

De invertebratenfauna van de Zuidlimburgse kalkgraslanden

Mieren (Hymenoptera: Formicidae) - II

A.A. Mabelis

Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum

De kans op het uitsterven van lokale populaties neemt toe naarmate het woongebied kleiner is en meer geïsoleerd ligt t.o.v. andere woongebieden. De mate van isolatie van lokale populaties hangt niet alleen af van de onderlinge afstand tussen de woongebieden, maar ook van het verspreidingsvermogen van de soorten. Naarmate de isolatie toeneemt, neemt de uitwisseling van individuen af en worden bovendien de hervestigingskansen in gebieden waar populaties zijn uitgestorven kleiner. In dit verband speelt ook het vestigingsvermogen van de soorten een rol.

Getracht zal worden een antwoord te vinden op de vraag of bepaalde verschillen in de mierenfauna van de Zuidlimburgse kalkgraslanden kunnen worden toegeschreven aan effecten van isolatie en in hoeverre de aard van de terreinen zelf verantwoordelijk zou kunnen zijn voor de geconstateerde verschillen.

Verbreiding en vestiging

Mieren zijn sociale insecten, d.w.z. ze leven met veel individuen bij elkaar in een nest. De nestbevolking bevat zeer veel onvruchtbare wijfjes (werksters) en een of meer vruchtbare wijfjes (koninginnen). Alleen gedurende de voortplantingsperiode zijn er ook gevleugelde individuen in het nest te vinden: koninginnen en/of mannetjes. Op een mooie dag vliegen ze uit. Na de bruidsvlucht sterven de mannetjes, terwijl de jonge bevruchte koninginnen de vleugels verliezen en op zoek gaan naar een geschikte plaats om eieren te leggen. Ook buiten de zwermtijd kunnen we ongevleugelde koninginnen in het veld waarnemen. Deze leven dan nog solitair en hebben de nestplaats verlaten om voedsel of een andere nestplaats te zoeken (BUSCHINGER, 1975). Als er eenmaal werksters in het nest aanwezig zijn, dan zal de koningin de nestplaats niet meer verlaten, tenzij ze door de werksters wordt meegenomen tijdens een verhuizing. Grote afstanden kunnen op deze wijze echter niet worden overbrugd, zeker niet als de koningin veel zwaarder is dan de werksters (bij *Lasius niger* ca. 25 x zo zwaar, PEAKIN en JOSENS, 1978; BOOMSMA en LEU-

SINK, 1981). Verhuizingen komen vooral veel voor bij mieresoorten die zijn aangewezen op voedselbronnen die nogal eens van plaats veranderen (prooien) of snel 'opdrogen' (nectarbronnen, zaden, kadavers). Deze soorten, zoals de Steekmieren (*Myrmica* soorten), volgen een opportunistische fourageerstrategie. Ze investeren relatief weinig energie in de bouw van het nest, in tegenstelling tot soorten die op vaste voedselbronnen zijn aangewezen en die soms jarenlang dezelfde paden volgen naar belangrijke voedselbronnen, i.c. planten met bladluizen. Deze bladluizen produceren 'luizemelk', een koolhydraatrijk uitscheidingsproduct, dat door de mieren wordt opgelikt. Aangezien deze bladluizenkolonies nogal plaatstrouw zijn, zijn ook de mieren niet gemakkelijk tot verhuizen te bewegen. Ze kunnen tientallen jaren in hetzelfde nest blijven wonen. In de loop der jaren krijgt het nest een steeds grotere omvang. Te denken valt hierbij aan de nestkoepels van de Rode bosmier (*Formica* soorten), de nestbulten van de Gele weidemier (*Lasius flavus*) en aan de uitgebreide houtnesten van de Glanzende houtmier (*L. fuliginosus*). Toch verhuizen ook deze soorten wel eens, of wat vaker gebeurt, splitst een deel van het volk zich af en betreft elders een nieuwe nestplaats. Meestal betreft het hier

een reactie op verstoring (bijvoorbeeld betreding) of op het uitvoeren van een beheersmaatregel (branden of maaien).

