

-4-

BIJDRAGE TOT DE ECOLOGIE VAN DE MIERENLEEUW *EUROLEON NOSTRAS* IN DE LIMBURGSE KEMPEN

Mierenleeuwen genieten bekendheid omdat de manier waarop hun larven aan voedsel komen tot de verbeelding spreekt. Zij graven zich een trechtervormig kuiltje in het zand. Onderaan de trechter vatten ze post met de kaken geopend om eventuele prooien beet te nemen. Een argeloze prooi die in de val sukkel, wordt ingespoten met verteringssappen en nadien leeggezogen. De onverteerde resten worden over de rand van de put gekatapulteerd.

Jan Stevens
Provinciaal
Natuurcentrum
Zuivelmarkt 33
3500 Hasselt

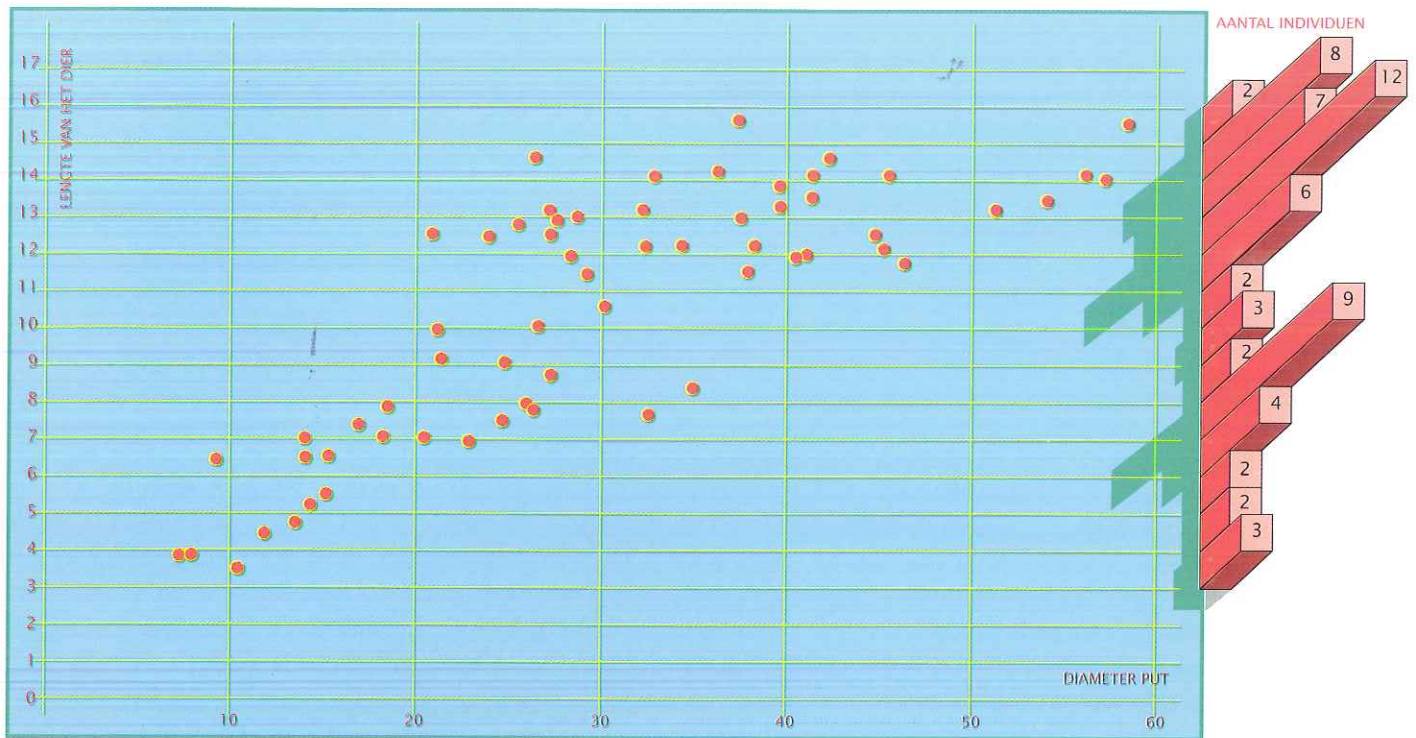
Een Mierenleewlarve



In heel wat publicaties over heide en duinen treffen we de figuur aan die dit eigenaardige gedrag illustreert (o.a. in Allemeersch et al., 1988). De manier waarop vangkuilen gemaakt worden en de juiste vangtechniek werden reeds lange tijd geleden uitvoerig bestudeerd en bediscussieerd (o.a. Masson, 1951; Koch & Bongers, 1981; Griffiths, 1980b).

