

Natuurhistorisch Maandblad

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG





# SLAAPMUIZEN

Slaap is een tijdelijke inactiviteit van het lichaam waarin het metabolisme tot rust komt. Met name het hormoon melatonine heeft hierin een regulerende werking. Het wordt gemaakt in de epifyse uit serotonine. Hierbij speelt het licht een belangrijke rol. Bepaalde receptoren op het netvlies zijn gevoelig voor blauw licht. Bij prikkeling van deze receptoren neemt de productie van melatonine af en blijft het



FOTO: T. LENDERS

(een vierdaagse oestriscyclus) zijn proefgroepen van vrouwtjes moeilijk met elkaar te vergelijken. Bij toeval ontdekte men het verschil tussen mannelijke en vrouwelijke dieren, wat later ook op de mens van toepassing bleek te zijn. Zo blijken de vrouwen van mensen, ratten en muizen dus sneller door het lint te gaan, simpelweg omdat ze onder normale condities een hoger hersenmetabolisme hebben.

lichaam actief. Bij afnemend zonlicht vervalt de remming en zorgt een toenemend gehalte van dit hormoon in het hersenvocht ervoor dat we slaap krijgen.

Over het nut van slaap zijn de meningen verdeeld en bestaan diverse theorieën. Volgens een daarvan is slaap nodig om de hersenschellen te laten herstellen van de schade die is aangericht door vrije radicalen. Een andere zegt dat door te slapen het leerproces wordt bevorderd. Dit harmonieert met het gegeven dat kinderen die nog veel moeten leren ook veel slaap nodig hebben. In de slaap wordt gerepeteerd wat een positieve invloed zou hebben op het vastleggen van informatie in het geheugen. Slaap geeft de mens bovendien fysieke bescherming. Als dagactief dier kan het beter wegkruipen en rusten gedurende de nachtelijke periode. Iets minder wetenschappelijk onderbouwd is de versie dat gedurende de slaap het lichaam wordt gescand op gebreken, die vervolgens via dromen worden doorgegeven aan het bewustzijn.

Feit is ook dat stress is gerelateerd aan slaapdeprivatie of slaapgebrek. Het kunstmatig wakker houden van mensen kan zelfs leiden tot de dood. In dit kader is het belangrijk dat met neurobiologisch onderzoek is vastgesteld dat de basale hersenactiviteit bij vrouwen hoger is dan bij mannen, wat de hogere stressgevoeligheid van vrouwen zou verklaren. Onder gezonde omstandigheden is de verhoogde basale activiteit mogelijk verantwoordelijk voor het gegeven dat vrouwen meer dingen tegelijk kunnen doen, terwijl dat bij mannen een onmogelijkheid schijnt te zijn. De ontdekking van deze verhoogde hersenactiviteit bij vrouwen was overigens een typisch voorbeeld van serendipiteit. Bij neurologisch onderzoek wordt veel gebruik gemaakt van muizen en ratten. In het verleden werden hiervoor vrijwel uitsluitend mannelijke dieren gebruikt omdat die een veel stabielere hormoonhuishouding bezitten. Door de schommelende hormoonspiegels

Voldoende slaap kan stress voorkomen door de hersenactiviteit te verlagen. Hoewel men nu ook zou kunnen denken dat somnambulisme of slaapwandelen dus bij vrouwen vaker en langduriger voorkomt dan bij mannen, is dat niet het geval. Bij vrouwen ligt de emotionele kant dichterbij de oppervlakte dan bij de mannen. Maar het zijn vooral mannen die minder goed met gevoelens om kunnen gaan en geneigd zijn deze te onderdrukken. Daarmee krijgt een man eerder te maken met een verwerkingsproces waarbij de emoties versterkt worden en gaat hij dus sneller slaapwandelen. Met onze echte slaapmuizen gaat het bijzonder slecht. Volgens Dick Klees van de Zoogdierverseniging VZZ dommelen Hazelmuis en Eikelmuis voorgoed in als er geen passende maatregelen worden genomen. De Eikelmuis kon na 2.580 vangnachten in 2007 op één locatie met drie dieren worden aangetoond. De Hazelmuis werden te lijf gegaan met 800 nestbuizen, waarmee in 2007 een resultaat werd behaald van 15 vangsten. Hoe de stand van zaken op dit moment is, is niet duidelijk. Wel is het zo dat we in de zomer van 2008 via de krant een geboortekaartje kregen uit Eijsden waar in twee nesten zes jonge Eikelmuisen het levenslicht zagen. Al eerder is het Actieplan Hazelmuis 2006-2010 opgesteld, bedoeld als bouwsteen voor het Leefgebiedsplan Heuvelland. De medewerking bij de terreineigenaren en overheden is echter niet onverdeeld positief. Zo blijkt het ontzettend moeilijk om bermen en bosranden in het najaar niet te klepelen om daarmee te voorkomen dat de nesten van de muizen en hun leefgebied worden vernietigd. Het zal toch niet zo zijn dat de verantwoordelijken allemaal leiden aan somnambulisme en rondlopen zonder zich te realiseren wat ze doen?

## Driejarig onderzoek naar de uitsluiperperiode van de Beekrombout langs de Roer

V.A. van Schaik, Hoosveld 56, 6075 DB Herkenbosch

R.P.G. Geraeds, Bergstraat 70, 6131 AW Sittard

Ondanks een grote kennis van de verspreiding van libellen is er tot op heden in ons land relatief weinig aandacht besteed aan ecologisch onderzoek. Veel soortspecifieke informatie is dan ook gebaseerd op buitenlandse literatuur (VAN DER WEIDE, 2002). Dat geldt ook voor de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus* Linnaeus, 1758) [figuur 1], een rheofiele soort die zich sinds het eind van de jaren negentig van de vorige eeuw in ons land heeft weten uit te breiden. Resterden in Nederland in het tijdvak 1950-1989 slechts enkele populaties in Noord-Brabant, inmiddels zijn op verschillende locaties in Zuid- en Oost-Nederland weer populaties ontdekt (BOUWMAN *et al.*, 2008). Om inzicht te krijgen in de lokale verspreiding en ecologie van de Beekrombout heeft in 2000 en 2001 al een onderzoek plaatsgevonden langs de rivier de Roer in Midden-Limburg. Al snel werd duidelijk dat hier een zeer grote populatie voorkomt. Naar aanleiding van dat onderzoek, dat hoofdzakelijk gericht was op exuvia (larvenhuidjes), konden onder meer uitspraken worden gedaan over uitsluipplaatsen, -posities en -hoogten langs de Roer (GERAEDS & VAN SCHAIK, 2002). Om tevens inzicht te verkrijgen in de duur van de uitsluiperperiode, de geslachtsverhoudingen gedurende deze periode en

de ontwikkeling van de populatiegrootte is het uitsluipen van de Beekrombout gedurende drie opeenvolgende jaren (2001-2003) op een vast, representatief Roertraject onderzocht.

### ONDERZOEKSTRAJECT

Het onderzoekstraject [figuur 2] is 150 m lang en ligt op de rechteroever van de Roer in de Herkenbosscher Ohé, ten zuidwesten van Herkenbosch (gemeente Roerdalen). Het is geselecteerd op basis van bereikbaarheid en de geschiktheid als leefgebied voor de soort. Uit de inventarisaties in 2000 bleek dat het betreffende traject als een voor de Roer "gemiddeld geschikt habitat" kan worden gezien. Op veel stroomafwaarts gelegen locaties zoals de Melicker Ohé en trajecten tussen Sint Odiliënberg en Roermond, zijn larvenhuidjes in beduidend hogere dichtheden gevonden. Stroomopwaarts van Herkenbosch, tot aan de Duitse grens bij Vlodrop, zijn over het algemeen lagere dichtheden aangetroffen. Op basis van deze gegevens kan het gekozen onderzoekstraject als representatief voor de gehele Nederlandse Roer worden beschouwd. Het traject, dat een zuid-noord ligging heeft, begint na een scherpe



FIGUUR 1

Mannetje Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) (foto: V. van Schaik).



FIGUUR 2

Het onderzoekstraject langs de Roer (foto: R. Geraeds).

Gedurende de jaren 2001, 2002 en 2003 is getracht om vanaf de start tot aan het einde van de uitsluiperperiode alle larvenhuidjes van de Beekrombout op het onderzoekstraject te verzamelen. Het verzamelen van de larvenhuidjes heeft om de dag plaatsgevonden. Afhankelijk van de weersomstandigheden is het traject de laatste week van april of begin mei bemonsterd om de start van het uitsluipen niet te missen. De inventarisaties zijn uitgevoerd tot aan het moment dat tijdens drie opeenvolgende bezoeken geen enkel larvenhuidje van de soort meer is gevonden. Van-

binnenbocht. Ter plekke is de oever tamelijk vlak, het water relatief ondiep en bestaat het waterbodemsubstraat uit fijn zand en slib. Vanaf dit punt wordt de oever in noordelijke richting steiler (tot circa 1,7 m hoogte) en neemt de waterdiepte toe (tot circa 0,8 m). De waterdiepte op het gehele traject bedraagt op één meter uit de oever gemiddeld circa 0,6 m (0,3-0,8 m). De stroomsnelheid langs de oever varieert van 0,05 m/s tot ongeveer 0,3 m/s. Circa 80% van de oever is steil en 80% is begroeid. Het substraat op de oever bestaat uit zand en klei. Op korte afstand van de oever staat een rij Canada-populieren (*Populus × canadensis*) evenwijdig langs het traject. De oevervegetatie bestaat voornamelijk uit grassen. Enkele kenmerkende kruiden in de oeverzone zijn Geoord helmkruid (*Scrophularia auriculata*), Vlasbekje (*Linaria vulgaris*), Dagkoekoeksbloem (*Silene dioica*), Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*), Scherpe boterbloem (*Ranunculus acris*) en Hondsdraf (*Glechoma hederacea*).

Het waterbodemsubstraat op het onderzoekstraject is variabel en bestaat uit een afwisseling van (fijn) zand, klei, slib, grind en detritus, waarbij de zandige bodems overheersen. Plaatselijk liggen enkele grote dode takken in de oeverzone waarachter zich zand heeft opgehoopt. Hier zijn sterrenkroos (*Callitriche spec.*) en Aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*) tot ontwikkeling gekomen.

## METHODE

Het systematisch verzamelen van larvenhuidjes gedurende meerdere jaren, kan onder meer inzicht verschaffen in de populatieontwikkeling en de geslachtsverhoudingen. De Beekrombout leent zich bijzonder goed voor deze werkwijze. De soort sluipt vroeg in het seizoen uit [figuur 3], waarbij het kenmerkend is dat een groot deel van de populatie in relatief korte tijd (synchroon) uitsluipt (CORBET, 1999; STERNBERG, 1999; SUHLING & MÜLLER, 1996). Daarnaast is bekend dat bij de Beekrombout over het algemeen mannetjes iets eerder beginnen met uitsluipen dan vrouwtjes (SUHLING & MÜLLER, 1996).

wege de overwegend steile oever zijn de larvenhuidjes zowel vanaf de oever als vanuit het water verzameld. De inventarisaties zijn in de namiddag of avond uitgevoerd, in de meeste gevallen door beide auteurs tegelijkertijd. De inventarisatieduur bedroeg ongeveer 40 (twee personen) tot 90 minuten. Daarnaast zijn de weersomstandigheden genoteerd en is op gezette tijden de watertemperatuur op een vast punt op het onderzoekstraject bepaald. Larvenhuidjes van andere libellensoorten zijn geregistreerd maar worden hier verder buiten beschouwing gelaten.

In hoeverre de populatie langs de Roer synchroon uitsluipt is jaarlijks inzichtelijk gemaakt door het berekenen van het tijdstip, uitgedrukt in het aantal dagen, waarop 50% van de populatie is uitgesloten (EM<sub>50</sub>) (CORBET, 1999; SUHLING & MÜLLER, 1996).

Om te bepalen of ook bij de Roerpopulatie de mannetjes eerder uitsluipen dan de vrouwtjes, is per bezoek van alle uitgesloten dieren aan de hand van de larvenhuidjes het geslacht bepaald. Op basis van deze gegevens is ten eerste de totale geslachtsverhouding bepaald. Daarnaast zijn de geslachtsverhoudingen bepaald voor en na het tijdstip dat de helft van de populatie is uitgesloten (EM<sub>50</sub>).