Verbreiding van mieresoorten door middel van volksverhuizingen verschilt principieel van verbreiding door middel van het uitvliegen van jonge koninginnen. Het uitvliegen van koninginnen (en mannetjes) wordt namelijk niet veroorzaakt door het ongunstig zijn (of worden) van het woongebied, maar is een autonoom proces, dat met de voortplanting verband houdt. Natuurlijk zal het tijdstip waarop wordt gevlogen wel door uitwendige omstandigheden, i.c. het weer, worden bepaald. Bij voorkeur wordt er gevlogen op warme, windstille dagen zonder regen (BOOMSMA, en LEUSINK, 1981; KANOWSKI, 1959). Helaas is er vrijwel niets bekend over de afstanden die mierenkoninginnen kunnen afleggen.

Op grond van waarnemingen krijgen we de indruk dat kleine koninginnen (bijvoorbeeld van *Myrmica* en *Tetramorium*) over het algemeen verder weg kunnen vliegen dan grote koninginnen (bijvoorbeeld van *Formica* en *Lasius*). Vooral koninginnen van de Rode bosmier (*Formica polyctena*, *F. rufa* en *F. pratensis*) zijn, zo te zien, nogal onhandige vliegers. Door hun grootte vallen ze bovendien op tijdens de vlucht, waardoor ze een gemakkelijke prooi vormen voor vogels als meeuwen en zwaluwen.

Om een nieuw gebied te kunnen koloniseren moet de koningin niet alleen het gebied kunnen bereiken en kans zien om te worden bevrucht, maar ze moet er ook een geschikte nestplaats zien te vinden. Voor een Bosmierkoningin is dit een moeilijke opgave omdat ze niet voor haar eigen broed kan zorgen, maar daarbij de hulp nodig heeft van werksters. In een gebied waar de eigen soort ontbreekt zijn dit de werksters van een andere soort,

meestal van de Grauwzwarte mier (*Formica fusca*). De Bosmierkoningin moet dus kans zien om in het nest van de Grauwzwarte mier te worden toegelaten. Eenmaal geaccepteerd zal ze door deze werksters worden gevoed. Ze parasiteert dus op het volk van de Grauwzwarten, althans aanvankelijk. Als de koninginnen van de Grauwzwarten sterven (of worden gedood), dus geen Grauwzwarten meer worden geboren, gaat het gemengde nest ge-

leidelijk over in een zuiver Bosmier-nest. De Bloedrode roofmier (*F. sanguinea*), die eveneens van de Grauwzwarte mier gebruik maakt bij het stichten van een volk, probeert de parasitaire periode nog wat te verlengen door af en toe poppen te roven, meestal uit nesten van de Grauwzwarte mier, maar ook wel uit nesten van *F. cunicularia* en *F. rufibarbis*. De mieren die uit deze poppen komen gaan dan als 'slaven' werken voor de soort-

vreemde koningin(nen). Dit komt de eigen verwanten uiteraard niet ten goede en het valt te begrijpen dat een Bosmierkoningin nogal eens uit het nest van zo'n hulpmiersoort wordt geweerd (GÖSSWALD, 1952). De kans op (her)vestiging in een gebied lijkt dan ook gering. Dit geldt zeker voor soorten die in bosmierennesten leven, de zogenaamde mierengasten. Hieronder bevindt zich een parasitair levende mieroort: de Glanzende gastmier (*Formicoxenus nitidulus*). Niet alleen bovengenoemde soorten zijn voor een vestiging afhankelijk van andere soorten, maar ook de volgende mieroorten: *Lasius mixtus* is afhankelijk van *L. niger* (of *L. flavus*?), *L. umbratus* van *L. niger* of *L. alienus* en *L. fuliginosus* op zijn beurt van *L. umbratus* of *L. mixtus* (WASMANN, 1910; GÖSSWALD, 1938).

