

III. ONDERZOEKSRESULTATEN

III.A POLYERGUS RUFESCENS (AMAZONEMIER)

KOLONIEVORMING EN ROOFTOCHTEN

Rudolf van Hengel, Bilthoven, 2002

Inleiding

Na de vondst van *Polyergus rufescens* in Varsseveld in 1999 en bij Nijmegen in 2000 ben ik me voor deze soort gaan interesseren. Tot onze grote vreugde ontdekte mijn zoon Gerard (13) op 22 juli 2001 tijdens een vakantie in de Pyrénées een nest *Polyergus* op de camping in Argelès. Even groot was evenwel mijn teleurstelling toen de enkele exemplaren ongevleugelde koninginnen met soldaten en slaven een paar dagen later uitgemoord werden door een *Camponotus ligniperda* (reuzenmier) kolonie, die in een ander kunstnest zat en wist door te breken.

Hoewel Gerard en ik in 2002 van plan waren de Spaanse Pyreneeën te verkennen werden we op weg daarheen echter als door een magneet aangetrokken door de ons bekende *Polyergus* kolonie in Argelès. Uiteindelijk sloegen we onze tent weer op dezelfde camping op als in 2001 en bleven daar de gehele vakantie... *Polyergus* had ons in haar macht!

Ons verlangen naar *Polyergus* werd onmiddellijk beloond. Terwijl ik mij aanmeldde bij de receptie kwam Gerard al aanhollen met de mededeling dat een aantal bevruchte (vleugelloze) koninginnen in de buurt van het nest rondliep. We waren op de camping aangekomen uitgeredend op de dag dat de kolonie gezwermd had! Onze vakantie kon natuurlijk niet meer stuk.

Het nest

Opvallend is dat bij *Polyergus* werkelijk niets van het nest is te zien als er geen mieren rondlopen. Soms zie je een klein gaatje in de grond, meestal zit ook dat verscholen onder een graspolletje. Er is totaal geen uitgeworpen zand te zien. Bij de kolonie in Varsseveld is de nestopening verstopt onder een polletje bochtige smele, de nestopening van kolonie A te Argelès was eerst een spleetje in uitgedroogde en platgetreden leem, en zat later onder een polletje gras. Kolonie B in Argelès had wel een duidelijke nestopening, een klein gaatje in de platgetreden leem aan de rand van een drukbelopen voetpad.

Ver van menselijke activiteit zitten deze nesten ook niet. In Varsseveld ligt het nest 1 meter naast een voetpad en in Argelès zit kolonie A in het pad naar een

telefooncel (nestopening op één meter van de cel) en kolonie B aan de rand van een drukbelopen voetpad.

Hoe ontdek je zo'n nest? *Polyergus*-soldaten zijn alleen actief in de namiddag tussen 16.00 en 20.00 uur op warme ($> 24^{\circ}\text{C}$) en zonnige dagen. Overdag bij zonnig weer is wel slavenactiviteit te zien, maar het is ondoenlijk om elk *Formica fusca* (grauwzwarte mier) of *F. cunicularia* (bruine baardmier) nest te onderzoeken op *Polyergus*. De nesten zullen dus alleen bij toeval ontdekt worden als men in de namiddag enkele *Polyergus* soldaten bij de ingang ziet, of een rooftocht waarneemt. De nesten bij Varsseveld, Nijmegen en Argeles zijn allen ontdekt tijdens een rooftocht. Overigens zijn zelfs tijdens een groot deel van de rooftocht geen soldaten rond de nestopening te zien.

De nesten liggen op een zonnige plek (grootste deel van de dag zon) en kunnen tussen wat hoger gras liggen. Enige voorwaarde lijkt te zijn dat er in de buurt 'slavennesten' voorkomen.

Kolonievorming

Ge vleugelde koninginnen. Volgens de literatuur is *Polyergus* monogyn. Toen ik op 14 augustus 2002 om 15.30 uur zoveel jonge koninginnen zag vlakbij kolonie A vroeg ik me af of zij soms probeerden het nest binnen te dringen om zodoende de kolonie te versterken. Om dit te onderzoeken deed ik 14 augustus vier koninginnen in een kunstnest en gaf ze voor de zekerheid een aantal slaven uit het moedernest mee. De slaven (*F. cunicularia*) accepteerden de koninginnen meteen (en deze elkaar ook), waardoor duidelijk bleek dat de koninginnen inderdaad van kolonie A afkomstig waren. Het kunstnest was ruim en er waren voldoende compartimentjes om zich van elkaar af te zonderen. De koninginnen lopen zowel in de buitenwereld als binnen in het nest. Allen werden verzorgd door de slaven. 15 aug is nog alles koek en ei en voeg ik een aantal *cunicularia* cocons toe. Geleidelijk brengen de slaven deze in het nest, maar ook enkele koninginnen zonderen zich af met enkele cocons. 16 aug zitten de koninginnen grotendeels in het binnennest. De conditie van enkelen gaat achteruit, ondanks het grote aantal slaven (20). 17 aug zijn twee koninginnen dood. Op 18 aug ziet het er toch naar uit dat de koninginnen elkaar aanvallen. Ik neem slechts één schermutseling waar, welke goed afloopt. De schermutselingen verlopen betrekkelijk rustig en zijn de vorige dagen niet als zodanig herkend. Uiteindelijk bleef slechts één koningin over. Geen enkele keer is gezien dat slaven iets tegen de koninginnen ondernamen. Op grond van dit ene experiment lijkt *Polyergus* dus inderdaad monogyn te zijn. De verdraagzaamheid der koninginnen onderling is dus van zeer korte duur vergeleken met andere monogyne soorten, zoals *L. niger* (wegmier), waarbij meerdere koninginnen ruim een jaar samen in een kolonie kunnen voorkomen alvorens allen op één na worden gedood. Jos Vanbrabant, die *Polyergus* al veel langer bestudeert, heeft echter ook