Minder onderzoek werd gedaan naar de plaatskeuze van deze dieren. Meestal wordt gesteld dat ze zich ophouden op beschutte plaatsen. Dit is inderdaad het geval voor één van de twee soorten die in België voorkomen nl. *Euroleon nostras* Fourcr.. De tweede soort, *Myrmeleon formicarius* L., graaft daarentegen kuiltjes in open terrein. Deze soort wordt veel minder talrijk aangetroffen, wellicht mede omdat ze minder gemakkelijk te vinden is. De larven van beide soorten kunnen worden onderscheiden op basis van kopkenmerken (Braeckman, 1963 a & b).

In wat volgt bespreken we enkele terreinwaarnemingen in Belgisch Limburg i.v.m. de jaarcyclus, de biotoopkeuze en het voedsel van de larven van *Euroleon nostras*.



Figuur 1

De relatie tussen de grootte (diameter) van de kuilen en de grootte (lengte) van de larven in een populatie

Mierenleeuwen in het Hageven te Neerpelt in mei 1985.

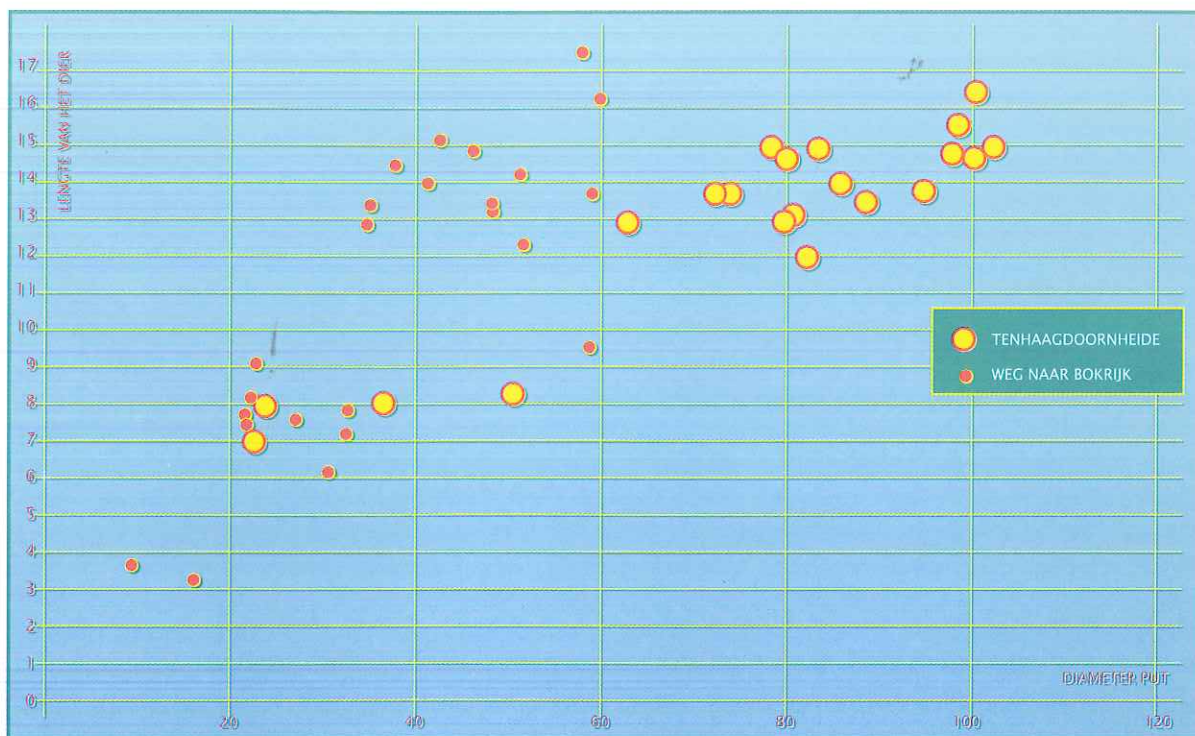
Uit het histogram (rechts) kan de opsplitsing van de populatie in de drie larvale stadia onderscheiden worden.