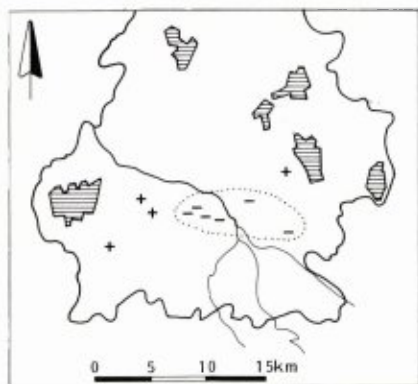
De afhankelijkheid van andere soorten is natuurlijk van invloed op de verspreiding en de talrijkheid van deze soorten. In tabel I staat het deel van de terreinen aangegeven (in percentages) waar de soorten voorkomen: *Lasius niger* 100%, *L. umbratus* en *L. mixtus* ca. 50% en *L. fuliginosus* ca. 30%. Bij een grondige terreininspectie werden geen extra volken van laatstgenoemde soort gevonden: in totaal 4 populaties. Ook van de Rode bosmier zijn weinig nesten gevonden, hoewel de meeste reservaten wel geschikt lijken als woongebied, d.w.z. dat zowel de hulpmier *Formica fusca* er voorkomt, als bomen en struiken met bladluizen. Van de Zwartrugbosmier (*F. pratensis*), een soort van het open veld, werd een nest op de Bemelerberg gevonden en van de Kale rode bosmier (*F. polyctena*), een bosrandsoort, twee populaties in het Gerendal en (in 1977) een populatie op de Kruisberg. De laatste populatie werd in 1981 echter niet meer gevonden. Vermoedelijk is hij verdwenen door menselijk toedoen. In stabiele woongebieden (habitats) kunnen Rode bosmieren tientallen jaren achtereen hetzelfde nest bewonen, maar storingen (branden, maaien) kunnen ze slecht verdragen.

De betekenis van de kalkgraslanden voor de Rode bosmier is echter moeilijk te beoordelen zolang het tussenliggende gebied niet op nesten is onder-

Tabel I Mieren van de Zuidlimburgse krijthellingen. De verschillende vegetatietypen zijn grofweg ingedeeld in een drietal categorieën: bos(eiken-beukenklasse), onbemest grasland(klasse der droge graslanden) en bemest grasland. Per categorie is het maximum aantal mieroorten aangegeven dat in de 10 bemonsterde terreinen is gevonden; een zevental soorten die over de nederlandse grens in kalkgraslanden voorkomen schijnen in Zuidlimburg te ontbreken.

c = constante soort, d.w.z. de soort komt in meer dan de helft van het aantal bemonsterde terreinen voor (presentie % > 50%). f = frequentie soort, d.w.z. de soort komt in meer dan de helft van het aantal graslandmonsters voor (presentie % > 50%). e = eurytoop, s = stenotoop, t = thermofiel, z = niet algemeen - zeldzaam.

vegetatietype mieroorten	bos	kalkgrasland		presentie % (terreinen)	presentie % (graslandmonsters)	constante	frequentie	tolerantie (mbt. habitat)	termofiel	zeldzaamheid
		onbemest	bemest							
Formicinae										
<i>Formica polyctena</i>				20	—					
<i>Formica pratensis</i>				10	2					
<i>Formica sanguinea</i>				10	2				t	
<i>Formica fusca</i>				100	51	c	f	e		
<i>Formica cunicularia</i>				100	67	c	f	s	t	
<i>Formica rufibarbis</i>				60	22	c		s	t	
<i>Lasius niger</i>				100	87	c	f	e		
<i>Lasius alienus</i>				40	27			s	t	
<i>Lasius flavus</i>				100	93	c	f	e		
<i>Lasius mixtus</i> ♀				50	24					z
<i>Lasius umbratus</i> ♀				50	18			e		
<i>Lasius fuliginosus</i>				30	—					
Myrmicinae										
<i>Myrmica ruginodis</i>				80	29	c		e		
<i>Myrmica rubra</i>				100	78	c	f	e		
<i>Myrmica rugulosa</i>				10	7			s	t	z
<i>Myrmica scabrinodis</i>				100	91	c	f	e		
<i>Myrmica sabuleti</i>				50	11					
<i>Myrmica schencki</i>				70	40	c		s	t	z
<i>Stenamma westwoodi</i>				80	24	c		s		
<i>Diplophorum fugax</i>				20	13			s	t	z
<i>Myrmecina graminicola</i>				90	58	c	f	s		z
<i>Leptothorax nyländeri</i>				20	—			s		z
<i>Leptothorax acervorum</i>				10	—					
<i>Tetramorium caespitum</i>				70	27	c			t	
<i>Formicoxenus nitidulus</i> ♀				10	—					z
Dolichoderinae										
<i>Tapinoma erraticum</i>				40	24			s	t	z
Maximum aantal soorten	13	22	3							



