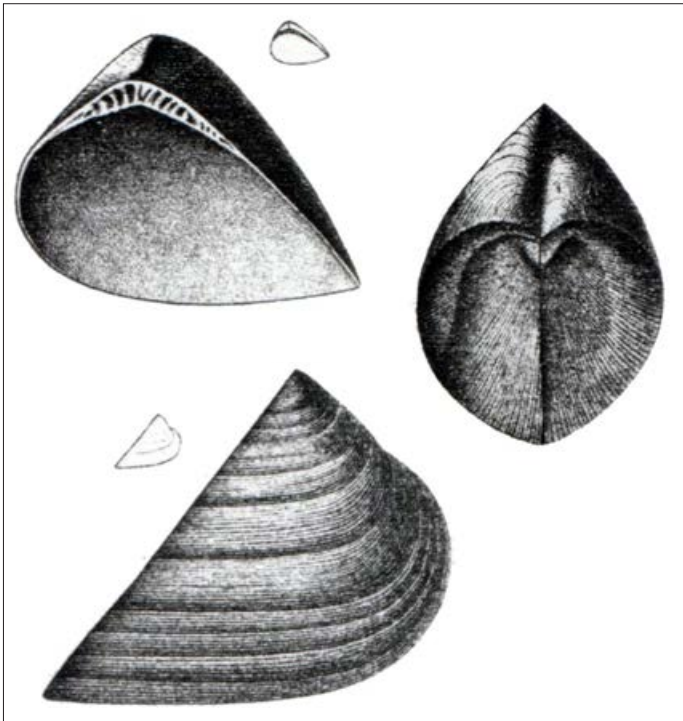
De zanden en kalkstenen uit het Laat-Krijt in Luik-Limburg zijn rijk aan tweekleppigen. Hoewel er relatief veel 'taxodonte' vormen voorkomen, met name vertegenwoordigers van de families Arcidae, Glycymerididae, Limnopsidae, Nuculidae en Nuculanidae, is er maar één vorm die tot de subfamilie Noetiinae, tribus Trinacriini (familie Arcidae; zie OLIVER & HOLMES, 2006; CARTER *et al.*, 2011) gerekend kan worden. De glauconiethoudende zanden van de Formatie van Vaals zijn beroemd om hun rijkdom aan mollusken, zeker waar het gaat om verkiezd materiaal, hoewel tweekleppigen doorgaans als steenkernen en afdrukken van de buitenkant van de schelp gevonden worden (W.M. Felder collectie, Natuurhistorisch Museum Maastricht). MÜLLER (1847; 1851; 1859), HOLZAPFEL (1884; 1889) en BÖHM (1885) waren de eersten die soorten uit deze formatie beschreven. Veel later deed VAN DER WEIJDEN (1943) er nog een schepje bovenop met materiaal uit het afdiepen van schachten in de Limburgse mijnstreek tussen Heerlen en Sittard.

OPVALLENDE VORM

De bivalvenfauna's uit de Formatie van Vaals tellen tal van interessante soorten, maar de vreemdste schelp is toch wel het exemplaar dat MÜLLER (1847, p. 22, pl. 2, fig. 2) als *Cardium galeatum* beschreef [figuur 2]. Later wees HOLZAPFEL (1889, p. 213, pl. 23, figs. 3-5) op het taxodonte slot van deze soort en voerde ze op als *Trigonocoelia galeata* [figuur 3]. Hij wees daarbij op de driehoekige vorm en de scherpe kiel van de top naar de achterrand van de schelp; achter die kiel is de schelp opvallend afgeknut. Het schelpoppervlak vertoont een fijne concentrische streping; de onderrand is glad. De achterste spierindruk wordt begrensd door een richel, die op steenkernen een zwakke groeve vormt. De slotlijst is gebogen, met een klein aantal min of meer rechtopstaande tandjes en een kleine driehoekige uitsparing van het ligament.

Holzapfel merkte ook dat deze vorm wel heel erg veel leek op de veel jongere *Trigonocoelia inaequilateralis* (Eoceen, Bekken van Parijs) en dat hij amper verschillen tussen beide soorten kon vaststellen. Aan Holzapfels beschrijving valt weinig toe te voegen. Het recent verzamelde materiaal uit de basale Nekum Member van de Sint-Pietersberg vertoont alle kenmerken van *Trigonocoelia galeata* en er kan geen twijfel over bestaan dat het hier dezelfde soort betreft. VAN DE POEL (1956, p. 17) voerde haar op als *Trinacria galeata* en merkte ook op dat ze duidelijk dicht bij het Noord-Amerikaanse geslacht *Linter* staat.

De hier afgebeelde exemplaren [figuur 4] tonen



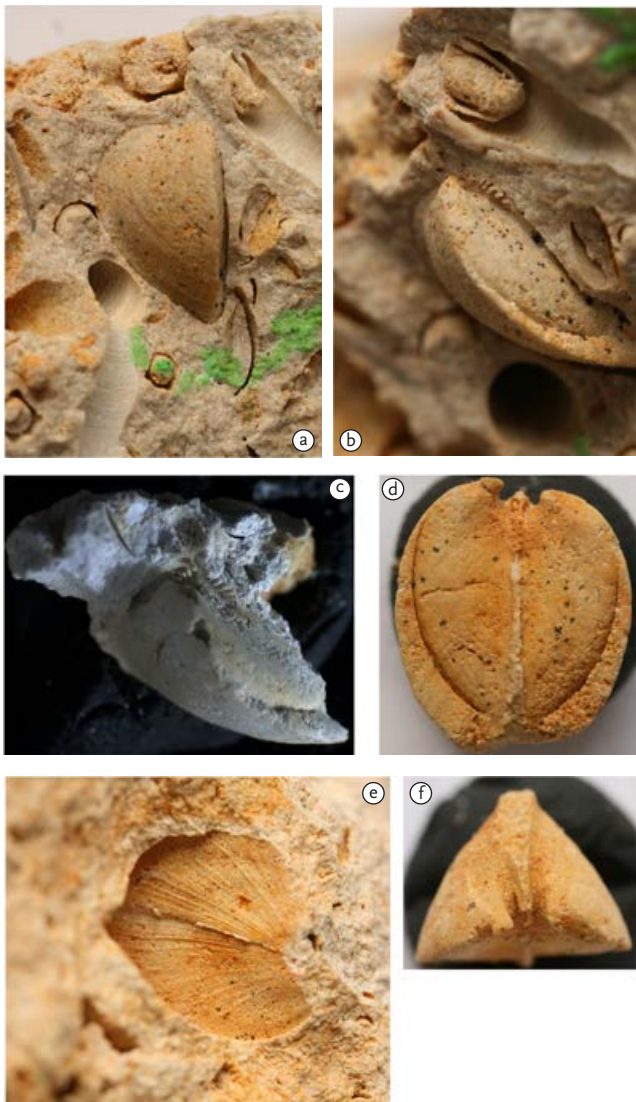
duidelijk de bolle, driehoekige schelp met een spitse top en een messcherpe kiel die van de top naar de onderrand van de schelp loodrecht 'afgeknot' [figuur 4f]. Het oppervlak van de schaal vertoont fijne concentrische groeilijnen, maar verder geen versiering [figuur 4e]; de onderrand is glad. Naast de spierindruk is een smalle richel te zien die zich op de steenkern als een groeve manifesteert [figuur 4b-d]. Het slot telt slechts een paar tandjes, en heeft een kleine ligamentgroeve onder de top [figuur 4b, c]. Details van de tanden (eventuele streping) zijn op de steenkernen helaas niet zichtbaar.