DE JAARCYCLUS

Het wijfje legt in de zomer haar smaragdgroene eitjes af op geringe diepte in het zand op een gunstige plaats voor de ontwikkeling van de larven, en wel in de onmiddellijke omgeving van de eigen uitsluipplaats (Breckman, 1962). Uit de eitjes komen de larven die op basis van het aantal vervellingen in 3 larvestadia worden ingedeeld. Op het terrein valt het dadelijk op dat er grote en kleine vangkuilen zijn. Figuur 1 geeft de relatie tussen de grootte (diameter) van de kuilen en de grootte (lengte) van de larven in een populatie in het Hageven te Neerpelt in mei 1985. Hieruit blijkt duidelijk dat grotere larven ook grotere putten maken. Uit het histogram van figuur 1 kan ook goed de opsplitsing van de populatie in de drie larvale stadia onderscheiden worden. Wel

bestaat er binnen elk larvestadium (vooral in het derde) een grote variatie in de putgrootte. Figuur 2 illustreert dat de grootte van de putten ook van plaats tot plaats kan verschillen en dit voor larven van dezelfde grootteorde. Op dezelfde dag waren de vangkuilen van een populatie in fijn duinzand op Tenhaagdoornheide duidelijk groter dan deze van enkele km verderop (langs de weg naar Bokrijk) in meer grofkorrelige zand tot grind. Volgens Weber (in: Breckman, 1962) zou de grootte van de vangkuilen ook afhankelijk zijn van de honger-toestand van de larve in kwestie. Maar deze zienswijze werd echter reeds door Richard (in: Breckman, 1962) weerlegd.

We gingen na hoe het aantal en de grootte van de vangkuilen veranderde in de loop van het seizoen. Figuur 3 geeft het aantal en de grootteorde van de putjes weer op verschillende momenten



Figuur 2
De grootte van de vangkuilen in relatie tot de grootte van de larven in twee populaties op een verschillend substraat.

van het jaar. Tussen april en juni kwamen er heel wat grote putjes bij terwijl het aantal kleinere afnam. De larven groeien en ook de bijhorende putten. Tussen 4 juni en 16 juli verdween bijna de helft van de vangkuilen. Dit is te wijten aan het verpoppen van bijna de helft van de aanwezige larven. Bij de verpopping kapselt de larve zich in in een bruin rolrond coconnetje, een vijftal centimeter onder het grondoppervlak. Het vangkuiltje wordt niet meer onderhouden en verdwijnt. Na ongeveer 1,5 maand sluipt het volwassen insect uit.