wel eens meerdere koninginnen in een nest aangetroffen. Ben Baartman merkt op, dat het om onbevuchte koninginnen kan gaan. Zelf heeft hij bij *Camponotus vagus* waargenomen, dat er wel 20 vleugelloze, doch onbevuchte koninginnen als werkster in een kolonie kunnen leven.

Opvallend is dat op 14 augustus zoveel (12) koninginnen zich binnen 2 tot 5 meter van het nest bevinden. Ze moeten dus in het nest of er vlak buiten zijn bevrucht en zijn kennelijk niet uitgezwermd. Ook kunnen ze op deze dag niet zijn achtergebleven van een rooftocht, daar het tijdstip te vroeg is voor een voltooide rooftocht en de dag ervoor zo nat en regenachtig was, dat toen zeer waarschijnlijk geen rooftocht heeft plaatsgevonden. Zouden ze wachten op een ophanden zijnde rooftocht? Als ze zich in de staart aansluiten worden ze naar een 'slavennest' geleid en kunnen ze wellicht zelf enkele cocons buitmaken. Op 14 augustus is evenwel geen rooftocht geconstateerd. Wel lopen tussen 15.30 en 15.45 ongeveer vijf 'ongevleugelde koninginnen' rond het nest en worden ook enkele soldaten waargenomen.

Bij kolonie B worden op 14 augustus voor de rooftocht geen koninginnen aangetroffen, wel blijken er vier met de rooftocht mee te gaan. Deze zullen dus ook in het nest of er vlak buiten zijn bevrucht. Mannetjes zijn niet waargenomen.

Conclusie Het lijkt erop dat de koninginnen vlakbij het nest worden bevrucht en zelf een nieuwe kolonie moeten stichten. Dit kan het eenvoudigst door mee te gaan met een rooftocht en enkele cocons te bemachtigen en zich daarmee af te zonderen. Een experiment met een bevruchte koningin met alleen maar cocons heb ik nog niet aangedurfd. *Polyergus* is waarschijnlijk monogyn.

Ongevleugelde koninginnen. Naast de gebruikelijke 'geveleugelde koninginnen' kent *Polyergus* ook 'ongevleugelde koninginnen'. Zie de afbeelding op de omslag van *Forum Formicidarum* en de legenda op de achterpagina. Volgens de literatuur zou voor deze hetzelfde gelden. Ze worden echter niet door iedere auteur vermeld, bv. niet door Seifert.

Aan het eind van de rooftocht op 22 juli 2001 verschijnen tussen 19.15 en 19.30 enkele 'ongevleugelde koninginnen' rond de nestopening van kolonie A, aan het eind van een rooftocht. Zij lopen geïsoleerd rond. Later concludeerde ik dat ze niet meer welkom waren in het nest. Een viertal is gevangen en in een kunstnest gezet met een zevental soldaten en een zevental *cunicularia* slaven. De slaven zitten snel in het binnennest, de soldaten blijven in de buitenwereld en de 'ongevleugelde koninginnen' rennen zeer onrustig rond tot ze op verschillende plaatsen in het nest tot rust komen of in een buisje blijven zitten. Elk contact tussen de koninginnen en de soldaten verloopt zeer woest. 23 juli blijft de kolonie onrustig. De soldaten lopen veel rond, vnl. in de buitenwereld. Een solaat valt voortdurend één koningin lastig/aan. Het lukt om ze te scheiden. 's Middags worden *cunicularia* cocons toegevoegd. Niemand trekt er zich iets van aan. Blootgesteld aan het zonlicht, beginnen op 24 juli de slaven eindelijk de cocons het nest in te slepen.