▲ FIGUUR 2
Linter galeata, scan uit MÜLLER (1847, pl. 2, fig. 2a-c, als *Cardium galeatum*). Ware lengte 7 mm.

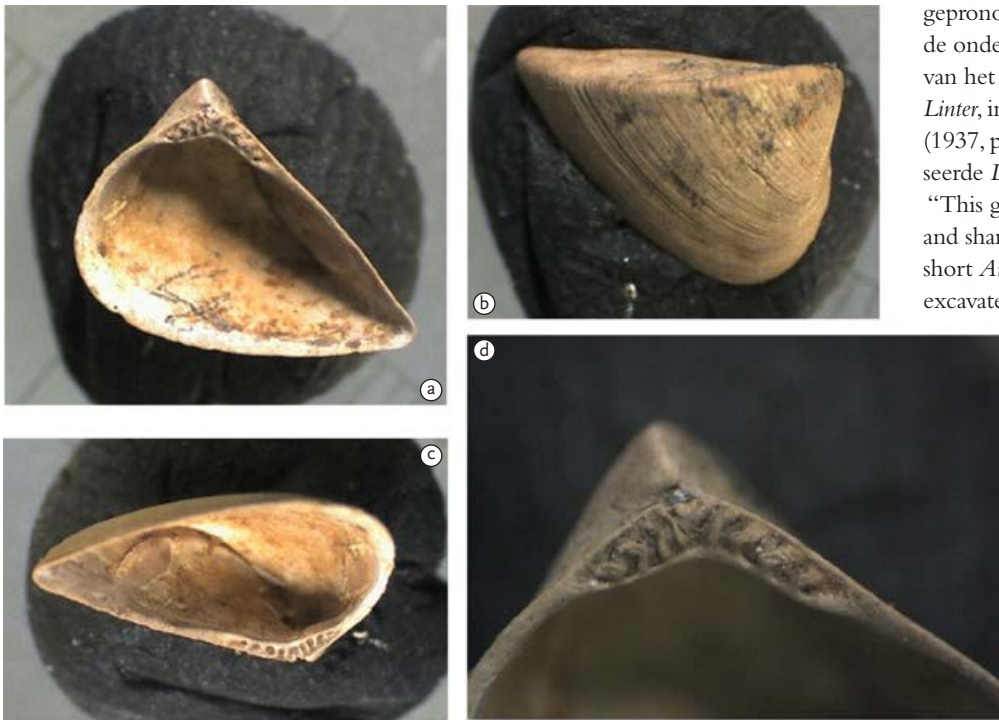
◀ FIGUUR 3
Linter galeata, scan uit HOLZAPFEL (1889, pl. 23, figs. 3a, b, 4a, 5a, b, als *Trigonocoelia galeata*). Ware lengte respectievelijk 6,5, 7,3 en 7,5 mm.

BEHOORLIJK VERSCHOLEN

Met het oog op haar geringe afmetingen en vreemde vorm (die er op het eerste gezicht een beetje uitziet als een fragment van een grotere schelp), en het feit dat de schelpjes schuilgaan in de enorme fossielenrijkdom aan de basis van de Nekum Member (boven de Laumont Horizon), is het niet gek dat de soort nu pas gemeld wordt voor jongere laagpakketten in het studiegebied. Ruwweg 16 miljoen jaar scheiden de type exemplaren uit de Formatie van Vaals en de hier voorgestelde vondsten uit de Sint-Pietersberg. Door BOSQUET (1860; 1868) werd *Trigonocoelia galeata* alleen opgevoerd voor 'h', dat wil zeggen 'Hervien', wat weer synoniem is



FIGUUR 4
Linter galeata (MÜLLER, 1847), alle uit de basale Nekum Member (IVE-1, Formatie van Maastricht) in de voormalige ENCI-HeidelbergCement Group groeve, Sint-Pietersberg (Maastricht). a, b: NHMM JJ 15874, steenkern van linkerklep en detail van slot en duidelijke groeve vanuit de top; ware lengte 9 mm. c: NHMM JJ 15932, steenkern van linkerklep in schuinaanzicht, met detail van slot en duidelijke groeve; ware lengte 9,5 mm. d-f: NHMM JJ 15931, steenkern van doublet in achter- en bovenaanzicht (d, e) en groeilijnen op de steile achterrand van de schelp (afdruk, e); ware lengte, hoogte en breedte respectievelijk 10,5, 7,3 en 9,1 mm (foto's: Mart Deckers).



FIGUUR 5
a-d. Rechterklep van *Trinacria inaequilateralis* (d'Orbigny, 1850) uit het Midden-Eoceen van Frankrijk (NHMM; coll. N. Dekker, 5448), in diverse aanzichten en detail van slot, ter vergelijking met *Linter galeata*. Ware lengte 6,5 mm (foto's: Mart Deckers).

met de Formatie van Vaals (vroeg-Campanien). VOGEL (1895) noemde de soort evenmin voor de kalkstenen die nu tot de formaties van Maastricht en Kunrade worden gerekend.

WAAR HOORT DEZE SOORT THUIS?

HOLZAPFEL (1889), die BOSQUET (1860) gelijk gaf en hem hierin volgde, plaatste Müllers *Cardium galeatum* in *Trigonocoelia* Nyst & Galeotti, 1835. Dit is echter een jonger synoniem van *Limopsis* Sassi, 1827 uit de familie Limopsidae. Een vergelijk met de geslachten in de tribus Trinacriini (NEWELL, 1969, p. N264, als 'subfamily Trinacriinae MacNeil, 1937'), toont aan dat de meer langgerekte schelpvorm en de scherpe,

geprononceerde kiel vanuit de top naar de onderrand typische kenmerken zijn van het Noord-Amerikaanse genus *Linter*, ingevoerd door STEPHENSON (1937, p. 449). Die auteur karakteriseerde *Linter* als volgt:

"This genus is characterized by its long and sharply acute umbonal ridge, its short *Arca*-like hinge, and its broadly excavated triangular cardinal area

situated mainly back of the beak; at the forward end of the area under the beak is a small, triangular, amphidetic, ligamental area, faintly striated at right angles to the hinge line; the rest of the area is smooth with only incremental lines showing. The hinge is slightly arched and is set with 10 or more irregular, short, transverse to slightly oblique teeth, separated by deep sockets."