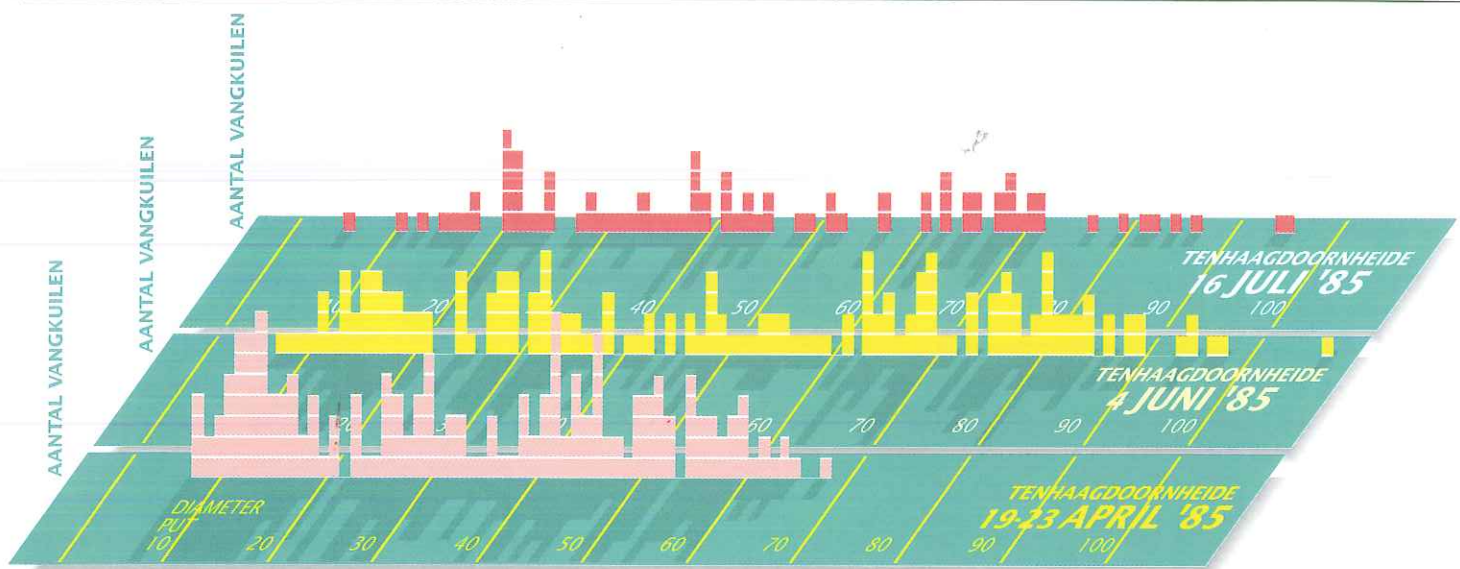
Eind oktober van hetzelfde jaar nog vonden we tegen de opstaande bodemwand aan een groot aantal zeer kleine putjes terwijl alle grotere putten reeds verdwenen waren. De oudere larven die dat jaar nog niet verpopt waren en als larve overwinteren, waren toen reeds inactief. Het viel op dat de kleine putjes sterk gegroepeerd lagen. Dit suggereert dat de wijfjes hun eitjes in groep afleggen in of tegen de bodemwand en dat de jongere larfjes nog hetzelfde jaar ter plekke hun eerste putjes maken.

DE PLAATSKEUZE

De larven van *Euroleon nostras* graven hun vangkuilen op beschutte plaatsen. Deze beschutting wordt meestal gevormd door overhangende begroeiing of opstaande en overhellende bodemsteilranden. Door deze specifieke biotoopkeuze heeft de soort in het verleden wellicht geprofiteerd van de menselijke ingrepen in de heide- en duinenlandschappen. Zo vinden we vb. in de Limburgse Kempen grote populaties langs wegen die doorheen duinen zijn aangelegd. In minder geaccidenteerd terrein vinden we ze ook aan de ingang van verlaten konijnenpijpen of in de beschutting van laaghangende takken.

Uit fysiologisch onderzoek van o.a. Braeckman (1962) blijkt dat de larven sneller groeien bij hogere temperatuur. Het zal dus wel voordelig zijn voor de larve zich te kunnen ontwikkelen op een plek met een gunstig microklimaat.

Op verschillende plaatsen in de Kempen noteerden we de ligging van heel wat populaties. De meeste putten bevonden zich op een zuidelijk tot



Figuur 3
Fluctuatie van het aantal en de grootte van de vangkuilen van één populatie op verschillende momenten van het jaar

oostelijk geëxposeerde plaats. De weinige kuilen met een westelijke of zelfs noordelijke expositie bevonden zich steeds onder een zeer sterk overhangende beschutting.