Figuur 1. Verspreiding van *Lasius alienus* in Zuid-Limburg. Het gat in het verspreidingsgebied is omcirkeld; + = de soort komt er voor.

zocht. Voor soorten die weinig kieskeurig zijn met betrekking tot hun woongebied (eurytope soorten), is de betekenis van de kalkgraslanden gering, omdat deze soorten ook buiten de reservaten kunnen leven. Een exponent hiervan is de Zwarte wegmier (*Lasius niger*), die een goed aanpassingsvermogen bezit en een leeg gebied, b.v. een omgeploegde akker, betrekkelijk snel vanuit omringend gebied kan bevolken. De Zwarte wegmier komt dan ook in alle reservaten voor (tabel I). Bovendien is hij in de meeste monsters aangetroffen, d.w.z. dat hij vrijwel overal is te vinden en zijn verspreiding dus niet is beperkt tot bepaalde terreingedeelten. Dit geldt ook voor een aantal andere eurytope soorten, zoals *Formica fusca*, *Lasius flavus*, *Myrmica rubra* en *M. scabrinodis* (zie tabel I, c + f + e). Opvallend is dat ook twee kieskeurige (stenotope) soorten algemeen in de kalkgraslanden blijken voor te komen (tabel, c + f + s): *Myrmecina graminicola*, een zeldzaam miertje van droge gronden en *Formica cunicularai*, een soort van droge heide en graslanden. Voor de vraag naar het effect van isolatie op de mierenfauna zijn eigenlijk alleen stenotope soorten interessant, in dit geval warmte-minnende soorten die aan schrale graslanden zijn gebonden.

Deze soorten zullen (vrijwel) niet in het tussenliggende gebied voorkomen; de kalkgraslanden zijn voor hen als 'warmte-eilanden' op te vatten. In tabel I zijn deze soorten aangeduid met een t (thermofiele soort). Al deze soor-

ten zijn zelfstandig tot een (her)vestiging in staat. Een aantal van hen komen zeer lokaal voor (*Diplorhopterum fugax*, *Myrmica rugulosa*), terwijl anderen in verreweg de meeste kalkgraslandgebieden zijn te vinden, zoals *Formica cunicularia*, *F. rufibarbis*, *Myrmica schencki* en *Tetramorium caespitum* (tabel I). De laatste categorie beschikt waarschijnlijk over een goed verbreidings- en vestigingsvermogen. De Zandmier (*Lasius alienus*) ontbreekt in een deel van Zuid-Limburg (fig. 1). Aangezien er geen verband is tussen de aard van de terreinen (of het beheer dat er wordt gevoerd) en het voorkomen van *Lasius alienus*, zou het gat in het verspreidingsgebied misschien kunnen worden toegeschreven aan een relatief slecht verbreidingsvermogen van de soort. De veronderstelling is dat thermofiele soorten die in vrijwel alle kalkgraslandgebieden voorkomen zich in het algemeen beter kunnen verbreden dan soorten die in een deel van hun verspreidingsgebied ontbreken.

Beheer

In het algemeen zal het aantal mieroorten van een reservaat toenemen met de vergroting van het terreinoppervlak, niet alleen omdat de 'vangkans' van mierenkoninginnen van elders dan groter wordt (aannemende dat ze niet gericht naar kalkgraslanden toevliegen), maar vooral omdat de verschillen binnen de terreinen (habitat diversiteit) dan zal toenemen. Er blijkt echter geen duidelijk verband te zijn tussen het oppervlak van het kalkgrasland en het aantal mieroorten dat er voorkomt; de correlatie wordt voornamelijk bepaald door één terrein: de Bemelerberg (fig. 2). Als we de (bos)randsoorten buiten beschouwing laten wordt de correlatiecoëfficiënt weliswaar hoger ($r_{10} = +0.78$, $P < 0.005$), maar de kritiek dat de variabelen geen homogene groep vormen blijft overeind (zonder Bemelerberg: $r_9 = +0.41$ $P > 0.05$). Het onduidelijke verband is mede een gevolg van het feit dat de terreinen verschil-