De typesoort, *Linter acutata* Stephenson, 1937, is afkomstig uit het Nacatoch Sand (Navarro Group) van Navarro County in Texas. Op basis van ammonieten (COBBAN & KENNEDY, 1991) wordt deze eenheid voorlopig als Vroeg-Maastrichtien gedaateerd. Dat wil zeggen dat *Linter acutata* jonger is dan *Linter galeata* uit de Formatie van Vaals, maar ouder dan exemplaren van die laatste soort uit de basale Nekum Member in de buurt van Maastricht.

In zijn beschrijving van *Trigonocoelia galeata* noemde HOLZAPFEL (1889, zie hierboven) heel nadrukkelijk de midden-eocene soort *Trigonocoelia inaequilateralis* (d'Orbigny, 1850) (nu *Trinacria inaequilateralis*) [figuur 5] en beschouwde die zelfs als synoniem, waarbij Müllers naam voorrang had. Die mening is daarna door niemand gedeeld. In algehele habitus, en ook in details van de sculptuur van de schelp en van het slot, is er veel overeenkomst tussen *Linter galeata* en *Trinacria inaequilateralis*. Misschien zijn de verschillen waarnaar NEWELL (1969, p. N264) verwees: "Similar to *Trinacria* but more elongate and with sharp umbonal carina" wel te gering voor een scheiding op genusniveau?

Hoe het ook zij, de bivalvenfauna's van het type Maastrichtien zijn een soort rijker, die ook nog eens een nieuwe link met Noord-Amerika (Atlantic and Gulf coasts, Western Interior) voorstelt.

DANKWOORD

Dank aan het management van de ENCI-HeidelbergCement Group (Maastricht) dat veldwerk mogelijk maakte in hun voormalige groeve en aan Mart J.M. Deckers (Tegelen) en Elena A. Jagt-Yazykova (Opole/Venlo) voor de foto's en de samenstelling daarvan.

Summary

REMARKABLE CRETACEOUS FOSSILS FROM LIÈGE-LIMBURG Part 41. A small, triangular shell

Internal and partial external moulds of a noetiine arcid, *Linter galeata* (Müller, 1847), are recorded from the Vaals Formation (glaucopitic sands; lower Campanian, c. 82.5 million years) near Vaals and, for the first time, from the basal Nekum Member (Maastricht Formation; fine-grained biocalcarenes; upper Maastrichtian, c. 66.4 million years) at the former ENCI-HeidelbergCement Group quarry (Sint-Pietersberg, Maastricht). This is a range extension of some 16 million years. Ever since its introduction, the generic placement of this particular species has varied widely; it is here considered to be best accommodated in the North American genus *Linter* Stephenson, 1937 in the tribe Trinacriini, thus providing another faunal link to northwest Europe amongst latest Cretaceous faunas. For comparison, a Paleogene (Eocene) species of *Trinacria* Mayer Eymar, 1868, *T. inaequilateralis* (d'Orbigny, 1850), is illustrated.

Literatuur

- BÖHM, J., 1885. Der Grünsand von Aachen und seine Molluskenfauna. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins im preußischen Rheinlande 42.
- BOSQUET, J., 1860. Versteeningen uit het Limburgsche krijt [sic]. In: W.C.H. Staring, De bodem van Nederland. De zamenstelling en het ontstaan der gronden in Nederland ten behoeve van het algemeen beschreven. A.C. Kruseman, Haarlem.
- BOSQUET, J., 1868. Liste des fossiles du massif crétacé du Limbourg. In: G. Dewalque, Prodrôme d'une description géologique de la Belgique. J.-G. Carmanne, Liège.
- CARTER, J.G., C.R. ALTABA, L.C. ANDERSON, R. ARAUJO, A.S. BIAKOV, A.E. BOGAN, D.C. CAMPBELL, M. CAMPBELL, C. JIN-HUA, J.C.W. COPE, G. DELVENE, H.H. DIJKSTRA, F. ZONG-JIE, R.N. GARDNER, V.A. GAVRILOVA, I.A. GONCHAROVA, P.J. HARRIES, J.H. HARTMAN, M. HAUTMANN, W.R. HOEH, J. HYLLEBERG, J. BAO-YU, P. JOHNSTON, L. KIRKENDALE, K. KLEEMANN, J. KOPPKA, J. KRÍŽ, D. MACHADO, N. MALCHUS, A.MÁRQUEZ-ALIAGA, J.-P. MASSE, C.A. McROBERTS, P.U. MIDDELFART, S. MITCHELL, L.A. NEVESHKAJA, S. ÖZER, J. POJETA JR, I.V. POLUBOTKO, J.M. PONS, S. POPOV, T. SÁNCHEZ, A.F. SARTORI, R.W. SCOTT, I.I. SEY, J.H. SIGNORELLI, V.V. SILANTIEV, P.W. SKELTON, T. STEUBER, J.B. WATERHOUSE, G.L. WINGARD & T. YANCEY, 2011. A synoptical classification of the Bivalvia (Mollusca). Paleontological Contributions 4.
- COBBAN, W.A. & W.J. KENNEDY, 1991. Some Upper Cretaceous ammonites from the Nacatoch Sand of Hempstead County, Arkansas. In: W.J. Sando (red.). Shorter contributions to paleontology and stratigraphy. United States Geological Survey Bulletin 1985.
- HOLZAPFEL, E., 1884. Ueber einige wichtige Mollusken der Aachener Kreide. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 36: 454-485.
- HOLZAPFEL, E., 1889. Die Mollusken der Aachener Kreide. II. Lamellibranchiata. Palaeontographica 35: 139-268.
- MÜLLER, J., 1847. Monographie der Petrefacten der Aachener Kreideformation, 1. [Erste Abtheilung mit zwei lithographirten Tafeln]. Naturhistorischer Verein der preußischen Rheinlande und Westphalen/Henry & Cohen, Bonn.
- MÜLLER, J., 1851. Monographie der Petrefacten der Aachener Kreideformation, 2. [Zweite Abtheilung mit 4 lithographirten Tafeln]. Naturhistorischer Verein der preußischen Rheinlande und Westphalen/Henry & Cohen, Bonn.
- MÜLLER, J., 1859. Monographie der Petrefacten der Aachener Kreideformation. Supplementheft zur ersten und zweiten Abtheilung, mit zwei in Stein radirten Tafeln. J.A. Mayer, Aachen.
- NEWELL, N.D., 1969. Family Noetiidae Stewart, 1930. In: R.C. Moore & C. Teichert (red.). Treatise on invertebrate paleontology, Part N, volume 1, Mollusca 6, Bivalvia. The Geological Society of America, Inc./The University of Kansas, Boulder/Lawrence.
- OLIVER, P.G. & A.M. HOLMES, 2006. The Arcoidea (Mollusca: Bivalvia): a review of the current phenetic-based systematics. In: R. Bielert (red.). Bivalvia – a look at the branches. Zoological Journal of the Linnean Society (London) 148: 237-251.
- POEL, L. VAN DE, 1956. Faune malacologique du Hervien. Première note. Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique 32 (18): 1-23.
- STEPHENSON, L.W., 1937. *Linter*, a new taxodont genus from the Upper Cretaceous of Texas. Journal of the Washington Academy of Sciences 27: 449-451.
- VOGEL, F., 1895. Beiträge zur Kenntniss der Holländischen Kreide. I. Lamellibranchiaten aus der Oberen Mucronatenkreide von Holländisch Limburg. II. Die Fossilien des Neocomsandsteins von Losser und Gildehaus. E.J. Brill, Leiden/E. Friedländer u. Sohn, Berlin.
- WEIJDEN, W.J.M. VAN DER, 1943. Die Macrofauna der Hervenschen Kreide mit besonderer Berücksichtigung der Lamellibranchiaten. Mededeelingen van de Geologische Stichting (CIV) 2(1): 1-139.