## ONDERZOEKSRESULTATEN

### Resultaten 2001

Het uitsluipen start in 2001 op 13 mei en eindigt op 12 juni. Dit komt neer op een duur van 31 dagen. In totaal zijn 385 larvenhuidjes op het traject verzameld [tabel 1]. De totale geslachtsverhouding [tabel 2] bedraagt 1,0, maar varieert gedurende de gehele uitsluiperperiode van 1,8 tot 1,0. Er is een duidelijk overwicht aan mannelijke dieren gedurende de eerste negen dagen [figuur 4a]. Ongeveer halverwege, op dag 15, is het mannelijk overwicht afgezwakt terwijl in de laatste week de totale geslachtsverhouding in evenwicht is.

Het tijdstip waarop 50% van het totaal aantal dieren op het traject



Jaar	Uitsluiperperiode	Duur (dagen)	EM <sub>50</sub> (dagen)	Exuvia (totaal)
2001	13 mei – 12 juni	31	8 (9)	385
2002	2 mei – 5 juni	35	11 (12)	510
2003	29 april – 2 juni	35	8 (9)	690

TABEL 1

Karakteristieken van de uitsluiperperiode van de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) op het Roertraject gedurende 2001, 2002 en 2003.

is uitgeslopen (EM<sub>50</sub>) wordt na 8 (9) dagen bereikt [tabel 1, figuur 5]. De geslachtsverhouding bedraagt dan 1,5 [tabel 2]. Opvallend is dat halverwege (dag 15) al bijna 90% van het totaal aantal individuen is uitgeslopen. De sexratio berekend vanaf de EM<sub>50</sub> tot het einde van de uitsluiperperiode (dag 11-31) bedraagt 0,6 [tabel 2] hetgeen aangeeft dat gedurende dit tijdvak beduidend meer vrouwtjes dan mannetjes uitsluipen.

De luchttemperatuur bedraagt gemiddeld 20 °C (14-27 °C). De gemiddelde watertemperatuur is 17,1 °C (14-20 °C). Bij aanvang van het uitsluipen bedraagt de watertemperatuur 18,5 °C.

**Resultaten 2002**

In 2002 begint het uitsluipen op 2 mei en eindigt op 5 juni. De uitsluiperperiode omvat 35 dagen. In totaal zijn op het traject 510 larvenhuidjes verzameld [tabel 1]. De totale geslachtsverhouding [tabel 2] bedraagt 0,7 maar varieert gedurende de gehele uitsluiperperiode van 1,6 tot 0,7. Tot en met dag 13 is er een overwicht aan mannelijke dieren, in de periode die hierop volgt zijn vrouwtjes in de meerderheid [figuur 4b].

Het duurt 11 (12) dagen totdat 50% van het totaal aantal individuen is uitgeslopen [tabel 1, figuur 5]. Op dat moment bedraagt de geslachtsverhouding 1,1 [tabel 2]. Halverwege, op dag 17, is ruim 80% van het totaal aantal individuen uitgeslopen. De sexratio berekend vanaf de EM<sub>50</sub> tot het einde van de uitsluiperperiode (dag 15-35) bedraagt 0,4 [tabel 2] hetgeen aangeeft dat in dit tijdvak beduidend meer vrouwelijke dan mannelijke dieren uitsluipen.

De gemiddelde luchttemperatuur bedraagt 20 °C (11-26 °C). Bij aanvang van de uitsluiperperiode is de watertemperatuur 15 °C, de gemiddelde watertemperatuur ligt bij 16,3 °C (12-18,5 °C).

Jaar		Man	Vrouw	Sexratio	Significantie
2001	GV totaal	193	192 (49,9%)	1,0	n.s.
	GV voor EM <sub>50</sub>	136	93 (40,6%)	1,5	*
	GV na EM <sub>50</sub>	57	99 (63,5%)	0,6	*
2002	GV totaal	218	292 (57,3%)	0,7	*
	GV voor EM <sub>50</sub>	163	153 (48,4%)	1,1	n.s.
	GV na EM <sub>50</sub>	55	139 (71,6%)	0,4	**
2003	GV totaal	309	381 (55,2%)	0,8	*
	GV voor EM <sub>50</sub>	194	214 (52,5%)	0,9	n.s.
	GV na EM <sub>50</sub>	115	167 (59,2%)	0,7	*

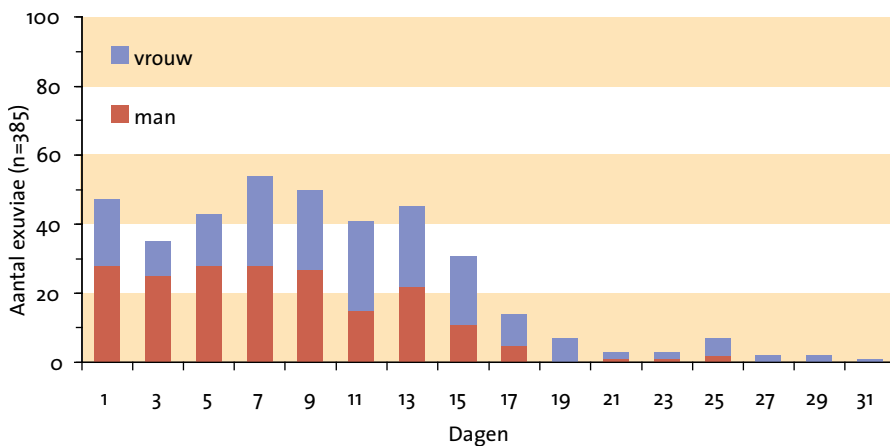
TABEL 2

Geslachtsverhoudingen van de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) op het onderzoekstraject langs de Roer. Weergegeven wordt de totale geslachtsverhouding (GV totaal) en de verhouding voor en na de EM<sub>50</sub>. Tussen haakjes wordt het procentueel aandeel vrouwtjes weergegeven. Significantie: \*:  $p < 0,01$ ; \*\*:  $p < 0,001$ ; n.s.: niet significant.



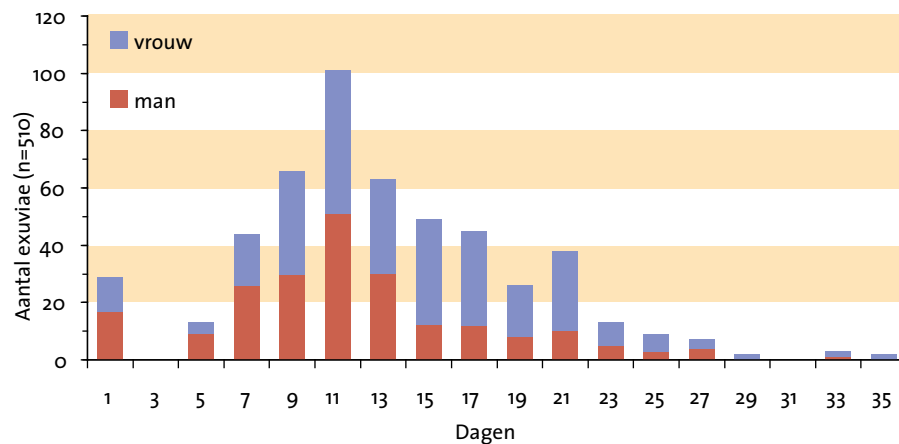
FIGUUR 3

Uitsluipende Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) (foto's: R. Geraeds).



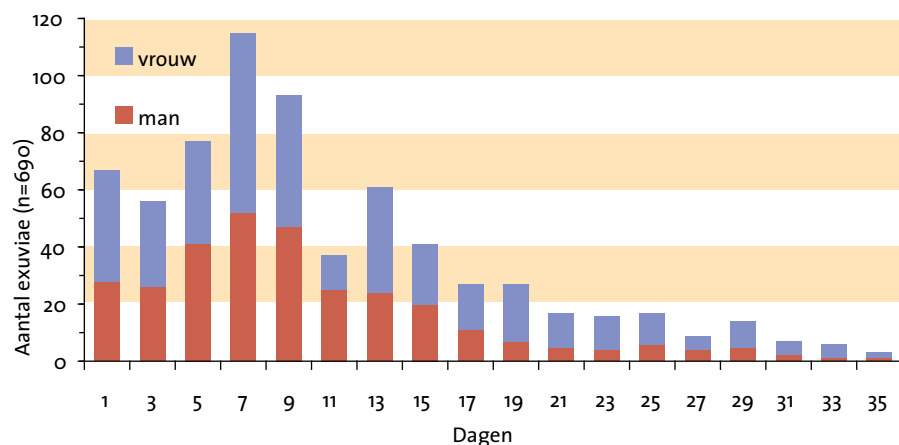
FIGUUR 4a

Het uitsluitverloop van de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) op het onderzoekstraject langs de Roer in 2001 ( $v=192$ ,  $m=193$ ).



FIGUUR 4b

Het uitsluitverloop van de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) op het onderzoekstraject langs de Roer in 2002 ( $v=292$ ,  $m=218$ ). Op dag 3 en 31 (4 mei, 1 juni) zijn geen opnamen gemaakt.



FIGUUR 4c

Het uitsluitverloop van de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) op het onderzoekstraject langs de Roer in 2003 ( $v=381$ ,  $m=309$ ).

### Resultaten 2003

In 2003 start de uitsluitperiode op 29 april en eindigt op 2 juni. Dit betekent een totale tijdsduur van 35 dagen. In deze periode zijn op het traject 690 larvenhuidjes verzameld [tabel 1]. De geslachtsverhouding [tabel 2] bedraagt voor de gehele periode 0,8 maar varieert in de tijd van 1,0 tot 0,7. Opvallend is dat vrouwtjes domineren, zowel aan het begin als aan het einde van de uitsluitperiode [figuur 4c]. Alleen op dag 11, kort nadat de helft van het totaal aantal individuen is uitgeslopen, wordt kortstondig een evenwichtige geslachtsverhouding bereikt.

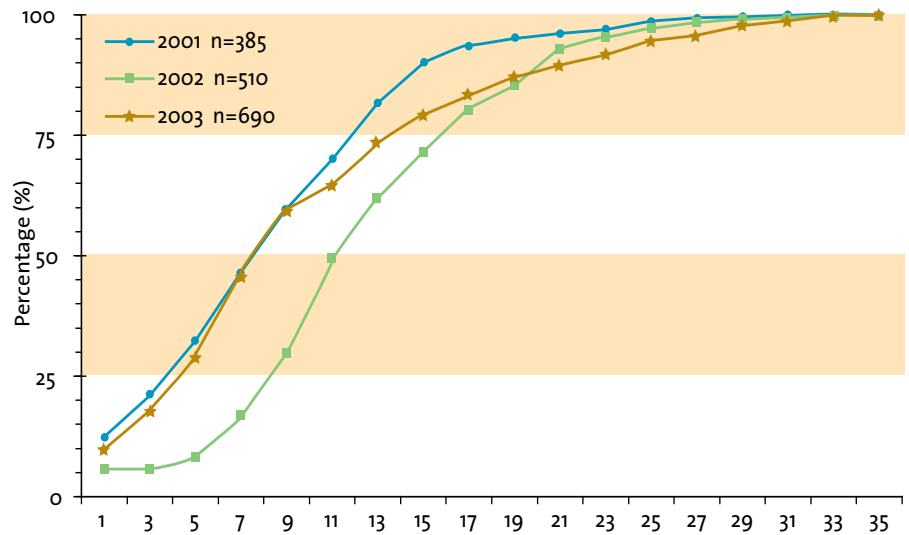
Het moment dat 50% van het totaal aantal dieren is uitgeslopen

wordt na 8 (9) dagen bereikt [tabel 1, figuur 5]. De geslachtsverhouding bedraagt dan 0,9 [tabel 2]. Halverwege de uitsluitperiode, op dag 17, is bijna 80% van het totaal aantal individuen uitgeslopen. De sexratio berekend vanaf de  $EM_{50}$  tot het einde van de uitsluitperiode (dag 11-35) bedraagt 0,7 [tabel 2] hetgeen aangeeft dat juist in dit tijdvak beduidend meer vrouwelijke dan mannelijke individuen uitsluiten.

De gemiddelde luchttemperatuur bedraagt 20 °C (14-30 °C). De watertemperatuur bedraagt 16 °C als het uitsluiten begint en ligt over de hele periode gemiddeld bij 16,5 °C (14,5-23 °C).