lend worden beheerd. Zo valt op dat het enige terrein dat extensief met paarden wordt begraaasd (de Berghofweide) relatief weinig mieroorten herbergt. Ook de voorgeschiedenis is natuurlijk van belang. Delen van terreinen die in een betrekkelijk recent verleden nog zijn bemest, blijken eveneens arm aan mieroorten te zijn (tabel I en DE BOER, 1983; tabel II). Volgens DE BOER zou niets doen gedurende een aantal opeenvolgende jaren de rijkste mierenfauna opleveren. Dit is wel te verwachten omdat er dan bomen en struiken opslaan, waardoor de diversiteit van het woongebied aanvankelijk toeneemt. Een dergelijk proces is gaande op de Schiepersberg, waar het soortenaantal dan ook relatief hoog is (12 mieroorten op 0.1 ha). Op den duur zal het kalkgrasland echter zover dichtgroeien dat soorten van open terreinen er zullen uitsterven en bos(rand)soorten er zich kunnen vestigen. Als we deze ontwikkeling willen keren en de opslag zouden kappen, zou het wel eens lang kunnen duren eer de thermofiele soorten met een slecht verbreidingsvermogen zich er weer vestigen. Ook soorten die zeer lokaal of in geringe dichtheden voorkomen, zoals *Tapinoma erraticum* en *Diplorhopterum fugax*, zullen lang op zich laten wachten.

Uit het voorgaande moge blijken dat de effecten van beheersmaatregelen op de mierenfauna beter niet beoordeeld kunnen worden aan het aantal mieroorten dat er voorkomt, maar aan veranderingen in de soortensamenstelling van de mierenfauna. Hiervoor zijn periodieke inventarisaties vereist. Deze aanpak lijkt de moeite waard, omdat zelfs weinig opzienbarende verschuivingen in de nestdichtheden van mieroorten al gevolgen kunnen hebben voor andere insecten, zoals uit het volgende moge blijken. In een schraal grasland dat aan zijn lot wordt overgelaten, dus niet meer wordt gemaaid of begraaasd, nemen de nestdichtheden van de warmte-droogte minnende Steekmiersoorten (*Myrmica schencki*, *M. rugulosa* en *M. sabuleti*) af ten gunste van de Steekmieren die goed in een koele en vochtige omgeving kunnen gedijen (*M. rubra*, *M. scabrinodis* en *M. ruginodis*).

Een dergelijke verschuiving, die zich waarschijnlijk al in een aantal terreinen heeft voorgedaan, zou weleens consequenties kunnen hebben voor de overlevingskans van bepaalde dagvlinders van de familie der Blauwtjes (*Lycaenidae*), die als rups in mierennesten overwinteren, zoals het Dwergblauwtje (*Cupido minimus*). Uit engels onderzoek is namelijk gebleken dat de overlevingskans van de rups van het zeer zeldzame Groot blauwtje (*Maculinea arion*) ongeveer 5 x zo groot is als hij door *M. sabuleti* werksters in het nest wordt opgenomen dan door *M. scabrinodis* werksters (J. THOMAS, mond. med.). Zolang we over onvoldoende gegevens beschikken om uitspraken te doen over veranderingen in de soortensamenstelling van de mierenfauna onder invloed van beheersmaatregelen, kunnen we niet veel anders doen dan terreinen met een verschillend beheer onderling vergelijken met betrekking tot het aantal thermofiele mieresoorten dat er voorkomt.