Mededeling

Twee nieuwe ridderwantsen in Limburg (Heteroptera: Lygaeidae)

In 2020 zijn twee nieuwe soorten ridderwantsen in Limburg waargenomen: de Rotsridderwants (*Spilostethus saxatilis*) [figuur 1] en de Pandoerridderwants (*Spilostethus pandurus*) [figuur 2]. De eerste soort was te verwachten, de tweede was een verrassing. Het zijn opvallende, langwerpige, deels felrode, sterk op elkaar lijkende bodemwantsen. Beide zijn langvleugelig met zwarte antennes en zwarte poten. De rugzijde is felrood met een zwarte tekening. De Pandoerridderwants is de grootste van de twee met een lengte van 12-14,5 mm en een opvallende witte vlek op het abdomen. De Rotsridderwants is kleiner met een lengte van 8,5-12,5 mm, meer zwart op de rug en de witte vlek ontbreekt. (WACHMANN *et al.*, 2007).

Rotsridderwants

De enig bekende waarneming van de Rotsridderwants uit Limburg tot 2020 stamt uit 1884, een vondst bij Maastricht (AUKEMA & HERMES, 2016). In de huidige eeuw komt de



FIGUUR 1

Rotsridderwants (*Spilostethus saxatilis*), gevonden op de Piepert bij Eys op 21 augustus 2020 (foto: Willem Vergoossen).

Rotsridderwants in Duitsland en België weer tot vlakbij de Nederlandse grens voor. De dichtstbijzijnde locatie is de Slangenbergring bij Aken (OBSERVATION.ORG, 2020). De soort is inmiddels op twee locaties in Zuid-Limburg gevonden. Op 27 juni 2020 vond Jorian Eijkelboom het eerste exemplaar op de Piepert bij Eys (WAARNEMING.NL, 2020a). Nader onderzoek door de Wantsenstudiegroep enkele weken later toonde aan dat de soort ter plaatse redelijk verspreid voorkomt. Niet alleen werden op verschillende plekken adulten gevonden, maar ook tientallen nimfen in allerlei stadia. Dit toont dat de soort zich daar succesvol heeft voortgeplant. Een tweede populatie werd door de auteur op 1 oktober 2020 ontdekt in het Savelsbos te Gronsveld. Daar werden drie exemplaren gevonden op Herfsttijloos (*Colchicum autumnale*). Als waardplant wordt in de literatuur voor de Rotsridderwants met name Herfsttijloos vermeld, maar ook Witte engbloem (*Vincetoxicum hirundinaria*), verscheidene composieten (Asteraceae) en schermbloemigen (Apiaceae) (WACHMANN *et al.*, 2007; AUKEMA & HERMES, 2016). De Piepert staat bekend om zijn grote populatie Herfsttijloos. Opmerkelijk is dat de nimfen langs de spoordijk vooral op Vlasbekje (*Linaria vulgaris*) werden aangetroffen. Op dit moment is de Rotsridderwants slechts bekend van twee locaties, maar de soort is ongetwijfeld op meer plaatsen waar veel Herfsttijloos voorkomt te vinden.

Pandoerridderwants

De Pandoerridderwants is door de auteur op 21 september 2020 in het buitengebied van Nederweert nabij de Banen gevangen. Dit is de eerste waarneming van deze soort in Limburg en de tweede van Nederland. Op 27 augustus 2019 is één exemplaar aangetroffen in een woning in Amsterdam-Oost (WAARNEMING.NL, 2020b). Omdat dit stedelijk gebied betreft en het dier in huis gevangen is, betreft deze waarneming waarschijnlijk een verslept exemplaar. De Limburgse vondst is gedaan in het buitengebied en zal een zwerver zijn. Oorspronkelijk is de Pandoerridderwants in Europa een soort van het Middellandse Zeegebied (PÉRICART, 1998). Langzaam is het areaal van de soort echter noordwaarts tot Midden-Frankrijk



FIGUUR 2

Pandoerridderwants (*Spilostethus pandurus*), gevonden op de Banendijk te Nederweert op 21 september 2020 (foto: Willem Vergoossen).

opgeschoven en met enige regelmaat worden zwervers tot in Noord-Frankrijk waargenomen (GBIF, 2020). Uit België zijn drie waarnemingen bekend, respectievelijk uit 2015, 2017 en 2018. De waarneming uit 2018 betrof een groep van een twintigtal nimfen. Desondanks is daar geen populatie ontstaan, althans er zijn geen verdere meldingen meer doorgegeven uit die regio (WAARNEMINGEN.BE, 2020).

De Pandoerridderwants kent een breed spectrum aan voedselplanten (polyfaag). Soorten behorend tot de onderfamilie van de Zijdeplanten (Asclepiadaceae) worden veel genoemd en ook allerlei cultuurgewassen zoals citrus, sorghum, amandelen, tomaten, kool of zonnebloemen. In het Middellandse Zeegebied wordt de soort als schadelijk aangeduid (PÉRICART, 1998; BURDFIELD-STEEL & SHUKER, 2014). De Zijdeplanten kennen slechts een zeer beperkt aantal vertegenwoordigers in Limburg, die dan ook nog zeldzaam zijn. Wat de Pandoerridderwants in West-Europa als waardplant preferereert is onduidelijk. Blijft het bij zwervers of vindt de polyfage Pandoerridderwants hier toch iets van zijn gading, waardoor de soort zich op termijn kan vestigen?