FIGUUR 5

Cumulatief uitsluitverloop van de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) op het Roertraject in de jaren 2001, 2002 en 2003.



## DISCUSSIE

### Fenologie en verloop van de uitsluitperiode

In de drie onderzoeksjaren varieert het tijdstip waarop het uitsluitpen begint enigszins [tabel 1]. Onderzoek aan verschillende Duitse populaties geeft een soortgelijk beeld. Het uitsluitpen vindt ook hier in de regel plaats in de periode vanaf eind april tot in juni (KERN, 1999; MÜLLER, 1993; WESTERMANN *et al.*, 1995). Hoewel de Beekrombout in de meeste gevallen in de eerste helft van mei begint uit te sluiten wordt dit ook regelmatig eind april waargenomen. Uitsluitende dieren kunnen sporadisch zeer vroeg (19 april) (STERNBERG *et al.*, 2000) of relatief laat in het seizoen (begin juli) (STERNBERG, 1999) worden aangetroffen. Uitzonderingen betreffen een uitsluitend individu in augustus (HUNGER *et al.*, 2006) en de extreem late vondst van een pas uitgeslopen exemplaar op 26 september 1999 (FLIEDNER & FLIEDNER, 2000).

De duur van de uitsluitperiode op het Roertraject is gedurende de onderzoeksperiode opvallend constant en bedraagt 31 tot 35 dagen [tabel 1]. Wanneer het uitsluitpen later in het seizoen begint heeft dit geen invloed op de duur van de uitsluitperiode. Dit is goed waarneembaar in 2001. De duur van de uitsluitperiode kan echter ook sterk variëren. Langjarig onderzoek in een smalle, ondiepe beek in de Duitse deelstaat Niedersachsen laat een tijdsduur zien van gemiddeld 21 dagen (14-31) (KERN, 1999). Daarentegen wordt door MÜLLER (1993) een periode genoemd van 20 tot 45 dagen voor de grote rivier de Oder bij Frankfurt (Brandenburg, Duitsland).

De  $EM_{50}$  wordt langs de Roer in 2001 en 2003 na 8 (9) dagen en in 2002 na 11 (12) dagen bereikt [tabel 1, figuur 5]. In vergelijking met Duits onderzoek is dit een relatief constant beeld. KERN (1999) en MÜLLER (1995) geven aan dat de tijd waarbinnen 50% van de populaties uitsluit varieert van respectievelijk twee tot twaalf en vier tot vijftien dagen. Langs de Roer moet voor 2002 een kanttekening worden geplaatst. In dat jaar heeft door omstandigheden op 4 mei (dag 3) namelijk geen inventarisatie plaatsgevonden waarna op 6 mei vanwege een extreem hoge waterstand opvallend weinig exuviae zijn verzameld [figuur 4b]. Hoogstwaarschijnlijk zijn enkele tientallen exuviae door het hoge water weggespoeld. Na een correctie van de aantallen mag dan ook worden aangenomen dat de daadwerkelijke  $EM_{50}$  in 2002 op dag elf is bereikt. Het uitsluitverloop [figuur 5] gedurende de drie onderzoeksjaren

laat een karakteristiek beeld van een voorjaarssoort zien. In korte tijd sluipt het merendeel van de populatie uit. Opvallend is dat halverwege de uitsluitperiode (na 15-17 dagen) al circa 80-90% van het totaal aantal individuen is uitgeslopen.

De start van het uitsluitpen wordt vooral gerelateerd aan de watertemperatuur. SUHLING & MÜLLER (1996) geven aan dat hierbij niet de actuele watertemperatuur doorslaggevend is maar de som van gemiddelde temperaturen binnen een vastgesteld tijdvak. Volgens dezelfde auteurs zijn deze waarden binnen de familie van de rombouten (*Gomphidae*) soortspecifiek.

De op het Roertraject gemeten watertemperaturen zijn bij aanvang van de uitsluitperiode variabel (18,5 °C in 2001, 15 °C in 2002, 16 °C in 2003), waaruit kan worden geconcludeerd dat ook hier de actuele watertemperatuur geen doorslaggevende rol schijnt te spelen. Of een bepaalde temperatuursom moet worden bereikt is hier niet onderzocht.

### Geslachtsverhoudingen

In tegenstelling tot bij de juffers (*Zygoptera*) overheersen bij echte libellen (*Anisoptera*) meestal de vrouwtjes (CORBET, 1999). Dit geldt ook voor de rombouten (BEUTLER, 1986; CORBET & HOESS, 1998; SUHLING & MÜLLER, 1996). Waarom deze afwijkende sexratio's optreden is nog steeds niet bekend. Mogelijk speelt in sommige gevallen een hogere mortaliteit onder mannelijke larven een rol. Het is echter aannemelijk dat meerdere factoren een rol spelen, waarbij sommige voordelig op het ene geslacht uitwerken en nadelig op het andere. CORBET (1999) merkt op dat geslachtsverhoudingen bij libellen tijdens het uitsluitpen onder natuurlijke omstandigheden (in het veld) waarschijnlijk veel beter gedocumenteerd zijn dan bij enig ander insect met een onvolkomen gedaanteverwisseling. Het is nog maar zeer de vraag of de bij libellen gevonden afwijkende sexratio's echt wel zo uitzonderlijk zijn als het zich nu laat aanzien (CORBET, 1999).

Op het Roertraject varieerde het aandeel vrouwelijke dieren van 49,9% tot 57,3% (gemiddeld 54,1%) [tabel 2]. Deze waarden zijn vergelijkbaar met de door BEUTLER (1986) (50-58,2%, gemiddeld 54%) en KERN (1999) (47,1-57,5%, gemiddeld 53%) gevonden percentages. In 2001 was de totale geslachtsverhouding in evenwicht en in 2002 en 2003 was een significant vrouwtjesoverschot waarneembaar [tabel 2]. Gedurende de uitsluitperiode verandert de geslachtsverhouding

vaak. Omdat mannetjes vaak iets eerder uitsluipen dan vrouwtjes is er in eerste instantie sprake van een mannetjesoverschot dat na verloop van tijd overgaat in een vrouwtjesoverschot (SUHLING & MÜLLER, 1996). Dit kan echter van jaar tot jaar verschillen en soms sluipt vrouwtjes eerder uit.

Deze bevindingen komen overeen met de resultaten van dit onderzoek. In twee van de drie onderzoeksjaren (2001 en 2002) is er vanaf de start tot aan het bereiken van de  $EM_{50}$  sprake van een mannetjesoverschot. Alleen in 2001 is dit significant [tabel 2]. In 2003 echter overheerst vanaf de start het vrouwelijk geslacht en wordt op het tijdstip dat de  $EM_{50}$  wordt bereikt een geslachtsverhouding gevonden van 0,9. Dat het vrouwelijk geslacht in de loop van de uitsluiperperiode de overhand krijgt wordt ook hier bevestigd. De sexratio berekend vanaf de  $EM_{50}$  tot het einde van de uitsluiperperiode laat in de drie onderzoeksjaren zonder uitzondering een significant vrouwtjesoverschot zien [tabel 2].

### Populatiegrootte

Gedurende de onderzoeksperiode is sprake van een aanzienlijke toename van het aantal uitsluipende individuen. In 2001, 2002 en 2003 worden respectievelijk 385, 510 en 690 exuvia op het 150 m lange traject verzameld [tabel 1]. In vergelijking met vergelijkbare

langjarige onderzoeken in Duitsland zijn dit naar verhouding hoge aantallen. Door KERN (1999) en MÜLLER (1995) worden op respectievelijk een 800 m lang traject langs de Allerbeeke (1989-1999) en een 200 m lang traject langs de Oder (1989-1994) circa 0,6 en 1,6 exuvia per jaar per meter oevertraject gevonden. Langs de Roer zijn gedurende het onderzoek 3,5 exuvia per jaar per meter oevertraject gevonden.

Als er, uitgaande van het representatieve karakter van het onderzoekstraject en de gevonden aantallen, een schatting van de populatiegrootte langs de Roer zou moeten worden gemaakt, komen we tot een gemiddeld aantal van 3,5 individuen per strekkende meter oever.

### DANKWOORD

*Graag bedanken we een aantal personen en instanties hartelijk voor hun medewerking. Jan Hermans was zo vriendelijk om literatuur aan te leveren. Harry van Buggenum werd bereid gevonden om de onderzoeksgegevens statistisch te bewerken. Het Waterschap Roer & Overmaas alsmede Staatsbosbeheer bedanken we voor de benodigde vergunningen.*

## Summary

### THE EMERGENCE PERIOD OF THE *GOMPHUS VULGATISSIMUS*

From 2001 to 2003, a 150 m stretch of the river Roer was examined to analyse some aspects of the emergence period of the Club-tailed dragonfly (*Gomphus vulgatissimus* Linnaeus, 1758). Exuvia were collected every other day, from the start till the end of the emergence period. During these three years, 1585 exuvia were collected: 385 in 2001, 510 in 2002 and 690 in 2003. The emergence period seems to be very constant over the years, lasting 31 to 35 days. It took 8(9) to 11(12) days (average 9) for 50% of the population to emerge ( $EM_{50}$ ).

The overall sex ratios in 2001, 2002 and 2003 were 1.0 (49.9% females), 0.7 (57.3% females) and 0.8 (55.2% females), respectively. The sex ratios changed during the emergence period. From the start of emergence until the moment when  $EM_{50}$  was reached, the sex ratios were 1.5 (40.6% females), 1.1 (48.4% females) and 0.9 (52.5% females) in 2001, 2002 and 2003, respectively. During the period from  $EM_{50}$  until the end of emergence, the sex ratios were 0.6 (63.5% females), 0.4 (71.6% females) and 0.7 (59.2% females), respectively. The predominance of females in this period was significant in all three years.

## Literatuur

- BEUTLER, H., 1986. Zur Schlupfrate und zum Geschlechterverhältnis einheimischer Großlibellen (*Anisoptera*). Entomologische Abhandlungen, Staatliches Museum für Tierkunde Dresden 49 (10): 201-209.
- BOUWMAN, J.H., V.J. KALKMAN, G. ABBINGH, E.P. DE BOER, R.P.G. GERAEDS, D. GROENENDIJK, R. KETELAAR, R. MANGER & T. TERMAAT, 2008. Een actualisatie van de verspreiding van de Nederlandse libellen. *Brachytron* 11 (2): 103-198.
- CORBET, P.S., 1999. Dragonflies, Behaviour and Ecology of *Odonata*. Harley Books, Colchester.
- CORBET, P.S. & R. HOESS, 1998. Sex ratio of *Odonata* at emergence. *International Journal of Odonatology* 1(2): 99-118.
- FLIEDNER, T. & H. FLIEDNER, 2000. Herbstschlupf von *Gomphus vulgatissimus* (*Odonata: Gomphidae*). *Libellula* 19 (1/2): 79-84.
- GERAEDS, R.P.G. & V.A. VAN SCHAIK, 2002. Het voorkomen van de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) langs de Roer. *Natuurhistorisch Maandblad* 91(6): 113-118.
- HUNGER, H., F.-J. SCHIEL & B. KUNZ, 2006. Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs (*Odonata*). *Libellula Supplement* 7: 15-188.
- KERN, D., 1999. Langzeituntersuchungen zur Populationsentwicklung und zum Lebenszyklus von *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus) an einem nordwestdeutschen Fließgewässer (*Anisoptera: Gomphidae*). *Libellula* 18: 107-132.
- MÜLLER, O., 1993. Phänologie von *Gomphus vulgatissimus* (L.), *Gomphus flavipes* (Charpentier) und *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy) an der Mittleren Stromoder (*Anisoptera: Gomphidae*). *Libellula* 12: 153-159.
- MÜLLER, O., 1995. Ökologische Untersuchungen an Gomphiden (*Odonata: Gomphidae*) unter besonderer Berücksichtigung ihrer Larvenstadien. Cuvillier Verlag, Göttingen.
- STERNBERG, K., 1999. Erfassungsmethodik und Kartierung. In: Sternberg, K. & R. Buchwald (Hrsg.), *Die Libellen Baden-Württembergs*. Band 1. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart: 27-34.
- STERNBERG, K., 1999. Faunistik und Ökologie. In: Sternberg, K. & R. Buchwald (Hrsg.), *Die Libellen Baden-Württembergs*. Band 1. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart: 16-27.
- STERNBERG, K., B. HÖPPNER, A. HEITZ, S. HEITZ & B. SCHMIDT, 2000. *Gomphus vulgatissimus*. In: Sternberg, K. & R. Buchwald (Hrsg.), *Die Libellen Baden-Württembergs*. Band 2. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart: 310-326.
- SUHLING, F. & O. MÜLLER, 1996. Die Flußjungfern Europas. Die Neue Brehm-Bücherei, Magdenburg.
- WESTERMANN, K., S. WESTERMANN, A. HEITZ & S. HEITZ, 1995. Schlüpfperiode, Schlüpfhabitat und Geschlechterverhältnis der Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) am südlichen Oberrhein. *Naturschutz südlicher Oberrhein* 1: 41-54.
- WEIDE, M.J.T. VAN DER, 2002. Libellen onderzoeken. In: Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie (NVL), *De Nederlandse Libellen (Odonata)*. Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden: 383-390.



# Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen

## DEEL 13. HONKVASTE SLAKKEN

*John W.M. Jagt, Natuurhistorisch Museum Maastricht, de Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht, e-mail: john.jagt@maastricht.nl*  
*Willy van Rijsselt & Erik van Rijsselt, Langwaterstraat 4, 6227 RZ Maastricht*

In dit artikel wordt een nieuw exemplaar van een relatief zeldzaam sporen- of ichnofossiel uit het Late Krijt van Maastricht voorgesteld, dat voorkomt op een bijzonder substraat. Hoewel de slakken die verantwoordelijk zijn voor dit soort etssporen vrij regelmatig worden gevonden, met name in de Meerssen Member, blijft het aantal vondsten van het spoor hierbij duidelijk achter. Wat de reden hiervoor is, is onbekend. Het kan niet worden toegeschreven aan een gebrek aan verzamelwoede in het Krijt van Maastricht. Wellicht speelt hierbij een andere factor een rol. In dit artikel zal dit nader worden toegelicht.

### PENHORENS, MAAR DAN ANDERS

Vertegenwoordigers van de familie *Vermetidae* zijn vergelijkbaar met *Turritella*-achtige slakken (penhorens; *Turritellidae*), maar dan gaat het slechts om de oudste windingen. Daarna beginnen vermetiden een eigen gedrag te vertonen (GOULD, 1994; SAVAZZI, 1996), gaan in een kluwen over en worden op die manier sessiel en zijn niet langer vrijbewegend. In het substraat waarop ze zich hechten, dat zowel dood als levend kan zijn, wordt een verankeringspoot geëet. Dit blijft over als de schelp oplost of op een andere manier losraakt van het substraat, en draagt de naam *Renichnus arcuatus* MAYORAL, 1987. Dit ichnotaxon werd een tijd geleden voor het eerst uit het Krijtgebied van Zuid-Limburg gemeld, hoewel *Vermetidae* al sinds jaar en dag bekend zijn uit de hogere lagen van de Formatie van Maastricht. Het gaat hierbij meestal om *Vermetus clathratus* BINKHORST VAN DEN BINKHORST, 1861, die in de koraalrijke laagpakketten (Meerssen Member) niet echt zeldzaam is te noemen. Ook andere soorten komen voor, die zich alle onderscheiden van vertegenwoordigers van het geslacht *Laxispira* (zowel verkiesd als in de vorm van afdrukken/steenkernen te vinden in de Formatie van Maastricht), doordat ze zich vasthechten (BANDEL & KIEL, 2000).

Hieronder wordt een nieuw voorbeeld van *Renichnus arcuatus* voorgesteld en dit keer op een wel heel apart substraat, namelijk een koker van de worm *Dorsoserpula (Pegmaticula) turpificata* (REGENHARDT, 1961). Dit stuk werd al eens eerder afgebeeld (DOUMEN, 2006, pagina 26) maar toen niet in detail beschreven.

### FORSE WORMEN

Kokerwormen treden in een schier eindeloze reeks van gedaantes en afmetingen op in de gehele Formatie van Maastricht, maar het is opvallend hoeveel vondsten van *Dorsoserpula (Pegmaticula) turpificata* er gedaan zijn in groeve Ankerpoort-'t Rooth (Bemelen), terwijl die soort elders slechts weinig voorkomt. Het is een merkwaardig organisme, doorgaans als galvormige klomp ontwikkeld, dikwandig (twee tot vijf mm) en zonder enige versiering [figuur 1a;b]. De wand bestaat uit drie of vier lagen waarbij een sponsachtige structuur opvalt. Wat nog meer in het oog springt is de extra koker die op, óf gedeeltelijk in, de grote koker ligt [figuur 1c]. Wat precies de relatie is tussen deze kokers, en of de kleine koker ook een worm betreft, is nog niet helemaal duidelijk (vergelijk JÄGER, 2004).

Het hier afgebeelde exemplaar, nummer 1845 in de van Rijsselt collectie en verzameld op 23 oktober 2004, is nóg sprekender. Het heeft namelijk de koker van een andere forse worm, *Pyrgopolon (Septenaria) erecta* (Goldfuss, 1831), nog over een lengte van circa 20 mm zichtbaar [figuur 1b], als basis gebruikt. De klomp zelf heeft een maximale breedte en hoogte van respectievelijk 58 mm en 53 mm.

Beide *Renichnus arcuatus*-sporen bevinden zich op één zijde van de worm, het ene op een zwakke knik ('middenrif'), het andere dicht bij de basis [figuur 1c]. Het eerste exemplaar is maximaal tien mm lang en circa zes mm breed [figuur 1d], en bestaat uit twee kleine, niervormige etssporen, waarbij een soort ombuiging (= verandering van oriëntatie) opvalt, waarop drie veel grotere sporen volgen. Deze hebben dezelfde niervormige omtrek en zijn gescheiden door een dun, opstaand randje. De bodem van de sporen is glad, maar hier en daar zijn langgerekte en druppelvormige gaatjes te zien [figuur 1d]. Dit zijn echter boorgaatjes die niets met *Renichnus* van doen hebben, en eerder dan wel later in de wand van de kokerworm werden aangelegd.

Het tweede exemplaar [figuur 1e;f] is beter tot ontwikkeling gekomen. Het spoor begint met vier nier- tot rookworstvormige depressies (met gladde bodem), die langzaam in breedte toenemen, gescheiden worden door een dun, opstaand randje, en die in het centrum een 'lob' vrijlaten die sterk in omvang toeneemt. Daarna volgt een vijfde spoor dat 'uit het lood' ligt. Het zesde en zevende spoor veranderen opnieuw van richting en hebben weliswaar dezelfde omtrek maar zijn aanzienlijk breder, terwijl het laatste spoor een centrale 'lob' mist. De grootste lengte en hoogte van dit exemplaar is respectievelijk 9,5 mm en 9 mm.

Beide sporen vertonen veel overeenkomst met het eerder gemelde exemplaar (zie JAGT, 2003, plaat 2, figuur 3), maar veranderen vaker van richting en liggen iets dichter op elkaar. Dat heeft ongetwijfeld te maken met de vorm en welving van het substraat; het eerdere voorbeeld zat op een platte klep van een oester.





## ◀ FIGUUR 1

*Renichnus arcuatus* Mayoral, 1987 op de kokerworm *Dorsoserpula* (*Pegmaticula*) *turpificata* (REGENHARDT, 1961); *onderste deel Meerssen Member, groeve Ankerpoort-'t Rooth te Bemelen. (Collectie/foto's: W. van Rijsselt): a) zijaanzicht van de massieve klomp; b) zijaanzicht, met linksonder een andere kokerworm (Pyrgopolon (Sclerostyla) erecta (Goldfuss, 1831), als basis gebruikt; c) zijaanzicht met beide exemplaren van Renichnus arcuatus in beeld, en links-onder de kleine, extra koker en de verweerde basis van nog enkele kokerwormen; d) exemplaar 1 van Renichnus arcuatus; e) exemplaar 2 van Renichnus arcuatus, in overzicht en f) detail.*

**WAT IS DE WAARDE HIERVAN ?**

Hierboven werd er al op gewezen dat Vermetidae in het Late Krijt van Maastricht en omgeving vrij regelmatig worden gevonden. Zowel BINKHORST VAN DEN BINKHORST (1861) als KAUNHOWEN (1898) hebben soorten beschreven; de eerste met name uit de Sint-Pietersberg, de laatste ook van de omgeving van Kunrade. Er is dus een aantal vormen bekend, hoewel hun status dringend aan revisie toe is. Ondanks de relatieve rijkdom aan Vermetidae zijn voorbeelden van hun etssporen eerder zeldzaam te noemen. Hoe dat komt is niet duidelijk. Aan de verzamelactiviteit van deze en gene kan het niet liggen, maar misschien is het een kwestie van 'onbekend is onbemind'? En dat is spijtig omdat er in recente literatuur (BROMLEY, 2004; GOLDRING *et al.*, 2007; WILSON, 2007) op is gewezen dat etssporen van Vermetidae goede paleomilieu-indicatoren zijn. Helaas werd in de twee

laatstgenoemde bronnen gesuggereerd dat dit pas sinds het Neogeen (Mioceen: 16-5 miljoen jaar geleden) het geval is, terwijl toch uit het late Maastrichtien (66-65 miljoen jaar geleden) van onze contreien voorbeelden bekend zijn (JAGT, 2003), en het hier voorgestelde fossiel dit opnieuw illustreert. Naast oesters, brachiopoden en koralen (TADDEI RUGGIERO, 1999; JAGT, 2003; DONOVAN, 2004) kunnen nu kokerwormen worden toegevoegd aan het lijstje van substraten dat Vermetidae aanetsten.

**DANKWOORD**

*We danken het management van de groeves Ankerpoort-'t Rooth (Bemelen) en ENCI-HeidelbergCement Group (Maastricht) voor de jarenlange samenwerking.*

**Summary****REMARKABLE CRETACEOUS FOSSILS FROM LIÈGE-LIMBURG PART 13. Home-loving snails**

A new example of the ichnofossil *Renichnus arcuatus*, an etching trace left by vermetid gastropods, is recorded from the lower Meerssen Member (Maastricht Formation), on a peculiar substrate – the serpulid *Dorsoserpula* (*Pegmaticula*) *turpificata*. Previous examples from the area were recorded from exogyrid oysters. Despite the fact that vermetids are fairly common, in particular within bioherm-like structures of the Meerssen Member, their traces are quite rare, which is surprising. It may be explained by collecting bias. To the list of substrates etched by vermetids, which already included oysters, brachiopods and scleractinian corals, serpulids can now be added.

**Literatuur**

- BANDEL, K. & KIEL, S., 2000. Earliest known (Campanian) members of the Vermetidae, Provannidae and Litiopidae (Cerithioidea, Gastropoda), and a discussion of their possible relationships. *Mitteilungen aus dem Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Hamburg* 84: 209-218.
- BINKHORST VAN DEN BINKHORST, J.-T., 1861. Monographie des Gastéropodes et des Céphalopodes de la Craie supérieure du Limbourg, suivie d'une description de quelques espèces de Crustacés du même dépôt crétacé, avec dix-huit planches dessinées et lithographiées par C. Hohe, de Bonn. A. Muquardt/Muller Frères, Bruxelles/Maastricht.
- BROMLEY, R.G., 2004. A stratigraphy of marine bioerosion. In: D. McIlroy (red.), *The application of ichnology to palaeoenvironmental and stratigraphic analysis*. Geological Society London, Special Publication 228: 455-479.
- DONOVAN, S.K., 2004. The ichnofossil *Renichnus arcuatus* Mayoral, 1987 in the Pleistocene of Jamaica. *Bulletin of the Mizunami Fossil Museum* 30 (2003): 137-140.
- DOUMEN, M., 2006. Kort verslag van de ledenbijeenkomst op 10 januari 2006. *Sprekende Bodem* 50: 25-26.
- GOLDRING, R., G.C. CADÉE & J.E. POLLARD, 2007. Climatic control of marine trace fossil distribution. In: W. Miller III (red.), *Trace fossils: concepts, problems, prospects*. Elsevier, Amsterdam: 159-171.
- GOULD, S.J., 1994. *Petalconchus sculpturatus alaminatus*, a new Pliocene subspecies of vermetid gastropods lacking its defining generic character, with comments on vermetid systematics in general. *Journal of Paleontology* 68: 1025-1036.
- JÄGER, M., 2004. Serpulidae und Spirorbidae (*Polychaeta sedentaria*) [sic] aus Campan und Maastricht von Norddeutschland, den Niederlanden, Belgien und angrenzenden Gebieten. *Geologisches Jahrbuch* A157: 121-249.
- JAGT, J.W.M., 2003. The ichnofossil genera *Radulichnus* and *Renichnus* in the Maastrichtian of The Netherlands and Belgium. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre* 73: 175-184.
- KAUNHOWEN, F., 1898. Die Gastropoden der Maestrichter Kreide. *Paläontologische Abhandlungen*, n.s. 4: 1-132.
- MAYORAL, E., 1987. Acción bioerosiva de Molusca (Gastropoda, Bivalvia) en el Plioceno inferior de la Cuenca del Bajo Guadalquivir. *Revista española de Paleontología* 2: 49-58.
- REGENHARDT, H., 1961. Serpulidae (*Polychaeta sedentaria*) aus der Kreide Mitteleuropas, ihre ökologische, taxonomische und stratigraphische Bewertung. *Mitteilungen aus dem Geologischen Staatsinstitut Hamburg* 30: 5-115.
- SAVAZZI, E., 1996. Adaptations of vermetid and siliquariid gastropods. *Palaeontology* 39: 157-177.
- TADDEI RUGGIERO, E., 1999. Bioerosive processes affecting a population of brachiopods (Upper Pliocene, Apulia). *Bulletin of the Geological Society of Denmark* 45: 169-172.
- WILSON, M.A., 2007. Macroborings and the evolution of marine bioerosion. In: W. Miller III (red.), *Trace fossils: concepts, problems, prospects*. Elsevier, Amsterdam: 356-367.