Het blijkt dan dat de Bemelerberg het hoogste scoort (8 soorten), gevolgd door de Kruisberg, de Kunderberg en de extensief met schapen begraaide helling in het Gerendal (5 soorten), terwijl de Berghofweide (begrazing met paarden) en de Schiepersberg (niets doen) de minste thermofiele soorten herbergen. De verschillen zijn weliswaar te klein om er conclusies aan te verbinden, maar ze geven wel een zekere indicatie dat begrazing met paarden of rundvee minder gunstig is voor de mierenfauna en dat de mierenfauna eveneens kan verarmen als er meer dan 10 jaar achtereen niets wordt gedaan. Bij begrazing met rundvee of paarden is het vooral de betreding die soorten doen verdwijnen. In een Engels kalkgrasland, dat begraasd werd met rundvee, bleken de mieren vrijwel uitsluitend onder kalksteen te nestelen, dus veilig voor koeiepoten. Alleen de Gele weidemier kon zich ook elders in het grasland handhaven (ELMES, 1974).

Platte (kalk)stenen bieden veel mieresoorten een geschikte nestplaats; ze bieden niet alleen bescherming tegen betreding door grote grazers en vernielingen door roofvijanden, maar ze

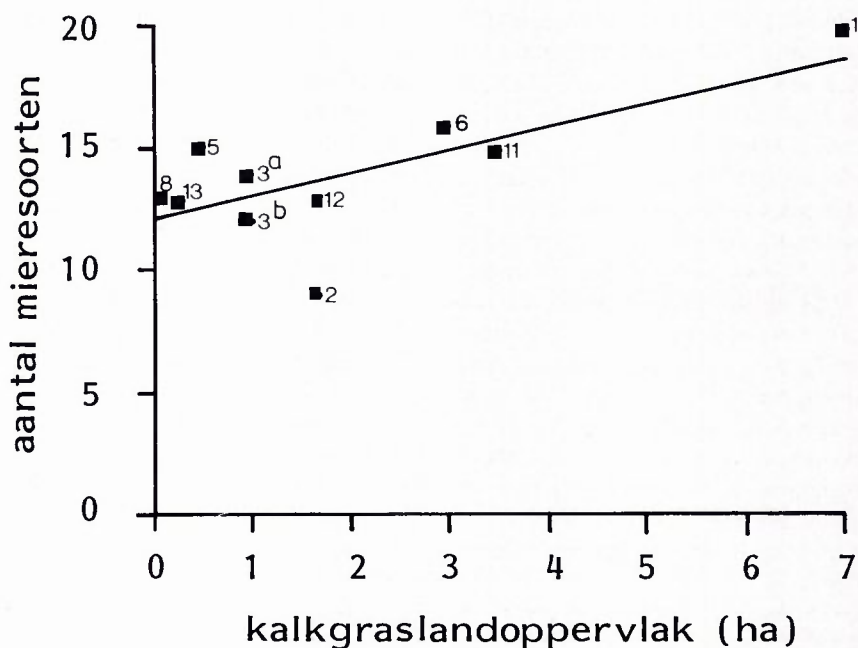
zijn vooral van belang omdat ze goed de zonnewarmte opnemen en doorgeven naar de grond eronder, waar zich het nest bevindt. Bovendien bieden ze een zekere bescherming tegen uitdroging. Ook in niet begraaide graslanden nestelen mieren daarom bij voorkeur onder stenen. Op de Wrakelberg, waar de vegetatie al zo'n 15 jaar achtereen jaarlijks wordt gemaaid, werden indertijd veel mierennesten onder kalkstenen gevonden, voornamelijk van de Gele weidemier (*Lasius flavus*) en de Grasmier (*Tetramorium caespitum*), maar ook van *Myrmica* en *Formica* soorten. Onder stenen die los lagen kwamen geen nesten voor, hetgeen een waarschuwing inhoudt voor onderzoekers om stenen bij een inspectie zorgvuldig weer terug te leggen. Verwijdering van de kalkstenen om beter te kunnen maaien, zoals op de Wrakelberg is gebeurd, doet het aantal nestplaatsen sterk afnemen. Vooral voor thermofiele mieresoorten wordt het terrein hierdoor minder geschikt.