Reinier W. Akkermans, Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond, e-mail: reinier.akkermans@home.nl

Literatuur

- AUKEMA, B. & D. J. HERMES, 2016. Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera). Deel IV: Pentatomomorpha 1. EIS-Nederland, Leiden.
- BURDFIELD-STEEL, E.R. & D. M. SHUKER, 2014. The evolutionary ecology of the Lygaeidae. *Ecology and Evolution* 4(11): 2278-2301.
- GBIF, 2020. *Spilostethus pandurus* Scopoli, 1763. <https://www.gbif.org/species/4486330>. Geraadpleegd 25-9-2020.
- OBSERVATION.ORG, 2020. Rotsridderwants, *Spilostethus saxatilis* (Scopoli), 1763 <https://observation.org/observation/198583641/>. Geraadpleegd 25-9-2020.
- PÉRICART, J., 1998. Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens, Volume 1. Faune de France 84a. La Fédération française des Sociétés de sciences naturelles, Paris.
- WACHMANN, E., A. MELBER & J. DECKERT, 2007. Die Tierwelt Deutschlands 81. Wanzen Band 3. Pentatomomorpha 1. Goecke & Evers, Keltern.
- WAARNEMING.NL, 2020a. Rotsridderwants, *Spilostethus saxatilis* (Scopoli), 1763. <https://waarneming.nl/observation/195252399/>. Geraadpleegd 25-9-2020.
- WAARNEMING.NL, 2020b. Pandoerridderwants, *Spilostethus pandurus* (Scopoli), 1763. <https://waarneming.nl/observation/177639472/>. Geraadpleegd 25-9-2020.
- WAARNEMINGEN.BE, 2020. Pandoerridderwants, *Spilostethus pandurus* (Scopoli), 1763. <https://waarnemingen.be/species/80204/>. Geraadpleegd 25-9-2020.



DIE WANZEN DEUTSCHLANDS Entdecken-Beobachten-Bestimmen

Jürgen Deckert & Ekkehard Wachmann, 2020. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim. Duitstalig, 715 pagina's, 19,5 x 12,5 cm, ruim geïllustreerd. ISBN 9783494016368. Prijs € 34,95; te bestellen via boekhandel of internet.

Al in 2017 werd dit boek aangekondigd en ik heb het toen besteld, maar het is pas in 2020 verschenen. Bij de eerste aankondiging telde het nog slecht 350 pagina's. Het zijn er 715 geworden, een hele pil dus. Wel een pil die de moeite waard is. Er zijn 535 van de circa 900 in Duitsland voorkomende soorten wantsen beschreven, waarvan de meeste

met foto. Nederland telt circa 650 soorten, die merendeels ook in Duitsland zijn te vinden. Het gros van de Nederlandse soorten is dus beschreven, maar uiteraard staan er ook niet-Nederland soorten in het boek. Voordeel daarvan is, dat de Limburgse nieuwkomers uit 2019, zoals de Kogelwants en de Kleefkruidschildwants, er al in staan.

'Die Wanzen Deutschlands' begint, zoals gebruikelijk, met een algemene inleiding tot de soortgroep, gevolgd door een determinatiesleutel tot de families en tenslotte de kern van het boek: 650 pagina's met beschrijvingen en foto's van de soorten.

De soorten zijn gerangschikt volgens families, die systematisch alle aan bod komen. De kleine bloemwantsen en netwantsen worden op dezelfde uitgebreide wijze besproken als de grote en meer zichtbare randwantsen of schildwantsen. Wel zijn bij 'de kleintjes' meer soorten weggelaten dan bij 'de grote'. De soorten staan gerangschikt op genera en per soort is een beschrijving met foto opgenomen. Ook wordt een korte schets van de familie en het genus gegeven.

Wie zich in de wantsen wil gaan verdiepen, begint bij de meest zichtbare. Voor zover ik heb kunnen zien, staan alle Nederlandse soorten schildwantsen, kielwantsen, randwantsen en dergelijke in

dit boek. Voor bodemwantsen en blindwantsen ligt het anders, daar zijn keuzes gemaakt. De meer herkenbare soorten zijn afgebeeld en de meeste in Nederland voorkomende genera staan er in. Je komt altijd in de goede richting. Echter, wie een *Nisius* of *Sigara* met dit boek tot op soort wil determineren, tast mis. Wel zijn de ontbrekende soorten opgesomd. De gebruiker weet dan dat de determinatie niet afgerond is, zodat in specialistisch werk verder gezocht kan worden. Met 'Die Wanzen Deutschlands' kunnen driekwart van de Nederlandse soorten op naam worden gebracht. Daarmee is het boek zeer bruikbaar voor de beginnende en gevorderde wantsenkenners bij het determineren van wantsen. Kortom een aanrader voor eenieder die zich verdiept in deze interessante insectengroep.

REINIER AKKERMANS



VELDGIDS MIEREN VAN EUROPA

C. Lebas, C. Galkowski, R. Blatrix & P. Wegnez, 2019. KNNV Uitgeverij, Zeist. 415 pagina's, 13,4 x 19 cm, slappe kaft, genaaid, gebonden. ISBN : 9789050116268. Prijs: € 39,95. Verkrijgbaar in de boekhandel of rechtstreeks via www.knnvuitgeverij.nl.

Dit is de eerste Nederlandstalige veldgids van mieren van Europa (met uitzondering van Rusland). Het is een vertaling van het oorspronkelijk Franstalige werk "Fourmis d'Europe occidentale".

De inleiding van deze uitgave begint met een rechtvaardiging voor deze veldgids, een stukje over taxonomie en een overzicht van de morfologie van mieren, gevolgd door een uitgebreid deel dat verschillende aspecten van het gedrag van mieren behandelt. Daarbij komen ook uitgebreid de interacties van mieren met andere geleedpotigen en planten aan bod. Ik mis echter interac-

ties tussen mieren en gewervelde dieren. Erg handig is het onderdeel over 'Waar vind je mieren'. In dit deel wordt een overzicht gepresenteerd van vangmethoden en plekken waar je mieren kunt verwachten. Dit onderdeel komt ook terug in de beschrijvingen van soorten of soortgroepen zodat men doelgericht te werk kan gaan. Helaas wordt niet aangegeven op welke manier verzameld materiaal het beste bewaard, geconserveerd en geëtiketteerd kan worden. Ook mis ik het advies dat bij onderzoek van mieren, zowel in het veld als thuis, een loep respectievelijk binoculair onmisbaar is.