## Het voorkomen van de Dennenbandspanner in Zuid-Limburg

Marcel M.J. Prick, van Weerden Poelmanstraat 173, 6417 EM Heerlen, e-mail: mprick@xs4all.nl

Guido M.H. Smeets, Grachtstraat 10, 6305 AN Schin op Geul, e-mail: g.m.h.smeets@home.nl

Tijdens inventarisatieavonden met licht in het Vijlener bosch verschenen vanaf 29 juli tot en met 13 oktober 2008 op acht avonden in totaal 17 vlinders, vijf mannetjes en 12 vrouwtjes, van de Dennenbandspanner (*Pungeleria capreolaria*, Denis & Schiffermüller) op het vanglaken. Bovendien werden in dat jaar vijf vlinders op drie andere locaties in Zuid-Limburg waargenomen. De Dennenbandspanner is in Nederland een zeer zeldzame soort (WARING & TOWNSEND, 2006; VLINDERSTICHTING, 2008) die vanaf haar ontdekking in 1978 tot en met 2007 slechts 18 maal in 21 exemplaren, op twee uitzonderingen na, alleen in Zuid-Limburg was waargenomen. In dit artikel wordt de soort beschreven en wordt nader ingegaan op de fenologie en de biologie, waarbij een kweekexperiment onder de loep wordt genomen. Tenslotte wordt aandacht besteed aan de verspreiding en het voorkomen van deze tot de familie van de spanners (*Geometridae*) behorende vlinder.

### INLEIDING

Nadat de auteurs eerder in het Malens bosch dat ook tot de Vijlener bossen behoort, het voorkomen van macronachtvlinders hadden geïnventariseerd (PRICK & SMEETS, 2009), werd op 29 juli 2008 het vanglaken voor het eerst in het Vijlener bosch opgesteld. Op die avond werden tussen 22.00 en 1.45 uur 279 vlinders verdeeld over 61 soorten geteld met als grootste verrassing vier vlinders, twee mannetjes en twee vrouwtjes, van de Dennenbandspanner. Dit zou het begin betekenen van een hele reeks waarnemingen die



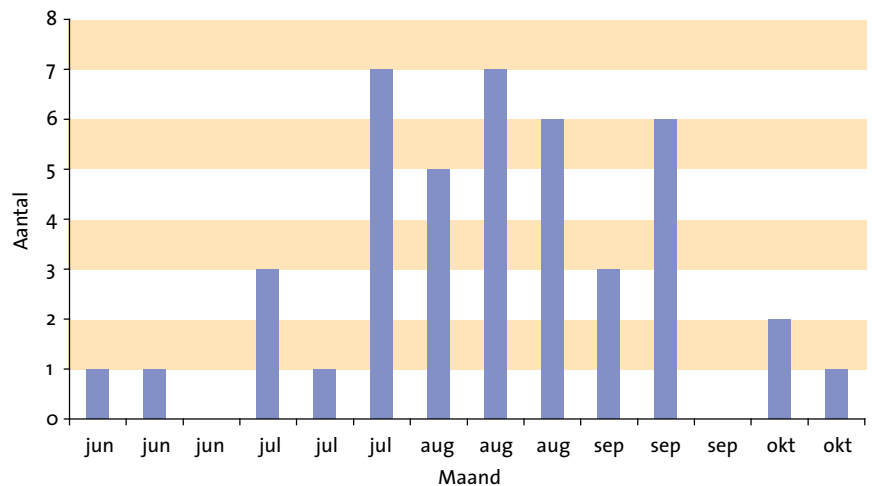
FIGUUR 1

De Dennenbandspanner (*Pungeleria capreolaria*), a) het mannetje en b) het vrouwtje (foto's: Marcel Prick).

FIGUUR 2

Vliegtijd van de Dennenbandspanner (*Pungeleria capreolaria*) per decade in Nederland, gebaseerd op het totaal aantal waargenomen vlinders in Nederland in de periode 1978 tot en met 2008 van totaal 43 exemplaren.

eindigde met een zeer late waarneming van een nog gaaf vrouwtje op 13 oktober. Uit het buitenland zijn overigens nog late waarnemingen bekend (HAFNER, 2003).



### BESCHRIJVING

De basiskleur van de voorvleugels van de Dennenbandspanner [figuur 1] varieert van geelgrijs tot grijsbruin met vooral bij de vrouwtjes een duidelijk zichtbare zwarte besprenkeling. Het donkerder gekleurde middenveld wordt aan de buitenkant door een getande dwarslijn begrensd en wordt smaller vanaf het midden naar de binnenrand toe. Waar deze band het breedst is, bevindt zich in het midden een donkere stip. De vleugelpunt wordt door een donkere streep in tweeën gedeeld. De iets lichter gekleurde achtervleugels hebben een iets minder duidelijke dwarslijn. Naar het wortelveld toe bevindt zich voor de voorrand een vaak nauwelijks zichtbaar stipje. Er komen ook egaal donkerbruin tot zwart gekleurde exemplaren voor waarbij alleen nog de buitenste dwarslijn op de voorvleugels en de dwarslijn op de achtervleugels zichtbaar zijn. Het mannetje heeft gekamde, het vrouwtje draadvormige sprieten. De Dennenbandspanner zou eventueel met de eveneens zeer zeldzame Geelbruine bandspanner (*Plagodis pulveraria*), een soort van vooral oude loofbossen, of de Rode dennenspanner (*Hylaea fasciaria*), een gewone soort, verwisseld kunnen worden.

### FENOLOGIE

In Frankrijk valt volgens ROBINEAU (2007) de vliegtijd van de ene jaarlijkse generatie in het laagland in de maanden mei en juni en

in het gebergte in de maanden juli tot en met september. HAFNER (2003) schrijft dat de top van de vliegtijd op bijna alle belangrijke vindplaatsen in Baden-Württemberg in de maand augustus valt en dat er relatief weinig, maar toch zeer regelmatig meldingen van mei en juni zijn. Bij een 'hoogteanalyse' van deze vroege data blijkt dat de vlinders van mei en juni op geringere hoogte soms zelfs vrij talrijk optreden, maar dat er tijdens deze periode vanaf een hoogte van 700 m praktisch geen waarnemingen meer zijn. Dit merkwaardige fenomeen is volgens hem slechts te verklaren door het feit dat een kleiner gedeelte van de rupsen zich vanaf een bepaalde warmtesom sneller dan het merendeel ontwikkelt en al in de vroege zomer vlinders oplevert. Of de nakomelingen van deze vroege vlinders hun ontwikkeling nog in hetzelfde jaar voltooien en zo een tweede generatie voortbrengen is vooralsnog niet duidelijk. Nader onderzoek, met name vroeger in het jaar zou hierover uitsluitel kunnen geven. Op grond van de Nederlandse waarnemingen en in het bijzonder die van de vlinders van het Vijlener bosch in 2008, waarbij de gaafheid van bijna al deze vlinders opviel, kan geconcludeerd worden dat ook in het Vijlener bosch de vlinders over een lange periode gespreid uit de pop komen. Ook het verderop in dit artikel beschreven kweekexperiment lijkt hierop te duiden. De hoofdvliegtijd van de Dennenbandspanner in Nederland loopt van de laatste decade van juli tot medio september [figuur 2].



FIGUUR 3

Vindplaats van de Dennenbandspanner (*Pungeleria capreolaria*) in a) het Vijlener bosch met onder andere Beuk (*Fagus sylvatica*), spar (*Picea spec.*) en lariks (*Larix spec.*) en b) aan de rand van het Bovenste bos met op de achtergrond berk (*Betula spec.*) en spar (*Picea spec.*) (foto's: Marcel Prick).





FIGUUR 4

Niet volgroeide rups van de Dennenbandspanner (*Pungeleria capreolaria*) (foto: Huub van Oosterhout).

## BIOLOGIE

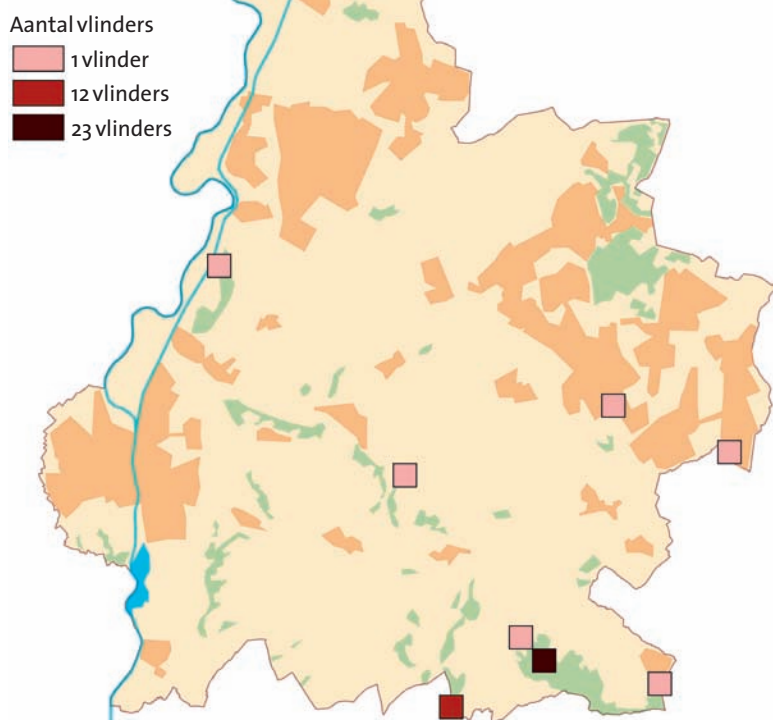
De Dennenbandspanner is een karakteristieke soort van naaldbossen en met sparren gemengde bossen met als waardplant van de rups zilverspar (*Abies spec.*) en spar (BLASCHE, 1955; FORSTER & WOHLFAHRT, 1981; KOCH, 1984; FAJCIK & SLAMKA, 1996; HAFNER, 2003). DE PRINS & STEEMAN (2008) noemen den (*Pinus spec.*) en spar als waardplanten. Op de vindplaats in het Vijlener bosch [figuur 3a] staat in de directe en wijdere omgeving veel naaldhout met vooral Fijnspar (*Picea abies*) en lariks (*Larix spec.*) en in veel mindere mate Reuzenzilverspar (*Abies grandis*) en Grove den (*Pinus sylvestris*) (schriftelijke mededeling Patrick Kloet). Welke van deze naaldbomen op deze locatie de waardplant(en) van de rups is of zijn, valt op dit moment nog niet te zeggen. Maar afgaande op de hierboven genoemde literatuur zouden vooral Fijnspar en Reuzenzilverspar hiervoor in aanmerking moeten komen. Fijnspar staat overigens ook bij de vindplaats in het Bovenste bos (persoonlijke mededeling Leen

Bakker) [figuur 3b]. Dat ook lariks als waardplant van de rups niet uitgesloten mag worden, bleek uit het kweekexperiment.