De afname van de nestdichtheid zou ook z'n invloed kunnen hebben op de vegetatie, aangezien mieren niet alleen met plantezaden slepen (vooral

Tetramorium caespitum), maar bovendien door hun graafactiviteiten de grond beter doorluchten. Vooral de Gele weidemier kan door zijn ondergrondse activiteit een belangrijke bijdrage leveren aan de differentiatie van de vegetatie (KING, 1977; MABELIS, 1978). Hoewel de nestbulten van de Gele weidemier bij een maai-beheer jaarlijks worden geslecht, lijkt deze soort zich redelijk goed in de gemaaide terreinen te kunnen handhaven. Wel zouden flora en fauna enigszins verarmd kunnen zijn door de jaarlijkse nivellering van de nestbulten.

Of de samenstelling van de mierenfauna door het afbranden van de vegetatie wordt beïnvloed valt niet uit de potvangsten op te maken, maar ongetwijfeld hebben *Formica* soorten die een nestkoepel van strooisel bouwen en bladluizen melken, zoals de Zwartrugbosmier (*F. pratensis*) en de Bloedrode roofmier (*F. sanguinea*) sterk van een brand te lijden. Het feit dat *F. pratensis* en *F. sanguinea* alleen op de Bemelerberg voorkomen, waar in het verleden slechts plaatselijk is gebrand, zou hiermee verband kunnen houden.

Samenvattend kunnen we stellen dat



Figuur 2. Relatie tussen het kalkgraslandoppervlak en het aantal mieresoorten ($r_{10} = 0.71, 0.01 < P < 0.025$, z (formule van Preston) = 0.17, zie BRUSSAARD en VAN DER WEIJEN, 1980); 1 = Bemelerberg, 2 = Berghofweide, 3a = Gerendal (gemaaid), 3b = Gerendal (begraasd), 5 = Kruisberg, 6 = Kunderberg, 8 = Schiepersberg, 11 = Wrakelberg, 12 = Wijre Akkers, 13 = Zure Dries.

isolatie van locale mierenpopulaties kan leiden tot een inkrimping van het verspreidingsgebied van de betreffende soorten. Voor soorten die weinig kieskeurig zijn met betrekking tot hun woongebied (eurytope soorten), is de betekenis van de kalkgraslanden gering, omdat deze soorten ook buiten de reservaten kunnen leven en een leeg gebied vanuit omringend gebied kunnen bevolken, maar voor thermofiele soorten zijn de kalkgraslanden als warmte-eilanden op te vatten. Vooral voor thermofiele soorten met een slecht verspreidingsvermogen zullen de hervestigingskansen in gebieden waar populaties zijn uitgestorven gering zijn. Dit geldt ook voor soorten die parasitair leven in de nesten van mieroorten die slechts in geringe dichtheden voorkomen. Het betreft hier soorten die ofwel gedurende hun gehele leven van andere soorten afhankelijk zijn, ofwel gedurende een gedeelte ervan (resp. permanente en tijdelijke sociaalparasieten). Verder is gebleken dat het verband tussen het oppervlak van het kalkgrasland en het aantal mieroorten dat er voorkomt niet erg duidelijk is en dat dit samenhangt met het verschil in beheer dat er wordt gevoerd. Het dichtgroeien van een open graslandvegetatie, het verruigen van de vegetatie door bemesting, het verwijderen van kalkstenen en een sterke betreding werken verarmend op de mierenfauna.

Summary

The invertebrate fauna of the chalk grasslands of South Limburg. Ants (Hymenoptera, Formicidae) II.

1. Ten chalk grassland reserves in South Limburg were sampled using pitfall traps and hand-collection (MABELIS en TURIN, 1982). Differences in ant faunas are partly explained by differences in site exposure, annual rainfall, ground configuration and management practices (DE BOER, 1983). However, the question arises as to whether isolation and area size also influence the composition and diversity of the ant faunas.

2. Isolation of local populations can lead to local extinction and, as a consequence, to the reduction of species distribution areas. Chalk grasslands are of less importance to eurytopic species as they are not restricted to the reserves and can migrate to other areas more easily than stenotopic species, e.g. thermophilic species. For these species chalk grasslands may be considered as 'thermal islands'. The chances of re-establishment in areas where populations have become extinct are especially low for those thermophilic species with poor dispersal capabilities.