Het deel met de determinatiesleutel begint met een 'Globaal overzicht van de West-Europese mieren (werksters)'. Dit onderdeel van de sleutel is vanwege de afgebeelde habitusfoto's, kleur en grootte geschikt voor gebruik in het veld. Bovenaan begint de eerste regel van de sleutel met 'Zwarte of donkerbruine werksters, de meeste 6 mm'; om de andere keuzeopties te weten moet je steeds andere pagina's omslaan en bovenaan nalezen. Het was handiger geweest om een eerste pagina op te nemen op basis van kleur en grootte, met een verwijzing naar de pagina waar het in de sleutel verder gaat. Vervolgens moet er gekozen worden tussen twee of meer kenmerken, maar ook dat is niet echt overzichtelijk gepresenteerd. De kenmerken op een pagina staan vrij ver uit elkaar en het zou gebruiksvriendelijker en overzichtelijker zijn geweest om twee kenmerken die je moet vergelijken ook direct naast of onder elkaar te plaatsen. Alhoewel de sleutel op zich op een simpele en doeltreffende manier geschikt is om hoofdgroepen of soortgroepen in het veld te onderscheiden, had de weergave van de basiskennmerken beter

gekund en moet er nu te veel heen en weer gebladerd worden. Onpraktisch is ook dat bij een genus of soortgroep een verwijzing naar de betreffende pagina ontbreekt om de determinatie te vervolgen. Een groot minpunt voor mij van het deel 'Determinatiesleutels van de West-Europese mieren (werksters)' is dat je met de sleutels niet alle soorten uit Europa op naam kunt brengen. De sleutels leiden heel vaak naar een subgenus of groep. Sommige algemene soorten zoals de Wegmier (*Lasius niger*) en de Humusmier (*Lasius platythorax*) of de Gewone steekmier (*Myrmica rubra*) en de Bossteekmier (*Myrmica ruginodes*), zijn wel in de tabellen opgenomen. Daarentegen kan men beide Nederlandse soorten satermieren (*Formica* subgenus *Coptoformica*) of slankmieren (*Temnothorax*) van de *Temnothorax unifasciatus*-groep niet apart in de tabellen terugvinden. Met deze veldgids kan men de Nederlandse mieren dus eigenlijk niet goed determineren, laat staan de mieren van een ander Europees land. Onbegrijpelijk is ook dat men in de sleutels waar een soortgroep eindigt geen verwijzingen heeft opgenomen naar verder

aanbevolen determinatieliteratuur, waarmee dan wel alle soorten van een genus of soortgroep op naam kunnen worden gebracht.

De soortbeschrijvingen in deze veldgids zijn voorzien van schitterende foto's en dat is beslist een van de pluspunten in dit boek. De foto's beelden de meeste mieren levend af, veelal in hun natuurlijke omgeving. Sommige 'soortbeschrijvingen' omvatten meerdere soorten. Na een subfamilie wordt alleen indien het Nederlandse soorten betreft, de Nederlandse en

wetenschappelijke naam vermeld. Het zou duidelijker zijn geweest als het bij de soortbeschrijvingen meteen na de soortnaam al aangegeven was of een soort of soortgroep in Nederland of België voorkomt. De verspreidingskaartjes bij de soortbeschrijvingen zijn globaal, zoals ook vooraf aangeduid. In een aantal gevallen wordt er in een bijschrift een toelichting gegeven over het voorkomen in Nederland en België. Dat is geen overbodige informatie. Zo suggereert het kaartje van de nog niet in Nederland aangetroffen

Temnothorax nigriceps dat deze in het oosten van ons land zou voorkomen en toont het kaartje van de tot Zuid-Limburg beperkte Zwartbandslankmier *Temnothorax unifasciatus* heel Nederland als verspreidingsgebied.

De 'Veldgids mieren van Europa' is momenteel het enige Nederlandstalige boek dat de mieren van Europa behandelt. Voor een eerste introductie in de mierenfauna van Europa biedt dit boek een goede basis. Als determinatiewerk heeft het zijn beperkingen, omdat je in veel geval-

len slechts tot op het genus of de soortgroep kunt determineren. Wie van zijn mierenstudie serieus werk wil maken, bijvoorbeeld door het inventariseren van een natuurgebied, komt er niet omheen 'Mieren van de Benelux' door P. Boer (2015) aan te schaffen. Degene voor wie Duits of Engels geen probleem is, kan natuurlijk ook terecht bij de publicaties van Seifert (2007, 2018).

Jan HERMANS

Recent verschenen

Guido Verschoor

Wie zijn publicatie, rapport, etc. opgenomen wil zien in deze rubriek, kan contact opnemen met de redactie. De publicaties moeten gaan over voor Limburg relevante onderwerpen.



Behoud groen erfgoed. Plan voor het behoud van bedreigde wilde bomen en struiken in Nederland

L. Kemenade van & B. Maes, 2019
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, Amersfoort. Rapportage Onderzoek Nederlands Cultuurlandschap 5. 74 pagina's. Het rapport is op te halen vanaf internet via: <https://www.cultureelerfgoed.nl/actueel/nieuws/2019/11/18/behoud-groen-erfgoed> of als gedrukt exemplaar te bestellen via <https://www.landschappen.nl/actueel/aanvraag-gedrukt-exemplaar-rapport-behoud-groen-erfgoed/>.

De staat van instandhouding van de autochtone wilde bomen en struiken in Nederland is slecht. Het aandeel van wilde bomen en strui-

ken op het totaal van het bosareaal en in de landschapselementen is naar schatting hooguit 3%. De helft van de autochtone boom- en struiksoorten is zeldzaam en bedreigd in hun voortbestaan. Deze bedreiging wordt nauwelijks opgemerkt. In dit plan worden de redenen van de enorme achteruitgang verklaard en oplossingen aangedragen om het tij te keren. Er is een lijst van bedreigde soorten opgesteld en per provincie zijn de prioritaire boom- en struiksoorten aangegeven waarvoor op korte termijn maatregelen nodig zijn. In een bijlage wordt een analyse gegeven van de stand van

zaken per soort en de mate van zeldzaamheid en bedreiging. Verder wordt een groot aantal concrete beheer- en herstelmaatregelen beschreven. Voor drie voorbeeldlocaties met belangrijke genetische bronpopulaties in Nederland worden de maatregelen verder uitgewerkt. Het Savelsbos is een van die locaties. Een van de meer algemene aanbevelingen is om de tien tot 25 belangrijkste bosgebieden voor autochtone wilde bomen en struiken in Nederland prioriteit en meer aandacht te geven. Daaronder vallen ook enkele Limburgse gebieden.