## KWEEKEXPERIMENT

Omdat nog steeds niet duidelijk is of een tweede generatie mogelijk is (HAFNER, 2003), werd met één op 25 augustus 2008 in het Vijlener bosch gevangen vrouwtje door Frans van Oosterhout een kweek in de buitenlucht opgezet. Het vrouwtje legde op 28 en 29 augustus in totaal 34 eitjes. Tussen 6 en 8 september verlieten de minuscule rupsjes de eitjes. Verschillende soorten spar en lariks werden gelijktijdig als voedsel aangeboden, waarbij de rupsjes een voorkeur voor lariks bleken te hebben, een waardplant die voor zover bekend niet in de literatuur wordt genoemd. Het groeitempo van de rupsjes varieerde enorm. Een rups [figuur 4] verpopte zich eind november in een licht spinsel, terwijl de overige, veel kleinere, kennelijk in diapauze waren gegaan om zo te kunnen overwinteren. Op 20 februari kroop een halfwas rups van twaalf millimeter rond die enkele dagen later dood in de kweekruimte werd aangetroffen. Ook de overige rupsjes en het enige popje bleken jammer genoeg de winter niet overleefd te hebben.

Volgens HAFNER (2003) overwintert de soort als kleine, onvolwassen rups, groeit na de overwintering langzaam verder tot in de vroege zomer en verpopt zich uiteindelijk in een spinsel op de grond (KOCH, 1984) of in de grond (FORSTER & WOHLFAHRT, 1981). De vlinders zijn niet alleen 's nachts actief, maar ook in de schemering en zelfs overdag gaan ze af en toe op bospaden op de grond zitten. Meestal echter rusten ze tegen bomen (HAFNER, 2003; ROBINEAU, 2007).



## VERSPREIDING EN VOORKOMEN

De Dennenbandspanner is in Europa wijd verspreid. Hij ontbreekt op de Britse eilanden en in de Scandinavische landen, maar komt in West-, Midden- en Oost-Europa tot op de Balkan en in de Karpaten voor. Ook in de gebergtes van Zuid-Europa (de Apennijnen, Corsica en de Pyreneeën) is hij aan te treffen (HAFNER, 2003). Volgens FORSTER & WOHLFAHRT (1981) leeft hij in de Alpen tot op 1800 m hoogte. Anton Cox (persoonlijke mededeling) meldt de soort uit Zwitserland van Interlaken (570 m, kanton Bern) en Glion (900 m, kanton Vaud), en de eerste auteur vond de soort op de Klewenalp (1600 m, kanton Nidwalden). Volgens

FIGUUR 5

Verspreiding van de Dennenbandspanner (*Pungeleria capreolaria*) in Zuid-Limburg in de periode 1978-2008 met het totale aantal vlinders per vindplaats (kaart: Victor Mensing, *De Vlinderstichting*).



TABEL 1

Overzicht van alle waarnemingen van de Dennenbandspanner (*Pungeleria capreolaria*) in Nederland.

ROBINEAU (2007) is de vlinder in Frankrijk wijd verbreid in de bergen en hier en daar in het laagland in donkere en vochtige sparrenbossen.

In Duitsland komt de soort in het midden en zuiden van het land voor, maar ontbreekt in de noordelijke deelstaten (TOLASCH, 2008). In de deelstaat Baden-Württemberg is ze vooral in sparrenbossen tussen 300 m en 900 m aan te treffen (HAFNER, 2003). In Nordrhein-Westfalen is de vlinder in de laatste twee decennia in aantal toegenomen en geldt daar als een typische soort van naaldbossen en hun randgebieden (VORBRÜGGEN, 1997). In de jaren tachtig van de vorige eeuw nam deze auteur (persoonlijke mededeling) de soort op diverse plaatsen in de Eifel waar, maar hij beschikt niet over gegevens uit het direct aan Vaals grenzende Duitse gebied. Verder meldt Vorbrüggen dat de Dennenbandspanner in deze deelstaat in 1986 nog op de Rode lijst stond, maar daarvan in 1999 is afgevoerd.

In België is de Dennenbandspanner al voor 1980 vermeld van de provincies Luxemburg en Luik. Dat de vlinder in deze laatste provincie lokaal beslist vrij gewoon kan zijn, blijkt uit het feit dat beide auteurs van 1989 tot en met 1992 in de Ardennen in de omgeving van Jalhay (Bel Croix op 600 m hoogte) de soort ieder jaar waarnamen, met als beste jaar 1992 toen er op vier avonden tussen 9 en 30 juli in totaal 46 exemplaren op het laken verschenen. Na 1980 werd hij in de provincie Namen waargenomen (DE PRINS & STEEMAN, 2008). De tweede auteur nam op 17 oktober 1990 op de Mechelse heide bij Maasmechelen het tot nu toe enig bekende exemplaar uit Belgisch Limburg waar. Op 1 september 2007 werd de Dennenbandspanner, een vrouwtje, door Leo Janssen in de provincie Antwerpen ontdekt en gefotografeerd (NATUURPUNT, 2008) en precies een jaar later werd het derde Vlaamse exemplaar, eveneens een vrouwtje, door Eric Hantson te Mol gezien (WAARNEMINGEN.BE, 2008).

In Nederland werd de soort voor het eerst op 16 augustus 1978 te Bleijerheide (Kerkrade) door Arnold Schreurs gevonden. De ontdekker trof het vrouwelijke exemplaar op de verlichting bij de ingang van zijn flat aan (LANGOHR, 1979). Op twee uitzonderingen na is de Dennenbandspanner daarna alleen in Zuid-Limburg waargenomen. Anton Cox ving op 23 augustus 1987 een vlinder te Mook en Jacques Wolschrijn nam het enige niet Limburgse exemplaar waar te Twello (Gelderland). In tabel 1 wordt een volledig overzicht van alle in Nederland tot 2008 waargenomen vlinders gegeven. Met de observaties in 2008 van het Vijlener bos, het Bovenste bos, Schin op Geul en Vaals komt het totaal aantal waarnemingen in Nederland, allemaal op licht, op 30 en het aantal vlinders op 43.

De Dennenbandspanner is nu van acht plaatsen in Zuid-Limburg bekend [figuur 5].

Vindplaats	Amersfoort-coördinaten	Aantal	Datum	Waarnemer
Bleijerheide (Kerkrade)	202-318	1♀	16 aug 1978	Arnold Schreurs
Geulle	180-326	1♀	02 aug 1980	Frans Cupedo
Vijlener bosch	194-309	1♀	09 jul 1983	Kees Alders
Vijlener bosch	194-309	1♀	01 okt 1983	Kees Alders
Vijlener bosch	194-309	1♂	04 jul 1985	Kees Alders
Vijlener bosch	194-309	1♀	01 jul 1985	Kees Alders
Vijlener bosch	194-309	2♀	24 jul 1985	Kees Alders
Bovenste bos	190-307	1♀	04 aug 1986	Guido Smeets
Mook	189-418	1♀	23 aug 1987	Anton Cox
Elzetter bosch	193-310	1♂	02 jul 1988	Arnold Schreurs
Twello (Gelderland)	204-472	1♀	19 aug 1996	Jacques Wolschrijn
Bovenste bos	195-318	1	16 aug 2002	Frans Post
Bovenste bos	195-318	3	30 aug 2002	Frans Post & Johan Schipperen
Bovenste bos	195-318	1	05 aug 2005	Frans Post
Bovenste bos	195-318	1♀	04 jun 2006	Frans Post & Johan Schipperen
Bovenste bos	195-318	1	15 jun 2006	Frans Post
Heerlen (Douve Weien)	197-320	1♂	19 aug 2007	Marcel Prick
Bovenste bos	195-318	1	06 sep 2007	Frans Post
Vijlener bosch	194-309	2♂, 2♀	29 jul 2008	Marcel Prick & Guido Smeets
Vijlener bosch	194-309	1♂	30 jul 2008	Marcel Prick & Guido Smeets
Vijlener bosch	194-309	1♀	06 aug 2008	Marcel Prick & Guido Smeets
Bovenste bos	195-318	1♀	06 aug 2008	Frans Post
Schin op Geul	188-317	1♀	24 aug 2008	Guido Smeets
Vijlener bosch	194-309	1♂, 1♀	25 aug 2008	Marcel Prick & Guido Smeets
Vijlener bosch	194-309	2♀	30 aug 2008	Marcel Prick & Guido Smeets
Bovenste bos	195-318	2♀	06 sep 2008	Marcel Prick & Guido Smeets
Vaals	199-308	1♀	06 sep 2008	Luc Stroman
Vijlener bosch	194-309	1♂, 4♀	11 sep 2008	Marcel Prick & Guido Smeets
Vijlener bosch	194-309	1♀	07 okt 2008	Marcel Prick & Guido Smeets
Vijlener bosch	194-309	1♀	13 okt 2008	Marcel Prick & Guido Smeets

## DISCUSSIE

Tot nu toe waren van de Dennenbandspanner over een periode van 30 jaar slechts 21 vlinders uit Nederland bekend. In 2008 werden in het Vijlener bos 17 vlinders waargenomen, nadat op dezelfde locatie in 1983 en 1985 al zes exemplaren waren gevangen. Bij het Elzetter bos dat deel uitmaakt van de Vijlener bossen, werd in 1988 een vlinder gesignaleerd en bij het Bovenste bos dat op vier kilometer afstand ligt van het Vijlener bos zijn van 1985 tot en met 2008 twaalf vlinders geteld. Het lijkt er dus op dat zich in het uiterste zuidoosten van de provincie Limburg twee sterke populaties in het voor deze soort geschikte habitat (bossen met naaldhout) bevinden. Alle overige waarnemingen die buiten het voor deze soort geschikte habitat werden gedaan, betroffen vrijwel uitsluitend vrouwtjes. LANGOHR (1979) merkt hierover op, en wordt daarin gesteund door CUPEDO (1981), dat: "bij vlinderverzamelaars wel bekend is, dat sommige vlindersoorten, vooral die welke strikt gebonden zijn aan een speciaal biotoop of één plantensoort, enorme zwervers zijn, waarvan meestal de wijfjes ver buiten hun biotoop aangetroffen worden". Een verklaring voor dit fenomeen zou kunnen zijn dat de vrouwtjes op deze manier het leefgebied van de soort trachten uit te breiden. Een belemmerende factor is daarbij dat de laatste jaren steeds meer naaldhout wordt vervangen door inheemse boomsoorten. Dit zou niet alleen een verdere uitbreiding van de Dennenbandspanner in Limburg kunnen bemoeilijken, maar ook nadelig kunnen zijn voor andere aan naaldhout gebonden soorten zoals bijvoorbeeld de zeldzame Schijn-nonvlin-



FIGUUR 6

Mannetje van de Schijn-nonvliender (*Panthea coenobita*) (foto: Marcel Prick).

#### DANKWOORD

De auteurs danken Staatsbosbeheer voor het verlenen van de vergunning om onderzoek te verrichten in de Vijlener bossen. Patrick Kloet leverde de Basisvegetatiekartering Vijlener bossen en Platte bossen en veel aanvullende informatie over het voorkomen van de naaldbomen in de Vijlener bossen. Verder bedanken zij Leen Bakker van Natuurmonumenten die informatie over de naaldbomen in het Bovenste bos verschaftte. Kees Alders, Anton Cox, Frans Post, Johan Schipperen, Arnold Schreurs, Wolfgang Vorbrüggen, Rob de Vos en Jacques Wolschrijn zijn zij erkentelijk voor hun waardevolle gegevens over de Dennenbandspanner. Dick Groenendijk en Willem Ellis leverden commentaar dat hielp bij de totstandkoming van dit artikel; tevens maakten zij het gebruik van de gegevens uit de nachtvlinderdatabase 'Noctua' (in beheer bij de Werkgroep Vlinderfaunistiek van EIS-Nederland & De Vlinderstichting) mogelijk. Tot slot een woord van dank aan Victor Mensing van De Vlinderstichting voor het maken van het kaartje met de vindplaatsen in Zuid-Limburg.

der (*Panthea coenobita*) [figuur 6] en Spardwergspanner (*Eupithecia abietaria*) en de zeer zeldzame Vroege dwergspanner (*Eupithecia lanceata*).