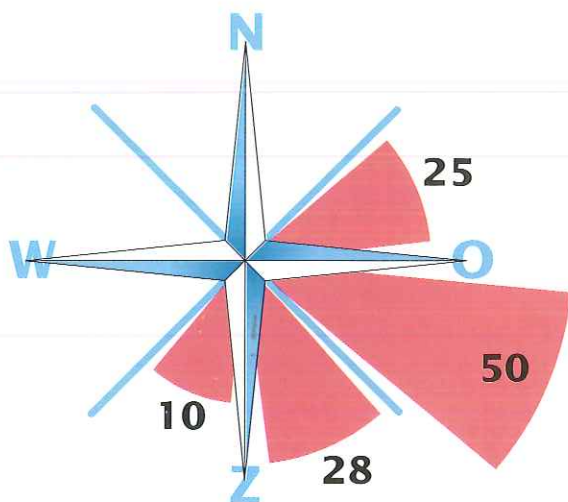
Soms wordt *Euroleon nostras* ook op minder klassieke plaatsen gevonden. Enkele observaties zijn in dit verband vermeldenswaard. Een populatie van een honderdtal individuen bevond zich aan de Oostrand van het Kempisch plateau langs de weg Rekem-Zutendaal. De plaats is gelocaliseerd in het zijdal dat naar de Maasvallei afhelt, waar de oost-west verlopende weg op de rand van het dal in het zandig substraat werd aangelegd. Het bewoonde substraat is er pal naar het zuiden gericht met een helling van 60 graden. Aan de overzijde van de weg groeit een beschuttende bomen- en struweelrij. De plek is plaatselijk onderhevig aan erosie. Heel wat putten bevinden zich vrijliggend op erosievrije plaatsen, meestal in een knik van de helling (waar de helling wat minder steil is). Ook bevinden zich putten in de grote erosiegeul, maar dan op uitstekende bankjes die recent niet meer erodeerden. Het heeft er alle schijn van dat op deze plaats wel het microklimaat gunstig is, maar dat door de erosie regelmatig heel wat larven worden weggespoeld.

Een andere merkwaardige plaatskeuze troffen we aan te Halen (Zelem). Hier bevond zich een popu-

latie op een geïsoleerde diestiaanheuvel grotendeels bedekt met duinen, op hun beurt nagenoeg volledig beplant met dennenbos. We vonden de mierenleeuwarven alleen aan de benedenrand van de zuid-geëxposeerde helling van de heuvel, langs een weg. De benedenrand van de helling moet wel heel letterlijk genomen worden. Nagenoeg alle putjes bevonden zich immers tegen de stammen aan van de eerste en tweede rij bomen, gelegen ten noorden van de bosweg. Zuidelijk van de weg groeit een beschuttende houtkant van ongeveer 3 meter hoog. Tabel 1 geeft het aantal bomen van de eerste en tweede rij met en zonder vangkuilen. De Mierenleeuwen hebben een duidelijke voorkeur voor de bomen op de eerste rij. Op de derde rij troffen we geen enkele vangput meer aan. Figuur 4 geeft de positie van de putjes t.o.v. de boomstam. Het is duidelijk dat de dieren een voorkeur hebben voor posities van noordoost tot zuidwest t.o.v. de boomstam, met een grootste concentratie tussen oost en zuidoost. Blijkbaar zorgt de zon op de zuid-geëxposeerde helling, samen met de houtkant aan de overkant van de weg voor voldoende hoge temperaturen en een

	rij 1	rij 2
met Mierenleeuwen	19	1
zonder Mierenleeuwen	39	57

Tabel 1
Het aantal bomen met en zonder Mierenleeuwen op de eerste en tweede bomenrij van de bosrand.



Figuur 4
De positie van de vangkuilen
t.o.v. de boomstam.
Het getal geeft het aantal
vangkuilen weer per
expositierichting.

zekere beschutting. Waarschijnlijk is er op de tweede en volgende bomenrijen reeds te veel beschaduwning door de bomen van de eerste rij langs de weg. In afwezigheid van bescherming door een opstaande bodemrand of een laaghangende vegetatie zoeken de larven de beschutting van de boomstammen. De specifieke voorkeur m.b.t. de expositierichting laat vermoeden dat beschutting tegen neerslag ook een belangrijke rol speelt.

PLAATSCOMPETITIE

Uit het voorgaande blijkt dat de larven van de Mierenleeuw aan een zeer specifiek habitat gebonden zijn. Of er op deze plaatsen al dan niet plaatscompetitie heerst, kunnen we nagaan door de spreiding van de individuele putjes over de beschikbare ruimte te analyseren. De individuen kunnen willekeurig, regelmatig of gegroepeerd voorkomen. Uit de kortste-gebuur-afstand (d.i. de afstand tussen de twee kortst bij elkaar liggende geburen) en de gemiddelde dichtheid van de individuen kan een index worden berekend die een maat geeft voor het spreidingspatroon van de individuen (Southwood, 1978). Een populatie op