Onder de Aandacht

RAVON-dag 2020

Dit jaar zal de RAVON-dag plaatsvinden op zaterdag 14 november. Voor het eerst in de geschiedenis is dit helaas geen fysieke ontmoeting. Daarvoor in de plaats zijn we bezig met het opzetten van een online-evenement. Er komen interactieve presentaties over de huidige status van de Vuursalamander, de Paling, de stikstof-problematiek en het Deltaplan Biodiversiteit. De presentaties worden afgewisseld met filmpjes, een prijzenfeestje en verrassende inter-



LARVE VAN DE VUURSALAMANDER (SALAMANDRA SALAMANDRA) (FOTO: OLAF OP DEN KAMP)



mezzo's. In de middag is er ruimte voor het volgen van drie digitale basiscursussen

(30 min) voor de herkenning en determinatie van reptielen, amfibieën en vissen. Meer info via: <https://www.ravon.nl/ravondag>

Contributie 2021

Het jaar 2020 loopt alweer bijna op zijn einde en 2021 komt eraan. Een lidmaatschap van het Natuurhistorisch Genootschap loopt per kalenderjaar. Dat betekent dat we u willen vragen om de contributie voor het nieuwe jaar te betalen. Ruim driekwart van de leden heeft een automatische incasso afgegeven hetgeen onze ledenadministratie heel veel werk en tijd bespaart. Bij de leden die een automatische incasso hebben afgegeven wordt deze medio december afgeboekt. De leden die

nog geen automatische incasso hebben afgegeven ontvangen begin december een contributiebrief.

Voor 2021 gelden de volgende contributiebedragen:

- Jeugdleden (t/m 23 jaar): € 17,50
- Gewone leden en 65+ers: € 38,00
- Institutionele leden: € 120,00

- Koopabonnementen (dit betreft geen contributie): € 96,00

Controle gegevens

Tevens willen we u verzoeken om uw gegevens, zoals het lidmaatschap van studiegroepen en kringen en uw e-mail-adres, te controleren. Dit kan op

de website van het Natuurhistorisch Genootschap www.nhgl.nl. Daar gaat u naar 'Mijn NHGL'.

Mocht er iets onjuist zijn, dan kun u via een contactformulier uw gegevens wijzigen.

Bent u uw inloggegevens vergeten, klik dan op "Toegangscodes vergeten?"

Binnenwerk Buitenwerk

Op de internetpagina www.nhgl.nl is de meest actuele agenda te raadplegen

N.B. de excursies en lezingen zijn open voor iedereen, ongeacht of u wel of geen lid van een kring of studiegroep bent.

De activiteiten in november vinden alleen doorgang als de situatie omtrent corona dit toelaat. In geval van twijfel kunt u op de website nagaan of de betreffende activiteit doorgang vindt.

Donderdag 5 november is er een werkvond van de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg**. Aanvang: 19.00 uur in Natuur Educatie Centrum de Boschhook, Steinerbos 2a, Stein.

Donderdag 5 november verzorgt René Janssen voor de **Kring Maastricht** een lezing over muizen. Aanvang: 20.00 uur via het Zoomplatform. Opgave verplicht via maastricht@nhgl.nl.

Zaterdag 7 november leidt Henk Henczyk (opgave via tel.: 06-12572544 of hhhh@bellair.net)

voor de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een excursie naar de Sint-Pietersberg te Maastricht. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats bij Chalet D'n Observant aan de Lage Kanaaldijk 117 te Maastricht.

Donderdag 12 november is er een werkvond van de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg**. Aanvang: 19.00 uur in Natuur Educatie Centrum de Boschhook, Steinerbos 2a, Stein.

Vrijdag 13 november organiseert de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven** een ledenavond. Opgave via secretariaat@sok.nl.

Zaterdag 14 november organiseert Gerard Dings (verplichte opgave via tel. 0475-592589) voor de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een excursie naar Maalbeek te Belfeld. Vertrek om 10.00 uur vanaf de Drooplek Maasduinen, Maalbeekweg 25 te Belfeld.

Woensdag 18 november is er een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep** in het Natuurhistorisch

Museum, de Bosquetplein 6 te Maastricht. Aanvang: 20.00 uur.

Donderdag 19 november is er een werkvond van de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg**. Aanvang: 19.00 uur in Natuur Educatie Centrum de Boschhook, Steinerbos 2a, Stein.

Zaterdag 21 november organiseert Marc Houben (tel. 06-15063086) voor de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een excursie naar het Danikerbos in Geleen. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats van Manege ten Eysden, Ten Eysden 1 te Geleen.

Maandag 23 november is er in Hulsberg een werkvond van de **Molluskenstudiegroep Limburg**. Aanvang: 20.00 uur. Opgave verplicht (tel. 045-4053602 of biostekel@gmail.com).

Donderdag 26 november is er een werkvond van de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg**. Aanvang: 19.00 uur in Natuur Educatie Centrum de Boschhook, Steinerbos 2a, Stein.

Zaterdag 28 november organiseert Willy Graat (tel. 06-45954402) voor de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een excursie naar de Brunsummerheide. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats bij de voormalige manege, Oeverbergstraat 2 te Brunssum.

Donderdag 3 december is er een werkvond van de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg**. Aanvang: 19.00 uur in Natuur Educatie Centrum de Boschhook, Steinerbos 2a, Stein.

Donderdag 3 december verzorgt Gerard Majoor via het Zoomplatform voor de **Kring Maastricht** een lezing over de natuur in en rondom Maastricht. Aanvang: 20.00 uur. Verplichte opgave via maastricht@nhgl.nl.

Maandag 14 december is er in Maastricht een werkvond van de **Molluskenstudiegroep Limburg**. Aanvang: 20.00 uur. Opgave verplicht via tel. 045-4053602 of biostekel@gmail.com.

KRINGEN

KRING HEERLEN

Olaf Op den Kamp (kringheerlen@nhgl.nl).

KRING MAASTRICHT

Johan den Boer (kringmaastricht@nhgl.nl).

KRING ROERMOND

Math de Ponti (kringroermond@nhgl.nl).

KRING VENLO

Peter Eenshuistra (kringvenlo@nhgl.nl).

KRING VENRAY

Patrick Palmen (kringvenray@nhgl.nl).

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP

Bert Morelissen (fotostudiegroep@nhgl.nl).

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Pieter Puts (herpetostudiegroep@nhgl.nl).

LIBELLENSTUDIEGROEP

Jan Hermans (libellenstudiegroep@nhgl.nl).

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Stef Keulen (molluskenstudiegroep@nhgl.nl).

MOSSENSTUDIEGROEP

Paul Spreuwenberg (mossenstudiegroep@nhgl.nl).

PADDENSTOELENSTUDIEGROEP

Henk Henczyk (paddenstoelenstudiegroep@nhgl.nl).

PLANTENSTUDIEGROEP

Olaf Op den Kamp (plantenstudiegroep@nhgl.nl).