3. There is no clear correlation between grassland area and the number of ant species found there; the variables do not form a homogeneous group (fig. $r_{10} = +0.78$, omitting Bemelerberg, $r_9 = +0.41$ $P > 0.05$). This weak correlation is mainly due to differing management practices in the areas.

4. The effect of past soil fertilization, the impact of nutrients from neighbouring fields, regeneration of the grasslands into woodlands, stone removal to facilitate mowing, and heavy trampling (by horses) will all tend to impoverish the ant faunas.

Literatuur

- BOER, D. DE, 1983. De invertebratenfauna van de Zuidlimburgse kalkgraslanden; Mieren I. Natuurhist. Maandblad. 72 (1): 5 - 12.
- BOOMSMAN, J.J. en A. LEUSINK, 1981. Weather conditions during nuptial flights of four European ant species. Oecologia 50: 236-241.
- BRUSSAARD, L. en W. VAN DER WEIJDEN, 1980. Biogeografie van eilanden, Intermediair 16(18): 9-17, 16(9): 49-55.
- BUSSCHINGER, A., 1975. Die Ameisenfauna des Bausenberges, der Nordöstlichen Eifel und Voreifel, Beiträge Landespflege Rhld.-Pfalz 4: 251-273.
- ELMES, G.W. 1974. The spatial distribution of a population of two ant species living in limestone grassland. Pedobiol. 14: 412-418.
- GÖSSWALD, K., 1938. Grundsätzliches über parasitische Ameisen unter besonderer Berücksichtigung der abhängigen Koloniegründung von *Lasius umbratus* Nyl., Z. wiss. Zool. 151: 101-148.
- GÖSSWALD, K., 1952. Über Versuche zur Verwendung von Hilfsameisen zwecks Vermehrung der nützlichen kleinen Roten Waldameise, Z. ang. Ent. 34 (1): 1-44.
- KANNOWSKI, P.B., 1959. The flight activities and colony founding behavior of bog ants in southeastern Michigan, Insectes Sociaux 6: 115-162.
- KING, T.J., 1977. The plant ecology of ant-hills in calcareous grassland. J. Ecol. 65(1): 235-278.
- MABELIS, A.A. en J.C.F. MABELIS-JONKERS, 1978. Verspreiding van mieren in kalkrijke gebieden van Zuid-Limburg (Hym., Formicidae). Ent. Ber. 38: 165-168.
- MABELIS, A.A. en H. TURIN, 1982. De invertebratenfauna van de Zuid-Limburgse kalkgraslanden; Beheer. Natuurhist. Maandbl. 71 (12): 199 - 206.
- PEAKIN, G.J. en G. JOSENS, 1978. Respiration and energy flow. In: Production ecology of ants and termites, Cambridge Un. Press: 111-163.
- WASMANN, E., 1910. Über gemischte Kolonien von *Lasius*-Arten. Zool. Anz. 35: 129-141.

Hamstermelding uit Roermond

A.J.W. Lenders

Groenstraat 106, Melick

In oktober 1982 ontving ik een brief van Liesbeth Aalsma uit Roermond met de vraag of het dier dat op een bijgevoegde foto stond afgebeeld een echte wilde Hamster kon zijn. De brief vermeldde verder dat het dier was aangetroffen in een kelder van een woonhuis in de Zandberghstraat te Roermond. De bewoners van het huis hadden het zeer "agressieve" beest

doodgeslagen en daarna gefotografeerd. Dit alles had zich afgespeeld in november 1979. Recentelijk was de foto weer boven water gekomen en in het bezit geraakt van de briefschrijver. Het dier op de foto bleek inderdaad een wilde Hamster te zijn (fig. 1). Om de grootte van het dier aan te geven had men er een luciferdoozje bijgelegd. Uit de afbeelding blijkt dat we

mogelijk te maken hebben met een nog niet volwassen exemplaar. Volgens de bewoners van het betreffende huis is het beest waarschijnlijk door een rooster bij de voordeur in de kelder terecht gekomen.

Het betreft hier in tweeërlei opzicht een interessante melding. Het is voor zover mij bekend de meest noordelijke vindplaats in het tegenwoordige ver-