Tenhaagdoornheide (zie figuur 5) had in april 1985 een index (m^2) van 0,77 ($n=185$). Dit betekent dat de vangkuilen zeer regelmatig gespreid liggen. Wat dus inderdaad op sterke plaatscompetitie wijst. Het aanbod van geschikte plaatsen beperkt wellicht sterk het aantal larven dat een volledige ontwikkeling kan doormaken, en dus de populatiegrootte van deze soort. Uit deze figuur blijkt ook dat grote en kleine vangkuilen niet willekeurig zijn gelocaliseerd in de groep. De kleine vangkuiltjes liggen tegen de opstaande wand aan en de grotere zijn er verder van verwijderd. De wijfjes leggen hun eitjes inderdaad kort tegen de opstaande rand zelf. Hier verschijnen de putjes van de larven van het eerste stadium. Naargelang de oudere larven verpoppen, schuiven de ouder wordende larven op en nemen de beschikbare ruimte onder de beschutting in.

Deze plaatscompetitie bleek niet aanwezig te zijn bij een mierenleeuwsoort (*Morter obscurus*) die leeft op open terreinen in de tropen (Griffiths, 1980). Hier is de beschikbare ruimte geen beperkende factor. De groep van de Mierenleeuwen telt veel meer soorten in zuidelijker streken en in de tropen. Blijkbaar heeft *Euroleon nostras* dank zij zijn specifieke habitatkeuze zijn areaal ver in noordelijke richting kunnen uitbreiden. En is de plaatscompetitie van de larven een belangrijke beperkende factor van de populatiegrootte.

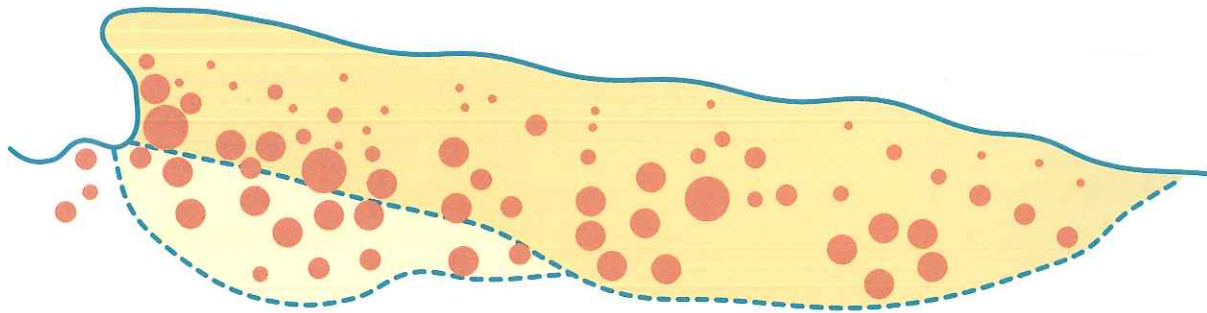
VOEDSEL

Tot slot kunnen we opmerken dat de naam "Mierenleeuw" verkeerdelijk de indruk kan wekken dat *Euroleon nostras* hoofdzakelijk, of zelfs uitsluitend, mieren zou eten. We collecteerden in de loop van één seizoen 8 maal op verschillende plaatsen in de Kempen de onverteerde resten van prooien die overboord werden gegoooid. Hieruit (Tabel 2) mag blijken dat het gamma aan prooien erg verscheiden is.

Mieren maken nauwelijks een vijfde van de prooien uit, kevers daarentegen bijna de helft. Het voedsel dat de Mierenleeuwen verorberen wordt in grote mate bepaald door wat er in de buurt van de vangkuilen voorhanden is en in de kuilen terecht komt. Maar toch eten de larven wellicht



Figuur 5
De positie van de vangkuilen in een populatie op Tenhaagdoornheide in april 1985. De vangkuilen liggen zeer regelmatig verspreid.



niet alles wat in de kuilen valt zomaar op. Griffiths (1981) toonde, altans voor *Macroleon quinque-maculatus*, aan dat de grotere larven te kleine prooien niet opeten, blijkbaar omdat ze er teveel tijd en energie aan besteden in verhouding tot de voedselopbrengst.