PLANTENWERKGROEP VEERT

Jacques Verspagen (plantenwerkgroepveert@nhgl.nl).

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Harry van Buggenum (sprinkhanenstudiegroep@nhgl.nl).

STUDIEGROEP EPHEMEROPTERA, PLECOPTERA EN TRICHOPTERA

Harry Tolkamp (ept@nhgl.nl).

STUDIEGROEP ONDERAARDE KALKSTEENGROEVEN

Rob Visser (secretariaat@sok.nl).

VISSENWERKGROEP

Frank Spikmans (vissenstudiegroep@nhgl.nl).

VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij (vlinderstudiegroep@nhgl.nl).

VOGELSTUDIEGROEP

Nicky Hulsbosch (vogelstudiegroep@nhgl.nl).

WANTSENSTUDIEGROEP LIMBURG

Martine Lemmens (wantsen@nhgl.nl).

WERKGROEP DRIESTRUIK

Wouter Jansen (werkgroepdriestruik@nhgl.nl).

ZOOGDIERENSTUDIEGROEP

Aegidia van Grinsven (zoogdierenstudiegroep@nhgl.nl).

STICHTINGEN

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten (snl@nhgl.nl).

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek van natuur en landschap in Limburg (lierelei@nhgl.nl).

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAİK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Postbus 2235, 6201 HA Maastricht (vanschaikestichting@nhgl.nl).

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van waarnemingen van het NHGL (natuurbank@nhgl.nl).



Inhoudsopgave

- 221 De rode bosmieren (*Formica rufa*-groep) van Landgoed Rozendaal en Schrevenhof

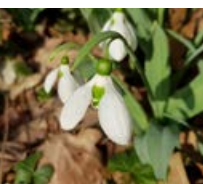


Deel 2: Populatieontwikkeling tussen 1990 en 2019

H. van Buggenum & J. Hermans

Rond de jaren 1985-1990 en 2017-2019 zijn Landgoed Rozendaal en Schrevenhof onderzocht op het voorkomen van rode bosmieren (*Formica rufa*-groep). Op basis van de verspreiding, het aantal nesten en de totale nestoppervlakte is de populatieontwikkeling in beeld gebracht. De Gewone bosmier verdween uit het onderzoeksgebied. De Zwartrugbosmier en Kale bosmier gingen achteruit. De Behaarde bosmier is toegenomen. Daarnaast wordt aandacht besteed aan bedreigingen en beheersmaatregelen.

- 230 Wilde soorten sneeuwkllokjes (*Galanthus spec.*) in Zuid-Limburg



Deel 2: Beschrijving en verspreiding van de soorten

S. Keulen

In de eerste maanden van 2019 en 2020 is er in Zuid-Limburg onderzoek gedaan naar het voorkomen van verwilderde soorten sneeuwkllokjes in Zuid-Limburg. Naast eigen waarnemingen zijn historische gegevens gebruikt bij het beschrijven en verklaren van de huidige verspreiding van de waargenomen soorten. Cultivars die sterk afwijken van de wilde vorm en hybriden zijn buiten beschouwing gelaten. Het Gewoon sneeuwkllokje (*Galanthus nivalis*) blijkt verspreid over heel Zuid-Limburg verwilderd zeer veel voor te komen. Het Groot sneeuwkllokje (*Galanthus elwesii*) en het Woronow-sneeuwkllokje (*Galanthus woronowii*) zijn respectievelijk op tien en elf plaatsen verspreid over Zuid-Limburg in verwilde staat aangetroffen.

- 238 Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen

Deel 41. Een klein driehoekig schelpje

J. Jagt



Van een kleine soort dubbelkleppige, *Linter galeata* (MÜLLER, 1847), wordt nieuw verzameld materiaal gemeld uit de Nekum Member (Formatie van Maastricht) van de Sint-Pietersberg bij Maastricht. Deze soort is nu bekend uit zowel zandige afzettingen van circa 82.5 miljoen jaar oud, als uit kalkstenen die op circa 66.4 miljoen jaar gedateerd kunnen worden. Het geslacht *Linter* is typisch voor Noord-Amerika. De hier besproken soort is dus een nieuw ontdekte link tussen Noord-Amerika en Noordwest-Europa.

- 241 Mededeling
Twee nieuwe ridderwantsen in Limburg (Heteroptera: Lygaeidae)

- 243 Boekbesprekingen

- 244 Recent verschenen

- 244 Onder de Aandacht

Foto omslag:

Rotsridderwants (*Spilostethus saxatilis*) op Herfsttijloos (*Colchicum autumnale*) (foto: Olaf Op den Kamp).

 **NATUURHISTORISCH**
GENOOTSCHAP in LIMBURG

Colofon

DAGELIJKS BESTUUR

Frank Oelmeijer (voorzitter), Rob Geraeds (vice-voorzitter), Alfred Paarlberg (penningmeester) & Ben Mattheij.

ALGEMEEN BESTUUR

Wilfred Alblas, Toon van Baal, Marian Baars, Jan-Joost Bakhuizen, Susanne Hanssen, Wouter Jansen, Stef Keulen, Math de Ponti, Pieter Puts, Aidan Williams & Linda Wortel.

KANTOOR

Olaf Op den Kamp, Jeanne Cuypers & Martine Lemmens.

ADRES

Kapellerpoort 1, 6041 HZ Roermond,
tel. 0475-386470 (kantoor@nhgl.nl).
www.nhgl.nl.

LIDMAATSCHAP

€ 35,00 per jaar. Leden t/m 23 jaar € 17,50; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 105,00.
Okjen Weinreich (leden@nhgl.nl).
IBAN: NL73RABO0159023742, BIC: RABONL2U.

BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau, Marja Lenders (publicaties@nhgl.nl).
Losse nummers € 4,-; leden € 3,50 (incl. porto),
themanummers € 7,-.
IBAN: NL31INGB000429851, BIC: INGBNL2A.

NATUURHISTORISCH
M A A N D B L A D

REDACTIE Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur), Philip Bossenbroek, Henk Heijligers, Jan Hermans, Ton Lenders, Gerard Majoer (eindredactie), Guido Verschoor, Raymond Pahlplatz & Marc Poeth (redactie-assistent) (redactie@nhgl.nl).

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING

Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te houden aan de richtlijnen voor kopij-inzending. Deze kunnen worden aangevraagd bij de redactie of zijn te bekijken op www.nhgl.nl.

LAY-OUT & OPMAAK Van de Manakker,
Grafische communicatie, Maastricht
(mvandemanakker@xs4.all.nl).

EDITING SUMMARIES Jan Klerkx, Maastricht.

DRUK Grafagroep Zuid, Swalmen.



Copyright. Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

ISSN 0028-1107

provincie limburg
gesubsidieerd door de Provincie Limburg