## Summary

### PUNGELERIA CAPREOLARIA IN THE SOUTH OF THE PROVINCE OF LIMBURG

*Pungeleria capreolaria* is a very rare geometrid moth species in the Netherlands. Since its first discovery in the country in 1978, only 21 individuals were seen till 2007, 19 of which were recorded from the south of the province of Limburg, while one was spotted in the far north of the province and one in the province of Gelderland. In 2008, 17 specimens were attracted by light at a location in the Vijlener bosch woods in south-east Limburg, a suitable habitat with spruce and fir trees, upon which the caterpillar feeds. Five males and twelve females were observed on eight evenings over the period from 29 July till 13 October. Five moths were seen at other locations in the province. One female was spotted in August by the second author in the moth trap in his garden in Schin op Geul. One specimen was seen on 6 August and two females on 6 September at the edge of the Bovenste bos forest near Terziet, where eight specimens had been observed in recent years. This location is only 4 km away from the location in the Vijlener bosch woods. Finally, another female was observed on 11 September near a moth trap in a garden in Vaals, at a distance of about 300 m from the Vijlener bosch woods. It seems likely that there are two strong populations of this moth in the extreme southeast of the

province. The fact that spruce and fir species have been replaced by indigenous trees over the last decade could be an obstacle to the range extension of this geometrid moth to other parts of the province. Characteristics, distribution, phenology and biology of the species are discussed, and an unsuccessful breeding experiment is described.

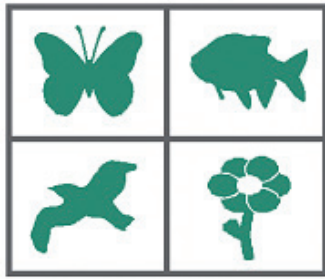
## Literatuur

- BLASCHE, P., 1955. Raupenkalender für das mitteleuropäische Faunengebiet. Nach den Futterpflanzen geordnet. A. Kernen, Stuttgart.
- CUPEDO, F., 1981. *Pungeleria capreolaria* (Denis & Schiffermüller) (*Lep., Geometridae*). Entomologische Berichten 41(1): 3.
- FAJCIK, J. & F. SLAMKA, 1996. Motyle střednej Európy, 1. zväzok / Die Schmetterlinge Mitteleuropas, 1. Band. Vydal / Herausgegeben von Frantisek Slamka, Bratislava.
- FORSTER, W. & TH. WOHLFAHRT, 1981. Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Band V, Spanner. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- HAFNER, S., 2003. *Pungeleria capreolaria*. In: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs (G. Ebert ed.) 9, Nachtfalter VII. Eugen Ulmer GmbH, Stuttgart: 545-547.
- KOCH, M., 1984. Wir bestimmen Schmetterlinge. Ausgabe in einem Band. Bearbeitet von Wolfgang Heinicke. Teil IV. Spanner. Verlag J. Neumann-Neudamm GmbH & Co. KG, Melsungen.
- LANGOHR, G.R., 1979. Nieuwe en minder gewone Lepidoptera voor de Nederlandse fauna. Entomologische

Berichten 39 (8): 121-123.

- NATUURPUNT, 2008. Natuurfotoalbum – NFA. 24 maart 2008. 25 oktober 2008. <http://www.natuurfotoalbum.be/map/showgallery.php?si=capreolaria&limit=&thumbonly=0&perpage=8&cat=all&ppuser=&thumbcheck=0&page=1&sortby=&sorttime=&way=&cat=all>.
- PRICK, M. & G. SMEETS, 2009. *Drymonia obliterata*, een nieuwe nachtvlinder voor Nederland? Natuurhistorisch Maandblad 98(1): 5-7.
- PRINS, W. DE & C. STEEMAN, 2008. Catalogue of the Lepidoptera of Belgium. 12 november 2008. 15 november 2008. <http://webho1.ua.ac.be/vve/Checklists/Lepidoptera/LepMain.htm>.
- ROBINEAU, R., 2007. Guide des papillons nocturnes de France. Plus de 1620 espèces décrites et illustrées. Les guides du naturaliste. Delachaux et Niestlé SA, Paris.
- TOLASCH, C., 2008. Schmetterlinge-Deutschlands. 5 januari 2008. 15 november 2008. <http://www.schmetterlinge-deutschlands.de/start.php>.
- VLINDERSTICHTING, 2008. Vlindernet. 18 december 2008. 31 januari 2009. <http://www.vlindernet.nl/vlindersoort.php?vlinderid=393&vq=dennenbandspanner>.
- VORBRÜGGEN W., 1997. Nadelwälder. In: LÖBF (Hrsg.), Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. LÖBF-Reihe Artenschutz, Recklinghausen.
- WAARNEMINGEN.BE, 2008. Dennenbandspanner - *Pungeleria capreolaria* - Spanners (Geometridae). 25 oktober 2008. <http://waarnemingen.be/soort/view/9649>.
- WARING, P. & M. TOWNSEND, 2006. Nachtvlinders. Veldgids met alle in Nederland en België voorkomende soorten. Tirion Uitgevers BV, Baarn.

# Vacature



De NatuurBank Limburg is een stichting die zich bezighoudt met het verzamelen, beheren en verspreiden van veldbiologische waarnemingsgegevens van de natuur in Limburg. De NatuurBank is opgericht door het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en gevestigd in het GroenHuis in Roermond. De stichting beoogt een actieve bijdrage te leveren aan het ontwikkelen van het natuurbeleid, natuurbescherming en veldbiologisch onderzoek op provinciaal niveau. Daarbij maken wij gebruik van moderne en professionele informatie- en communicatietechnieken. In toenemende mate combineren wij gegevenslevering met het geven van ondersteuning en advies op het gebied van natuurbeleid. Op korte termijn is er een vacature van:

## Gegevenscoördinator (m/v) (24 uur per week)

Hij/zij is de centrale spin in het waarnemingsstelsel van de NatuurBank Limburg. Het onderhouden van contacten met vrijwilligers en partners, het beheer van de database, zowel import als export, en zorg dragen voor de GIS-kennis behoort tot de kerntaken van de gegevenscoördinator. De gegevenslevering aan externe partijen behoort ook tot het takenpakket. Tevens is de medewerker betrokken bij de validatie van de databestanden en functioneert als helpdesk voor de gebruikers van de NatuurBank.

Wij zijn op zoek naar jonge mensen met een opleiding op HBO-niveau of gelijkwaardig om onze organisatie te versterken.

Functie-eisen:

- gedegen kennis van Microsoft Excel en Access is een must;
- ecologische kennis is een must;
- in het bezit zijn van goede contactuele eigenschappen is vereist;
- accuraat en secuur kunnen werken is vereist.

Voor informatie over beide functies kunt u contact opnemen met Sef Teeuwen, Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, tel. 0475-386470. Sollicitaties (met CV) kunt u voor 19 augustus 2009 opsturen naar NatuurBank Limburg, Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 of naar e-mailadres: [natuurbank@nhgl.nl](mailto:natuurbank@nhgl.nl).

De sollicitatiegesprekken zullen plaatsvinden op 26 augustus in de avonduren.

## B I N N E N W E R K B U I T E N W E R K

OP DE INTERNETPAGINA [WWW.NHGL.NL](http://WWW.NHGL.NL) IS DE MEEST ACTUELE AGENDA TE RAADPLEGEN

● **ZONDAG 2 AUGUSTUS** leidt Johan den Boer (tel. 043-3625011, [planten@mistletoe.nl](mailto:planten@mistletoe.nl)) voor de **Plantenstudiegroep** een excursie over de spoorlijn tussen Sart en Nivezé (B). Vertrek om 10.00 uur, achterzijde NS-station Maastricht.

● **MAANDAG 3 AUGUSTUS** verzorgt de **Mollusken Studiegroep Limburg** een werkvand in Maastricht. Aanvang 20.00 uur. Informatie en opgave bij Stef Keulen (tel. 045-4053602, [bi-osk@home.nl](mailto:bi-osk@home.nl)).

● **ZATERDAG 8 AUGUSTUS** leidt Bert Ber- ten (tel. 0032-11-224032, [bwk@inbo.be](mailto:bwk@inbo.be)) voor de **Plantenstudiegroep** i.s.m. Likona een excursie langs de spoorlijn bij station As in Nationaal Park Hoge Kempen (B). Vertrek 9.15 uur achterzijde NS-station Maastricht of om 10.00 uur vanaf station As.

● **ZATERDAG 8 AUGUSTUS** organiseert de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar de Epenervaar in het Vijlenerbos. Vertrek om 10.00 uur vanaf parkeerplaats Zevenwegen. Opgave bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055, [p.kelderman@hetnet.nl](mailto:p.kelderman@hetnet.nl)).

● **ZONDAG 9 AUGUSTUS** leidt Guido Verschoor (tel. 043-3645880, [eco-vers@orange.nl](mailto:eco-vers@orange.nl)) voor de **Plantenstudiegroep** een streepexcursie langs de Caumerbeek (km-hok 197-321). Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats aan de Spoorsingel te Heerlen.

● **DONDERDAG 13 AUGUSTUS** verzorgt de **Paddenstoelenstudiegroep** een practicumavond in de zaal onder de bibliotheek aan de Ransdalerstraat 64 te Ransdaal. Aanvang 19.30 uur.

● **ZATERDAG 15 AUGUSTUS** leidt Geert Peeters (tel. 0475-317091, [gmt.peeters@gmail.com](mailto:gmt.peeters@gmail.com)) voor de **Plantenstudiegroep** een excursie langs de IJzeren Rijn. Vertrek 10.00 uur achter-

zijde NS-station Roermond, vlakbij het gebouw van het Waterschapsbedrijf.

● **ZATERDAG 22 AUGUSTUS** leidt John Bruinsma (tel. 0499-473384, [bruinsma@dse.nl](mailto:bruinsma@dse.nl)) voor de **Plantenstudiegroep** een waterplanten-excursie door Zuid-Limburg. Vertrek om 10.00 uur vanaf NS-station Maastricht, ingang Meerssenerweg.

● **ZONDAG 23 AUGUSTUS** leidt Sjaak Gubbels voor de **Kring Venlo** een insectenexcursie op de Groote Heide. Vertrek om 14.00 uur infocentrum Groote Heide, Hinsbeckerweg 55 in Venlo.

● **WOENSDAG 26 AUGUSTUS** organiseert de **Vlinderstudiegroep** om 20.00 uur een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **VRIJDAG 28 AUGUSTUS tot en met MAANDAG 31 AUGUSTUS** organiseert de **Paddenstoelenstudiegroep** een weekend

in de Eifel. Opgave bij Henk Henczyk (tel. 045-8501391, [hnhh@home.nl](mailto:hnhh@home.nl)).

● **VRIJDAG 28 AUGUSTUS** leidt Alf Keulen voor de **Kring Heerlen** een vleermuis-excursie in de omgeving van Kasteel Hoensbroek. Vertrek om 20.30 uur vanaf de parkeerplaats van Kasteel Hoensbroek.

● **ZATERDAG 29 AUGUSTUS** organiseert de **Herpetologische Studiegroep** een excursie naar de Sint-Pietersberg onder leiding van Peter Engelen en Harry van Buggenum. Vertrek om 10.00 uur vanaf het Statieplein, langs de Statieweg te Kanne (B).

● **ZATERDAG 29 AUGUSTUS** leidt Carl Felix (tel. 043-3617546) voor de **Plantenstudiegroep** een excursie bij de spoorweginsnijding bij Wonck (B). Vertrek om 10.00 uur achterzijde NS-station Maastricht.

● **ZONDAG 30 AUGUSTUS** leiden Olaf en Lisa Op den Kamp (tel. 045-5354560,



info@eifelnatur.de) voor **Kring Heerlen**, **Plantenstudiegroep** en **NABU Aachen** een excursie over de bloeiende Brunssummerheide. Vertrek om 9.50 uur vanaf de Manege Rode Beek aan de Ouverbergstraat te Brunssum.

● **ZONDAG 30 AUGUSTUS** organiseert de **Mollusken Studiegroep Limburg** een excursie ten noorden van Weert. Vertrek om 10.30 uur bij de kerk in Laar. Informatie en opgave bij Stef Keulen (tel. 045-4053602, biosk@home.nl).

● **DONDERDAG 3 SEPTEMBER** organi-

seert **Kring Maastricht** een lezing door Pierre Grooten over het werk van stichting IKL. Aanvang 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

● **VRIJDAG 4 SEPTEMBER** organiseert de **Mollusken Studiegroep Limburg** een excursie ten noordoosten van Roermond. Vertrek om 10.30 uur vanaf parkeerterrein recreatieoord Elfenmeer. Informatie en opgave bij Stef Keulen (tel. 045-4053602, biosk@home.nl).