SAMENVATTING

De larven van de Mierenleeuw *Euroleon nostras* komen aan de kost door prooien op te wachten in vangkuiltjes die ze zelf hebben gegraven. De grootte van de vangkuilen is in sterke mate afhankelijk van de grootte van de larven. De kleinste

	1	2	3	4	5	6	7	8	Tot
Arachnida									
Araneae (Spinnen)	1	12	2		4	4	6	1	30
Phalangiidae (Hooiwagens)							1		1
Myriapoda (Duizendpoten)					2	6			8
Crustacea									
Isopoda (Pissebedden)	1								1
Hexapoda									
Protura					6				6
Collembola (Springstaarten)							3		3
Dermaptera (o.a. Oorwormen)	1			1		1	1	1	5
Hemiptera (Wantsen)		1	1	1	4	5	2	1	15
Neuroptera (Netvlugeligen)					1				1
Mecoptera (Schorpioenvliegen)		1			1				2
Lepidoptera (Vlinders)		4		2	6	2	3	4	21
Diptera (Vliegen)	13	1					7	2	23
Hymenoptera (Vliesvlugeligen)				2			2		4
Apocrita						2			2
Ichneumonidae (Sluipwespen)		1		1	3		1		6
Formicidae (Mieren)	2	8	2	9	37	35	7	1	101
Apoidea (Bijen)							3	2	5
Coleoptera (Kevers)	2	41	9	7	81	16	48	16	220
niet gedetermineerd	2	5	2		5	1		1	16

Tabel 2

Het aantal teruggevonden prooi-
resten van Mierenleeuwen op 8
verschillende plaatsen in de
Limburgse Kempen.

larven maken de kleinste putjes. Ze zijn meestal op goed beschutte plaatsen gelegen. Vooral op plaatsen met een gunstige expositie en beschut tegen de regen maken ze kans om het larvestadium met succes te doorlopen. Op deze beschutte plekken heerst er dan ook een grote plaatscompetitie. Wellicht liet deze specifieke habitatkeuze de soort *Euroleon nostras* (in vergelijking met andere soorten van de groep) toe zijn areaal verder naar het noorden uit te breiden. Heel wat geschikte plaatsen werden gecreëerd door menselijke ingrepen in zandige terreinen en duingebieden, wat ongetwijfeld een gunstig effect zal gehad

hebben op het voorkomen van de soort. Enkele zeer specifieke plaatskeuzen worden beschreven. Het voedsel van de Mierenleeuwen in de Limburgse Kempen is veel gevarieerder dan hun naam laat vermoeden.

Referenties

ALLEMEERSCH, L., J. GEUSENS, J. STEVENS, & L. RASKIN, 1988. Heide in Limburg. Lannoo, Tielt. 119p.

BRAECKMAN, G., 1962. Inlandse Myrmeleonidae (Neuroptera). Ecologische, allometrische, taxonomische en historische gegevens. Licentiaatsthesis K.U.L. 150p.

BRAECKMAN, G., 1963. De allométrie als bevestiging van het verschil in groei van de kop der larven der twee inlandse Myrmeleoniden *Euroleon nostras* Fourcr. en *Myrmeleon formicarius* L.. Natuurhistorisch Maandblad 52 (5): 67-72.

BRAECKMAN, G., 1963. Kenmerken ter onderscheiding der twee Myrmeleonidensoorten: *Euroleon nostras* Fourcr. en *Myrmeleon formicarius* L.. Natuurhistorisch Maandblad 52 (6): 79-80.

MASSON, 1951. Traité de Zoologie. Anatomie, Systematique, Biologie. Insectes Supérieures et Hémiptéroïdes. Tome X, Fascicule 1. Paris.

GRIFFITHS, D., 1980a. The feeding biology of ant-lion larvae: growth and survival in *Morter obscurus*. *Oikos* 34: 364-370.

GRIFFITHS, D., 1980b. The feeding biology of ant-lion larvae: prey capture, handling and utilization. *Journal of Animal Ecology* 49: 99-125.

GRIFFITHS, D., 1981. Sub-optimal foraging in the ant-lion *Macroleon quinquemaculatus*. *Journal of Animal Ecology* 50: 697-702.

KOCH, M. & J. BONGERS, 1981. Nahrungserwerb des Ameisenlöwen *Euroleon nostras* Fourcr. *Netherlands Journal of Zoology* 31: 713-728.

SOUTHWOOD, T.R.E., 1978. Ecological methods with particular reference to the study of insect populations. Chapman and Hall, London. 524p.