● **ZATERDAG 5 SEPTEMBER** leidt Bert Berten (tel. 0032-11-224032, bwk@

inbo.be) voor de **Plantenstudiegroep** i.s.m. Likona een excursie op zoek naar Bergsteentijm op de Sint-Petersberg (B/NL). Vertrek om 9.30 uur achterzijde NS-station Maastricht of 10.00 uur Statieplein Kanne.

● **WOENSDAG 9 SEPTEMBER** verzorgt de **Mollusken Studiegroep Limburg** een werkavond bij John Hannen. Aanvang 20.00 uur. Informatie en opgave bij Stef Keulen (tel. 045-4053602, biosk@home.nl).

● **VRIJDAG 11 SEPTEMBER** organiseert de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven** een ledenavond in het Na-

tuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 19.30 uur.

● **VRIJDAG 11 SEPTEMBER** verzorgt Ton Lenders voor de **Herpetologische Studiegroep** een lezing over trends bij Limburgse reptielen. Aanvang 20.00 uur in het GroenHuis, Godsweerderstraat 2 te Roermond.

● **VRIJDAG 11 SEPTEMBER** is er voor **Kring Venlo** i.s.m. **Nachtvlinderproject Limburg** een lezing over het project en een nachtvlinderavond. Aanvang 20.00 uur in de Kinderboederij Hagerhofte Venlo.

## COLOFON

### NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

#### ADRES

Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, kantoor@nhgl.nl, www.nhgl.nl.

#### DAGELIJKS BESTUUR

H. Tolkamp (voorzitter), D. Frissen (secretaris), R. Geraeds (ondervoorzitter) & L. Horst (penningmeester).

#### KANTOOR

O. Op den Kamp, J. Cuyppers, S. Teeuwen & R. Steverink.

#### LEDENADMINISTRATIE

O. Weinreich, ledenadministratie@nhgl.nl. Giro: 1036366. BIC: PSTBNL 21, IBAN: NL06 PSTB 0001 0363 66 België: 000-1501743-54.

#### LIDMAATSCHAP/BESTELLINGEN

€ 27,50 p/j. Leden t/m 23 j. & 65+ € 13,75; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 82,50. Publicaties zijn te bestellen bij het kantoor. Losse nummers € 4; leden € 3,50 (incl. porto) m.u.v. themanummers.

#### PADDENSTOLENSTUDIEGROEP

P. Kelderman, Herkenbroekerweg 23, 6301 EG Valkenburg, paddestoelen@nhgl.nl.

#### PLANTENSTUDIEGROEP

O. Op den Kamp, Canisiusstraat 40, 6462 XJ Kerkrade, planten@nhgl.nl.

#### PLANTENWERKGROEP WEERT

J. Verspagen, Biest 18a, 6001 AR Weert, weert@nhgl.nl.

#### SPRINKHANENSTUDIEGROEP

W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, sprinkhanen@nhgl.nl.

#### STUDIEGROEP ONDERAARDE KALKSTEENGROEVEN

G. Beckers, Moesdaal 65, 6228 HX Maastricht, sok@nhgl.nl.

#### VISSENWERKGROEP

V. van Schaik, Hoosveld 56, 6075 DB Herkenbosch, vissen@nhgl.nl.

#### VLINDERSTUDIEGROEP

J. Queis, Spaanse singel 2, 6191 GK Beek, vlinders@nhgl.nl.

#### VOGELSTUDIEGROEP

R. van der Laak, Bethlehemstraat 34, 6418 GK Heerlen, vogels@nhgl.nl.

#### WERKGROEP DRIESTRUIK

W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, driestruik@nhgl.nl.

#### ZOOGDIERENWERKGROEP

J. Regelink, Heuvenseweg 13, 6991 JH Rheden, zoogdieren@nhgl.nl.

#### KRINGEN

##### KRING HEERLEN

P. Spreuwenberg, Kleikoeleweg 25, 6371 AD Landgraaf, heerlen@nhgl.nl.

##### KRING MAASTRICHT

B. Op den Camp, Ambiorixweg 85, 6225 CJ Maastricht, maastricht@nhgl.nl.

##### KRING ROERMOND

M. de Ponti, Parklaan 10, 6045 BT Roermond, roermond@nhgl.nl.

##### KRING VENLO

F. Coolen, La Fontainestraat 43, 5924 AX Venlo, venlo@nhgl.nl.

##### KRING VENRAY

H. Alards, Dokter Kortmannweg 24, 5804 BA Venray, venray@nhgl.nl.

#### NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

#### REDACTIE

G. Verschoor & O. Op den Kamp (hoofdredactie), H. Heijligers, J. Hermans, M. Lejeune, A. Lenders, A. Ova & J. Willems. 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.

#### BASISONTWERP

J. Bruustens, grafisch ontwerper, Maastricht.

#### LAY-OUT & OPMAAK

Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht, mvandemanakker@xs4.all.nl.

#### EDITING SUMMARIES

J. Klerkx, Maastricht.

#### DRUK

SHD Grafimedia, Swalmen.



#### COPYRIGHT

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

ISSN 0028-1107

provincie limburg

Het uitgeven van het Natuurhistorisch Maandblad wordt mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van de provincie Limburg.



#### 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 NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van de waarnemingsgegevens van het NHGL, natuurbank@nhgl.nl.

##### STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

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

#### STUDIEGROEPEN

##### FOTOSTUDIEGROEP

B. Morelissen, Agrimonie 14, 5931 ST Tegelen, foto@nhgl.nl.

##### HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

S. de Jong, Madoerastraat 3, 6214 XL Maastricht, herpetofauna@nhgl.nl.

##### LIBELLENSTUDIEGROEP

J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, libellen@nhgl.nl.

##### MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

S. Keulen, Mesweg 10, 6336 VT Hulsberg, mollusken@nhgl.nl.

##### MOSSENSTUDIEGROEP

P. Spreuwenberg, Kleikoeleweg 25, 6371 AD Landgraaf, mossen@nhgl.nl.

# PRESENTATIE

## NIEUWE HERPETOFAUNA VAN LIMBURG 1980-2008

Zaterdag 10 oktober 2009

De nieuwe verspreidingsatlas "Herpetofauna van Limburg 1980-2008" verschijnt op 10 oktober 2009! Dankzij de inzet van vele enthousiaste vrijwilligers en professionals geeft deze atlas een volledig inzicht in de verspreiding van de Limburgse soorten kikkers, padden, salamanders, hagedissen en slangen over een tijdsspanne van bijna drie decennia, waarbij ook de ecologie en de biologie van de soorten worden beschreven. Tevens wordt voor het eerst in Nederland aandacht besteed aan de wijze waarop de Limburgse populaties aansluiten bij de populaties in het aangrenzende buitenland van de Euregio. Landschap, klimaat en behoud van populaties komen ook aan bod.

De nieuwe atlas is een onmisbaar boek voor iedereen die zich zowel hobby- als beroepsmatig bezig houdt met het beschermen en onderzoeken van de herpetofauna in onze provincie en daarbuiten.

### AANVANG

De presentatie vindt plaats op zaterdag 10 oktober en begint om 14.00 uur en duurt tot 16.15 uur. De zaal is open vanaf 13.30 uur.

### LOCATIE

Theater Hotel de Oranjerie, Kloosterwandplein 12-16, 6041 JA Roermond (tel. 0475-391491).

### PROGRAMMA

Het programma bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Opening door de voorzitter van de Herpetologische Studiegroep Limburg (Pieter Puts).
2. Hoe de atlas tot stand kwam (atlasredactie).
3. De Vinpootsalamander in Limburg (Victor van Schaik).
4. Intermezzo: 30 jaar Herpetologische Studiegroep.
5. Limburgs herpetologisch onderzoek in Nijmeegs perspectief (Henk Strijbosch).
6. Uitreiking eerste exemplaar door de voorzitter van het Natuurhistorisch Genootschap aan de gedeputeerde van de provincie Limburg Ger Driessen.
7. Afsluiting: film over Adders (Peter Keyzers).

Na afloop is er een borrel en hapje. Tevens start de verkoop van de atlas.

### AANMELDING

De toegang is uiteraard gratis. U kunt zich voor deze middag aanmelden door een e-mail te sturen aan: [kantoor@nhgl.nl](mailto:kantoor@nhgl.nl) of telefonisch opgeven via tel. 0475-386470.

### KORTING BIJ VOORINTEKENING ATLAS

De atlas kost voor leden van het Natuurhistorisch Genootschap € 29,- (niet-leden betalen € 36,-). Bij voorintekening krijgt u € 5,- korting op dit bedrag. U moet de atlas dan wel op 10 oktober komen ophalen. Als het boek moet worden toegezonden, worden er € 7,50 verzendkosten in rekening gebracht.

Bij voorintekening moet het verschuldigde bedrag uiterlijk 6 oktober 2009 zijn overgemaakt op ING-bankrekening 429851 van het Publicatiebureau van het Natuurhistorisch Genootschap. Vermeld daarbij "Herpetofauna 1980-2008" en uw adres.

## OPROEP

### 30 JAAR HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP LIMBURG

De Herpetologische Studiegroep Limburg (HSL) viert op 10 oktober 2009, gelijktijdig met de presentatie van de nieuwe Herpetofauna van Limburg, het dertigjarig bestaan. We willen voor die dag een fotoserie samenstellen met foto's van HSL'ers in actie in die 30 jaar. Wie heeft nog foto's of dia's beschikbaar 'uit vroeger jaren' of juist recente foto's? Denk aan excursies en acties. Graag insturen vóór 26 september 2009.

Digitale foto's (minimaal 1280 pixels breed) kunnen worden verzonden aan Paul van Hoof, e-mail: [p.vanhoof@xs4all.nl](mailto:p.vanhoof@xs4all.nl) of dia's per post naar: Wormerveerstraat 46, 6843 AJ Arnhem. Al het toegezonden materiaal wordt op 10 oktober teruggegeven.



FOTO: S. OLPDEN KAMP





# INHOUDSOPGAVE

- 153** DRIEJARIG ONDERZOEK NAAR DE UITSLUIPPERIODE VAN DE BEEKROMBOUT LANGS DE ROER  
*V. van Schaik & R. Geraeds*  
Langs de Roer komt een zeer grote populatie van de Beekrombout voor. Om inzicht te krijgen in de duur van de uitsluipperiode, de geslachtsverhoudingen gedurende deze periode en de ontwikkeling van de populatiegrootte, is het uitsluipen van deze libellensoort gedurende drie opeenvolgende jaren op een vast, representatief Roertraject onderzocht. Uit het onderzoek komt onder meer naar voren dat het gemiddeld aantal individuen van de Beekrombout per strekkende meter Roeroever 3,5 bedraagt.
- 158** OPMERKELIJKE LUIKS-LIMBURGSE KRIJTFOSSELEN  
Deel 13. Honkvaste slakken  
*J. Jagt, W. van Rijsselt & E. van Rijsselt*  
Vertegenwoordigers van de familie Vermetidae hechten zich op zowel dood als levend substraat waarop een verankeringspoor wordt achtergelaten. Ondanks de relatieve rijkdom van deze soorten uit het Late Krijt van Maastricht, zijn voorbeelden van deze etsporen zeldzaam te noemen. In het artikel wordt een nieuw voorbeeld van een vertegenwoordiger van de Vermetidae voorgesteld op een wel heel apart substraat, namelijk een koker van de worm *Dorsoserpula (Pegmaticula) turpificata*.
- 162** HET VOORKOMEN VAN DE DENNENBANDSPANNER IN ZUID-LIMBURG  
*M. Prick & G. Smeets*  
De Dennenbandspanner is in Nederland een zeer zeldzame soort. Tijdens inventarisatieavonden in het Vijlener bosch verschenen in 2008 op acht avonden in totaal 17 exemplaren van deze vlindersoort op het vanglaken. Hiernaast werden in dat jaar vijf vlinders op drie andere locaties in Zuid-Limburg waargenomen. Het lijkt er op dat zich in het uiterste zuidoosten van de provincie Limburg twee sterke populaties bevinden.
- 167** VACATURE
- 167** BINNENWERK BUITENWERK
- 168** COLOFON