Ook enkele soldaten verzamelen zich in het nest bij de slaven en de cocons. 's Middags wordt een koningin ernstig aangevallen door twee soldaten. Eén heeft zijn kaken om haar hals geslagen, de ander om een poot. Met veel moeite worden ze door mij gescheiden. Bij het terugzetten valt op dat er nog een levende *L. flavus* koningin in het nest zit! Deze was op 21 juli samen met enige *L. niger* koninginnen als voedsel voor de vorige bewoners - *C. ligniperda* - toegediend en is blijkbaar noch door *ligniperda*, noch door *Polyergus* gedood... Ze wordt nu zelfs gevoed door twee *cunicularia* slaven! Ik verwijder haar uit het nest omdat zij mogelijk iets te maken heeft met de voortdurende onrust in het nest. De onrust blijft echter, ook als de meest geplaagde *Polyergus* koningin wordt verwijderd. Op 25 juli liggen enkele soldaten en slaven dood in het nest. De koninginnen blijven onrustig bij contact met de soldaten. Op 26 juli komt een einde aan alle onrust in het nest. De werksters van *C. ligniperda* weten een opening te maken door het wegnagen van aluminiumfolie en gips en moorden gedurende de nacht de hele *Polyergus* kolonie uit.

Tijdens de rooftochten van 2002 worden ook vele 'ongevleugelde koninginnen' waargenomen, doch zij keren terug in het nest en worden niet lastig gevallen door soldaten. Vermoedelijk zijn zij niet bevrucht en blijven ze daarom geaccepteerd.

Jos Vanbrabant heeft 'ongevleugelde koninginnen' opgekweekt, doch alleen maar mannetjes als nakomelingen gekregen.

Conclusie. Het lijkt erop dat bevruchte 'ongevleugelde koninginnen' uit het nest worden geweerd en zelf een nieuwe kolonie moeten zien te stichten. Dit verklaart het eenzame rondlopen rond het nest op 22 juli 2001 na een rooftocht en de vijandige houding van de soldaten. Ze hadden zich moeten afzonderen met enkele cocons of het spoor naar het 'slavennest' terug moeten volgen om alsnog enkele cocons te bemachtigen. De 'ongevleugelde koninginnen' in 2002 zullen niet zijn bevrucht omdat zij niet werden lastiggevallen.

De rooftocht

In Argelès zijn een vijftal rooftochten waargenomen tussen 14 en 19 augustus 2002 en één op 22 juli 2001. Steeds bij zonnig (hooguit 50% bewolking) en warm weer (25 - 30°C). Alle rooftochten begonnen na 17.00 uur en eindigden voor 20.15 uur. Op 20 en 21 augustus is het rond 17.00 uur bewolkt en niet warmer dan 20°C, er worden dan geen rooftochten ondernomen. (13 augustus was een regenachtige en natte dag).

Op 14 augustus wordt een rooftocht van kolonie B van begin tot einde gevolgd. Om 17.30 uur beginnen de mieren te krioelen rond het nest. Om 17.45 zijn nog veel meer soldaten en ook slaven tot 50cm rond het nest zeer druk in de weer. Om 17.47 gaat de kolonne op pad in een vrijwel rechte lijn naar een *F. cunicularia* nest dat 27 meter zuidelijker ligt.

Opvallend is dat er meteen een splitsing in twee kolonnes is, de hoofdmoot van ca. 120 soldaten volgt een een halve tot een meter oostelijker route dan de 'achterhoede' van zo'n 40 soldaten, die tevens één à twee meter achterligt. Pas na 18 meter volgen beide kolonnes dezelfde route. Het zit kennelijk niet zó eenvoudig in elkaar, dat er slechts één geurspoor naar het slavennest leidt; er zijn duidelijk twee routes. Het is onwaarschijnlijk dat één route van een vorige keer is, omdat de vorige dag flink wat regen is gevallen.

Beide kolonnes hebben een lengte van een meter. Om 17.58, op 9 meter van het eigen nest, blijft de hoofdmoot drie minuten krioelen op dezelfde plek, alvorens verder te gaan. Er valt op deze plek echter niets waar te nemen, ook geen enkel spoor van andere mierensoorten. De opmarsnelheid is vrijwel de hele route constant ongeveer een meter per minuut. De route gaat door 10 cm hoog gras en de laatste 8 meter langs een campingpad bedekt met grit.

De kolonnes bestaan behalve uit soldaten, ook voor zo'n 10% uit 'ongevleugelde koninginnen'. Voorts lopen er vier vleugelloze, dus kennelijk bevruchte, gewone koninginnen mee. (NB. Deze rooftocht vindt plaats op dezelfde dag, dat bij kolonie A twaalf bevruchte koninginnen worden aangetroffen, op andere dagen zijn geen gewone koninginnen meer in de kolonnes aangetroffen.) De 'ongevleugelde koninginnen' keren terug naar het nest (allemaal?), de gewone koninginnen zijn na het bereiken van het slavennest uit het oog verloren.

Om 18.15 uur wordt het 'slavennest' bereikt; de gemiddelde snelheid is dan 0,96 m/min geweest. Zonder veel onnodige opwinding verdwijnen de soldaten in het nest en komen *cunicularia* werksters door vrijwel dezelfde opening naar boven.

Om 18.21 komt de eerste cocon naar boven. Twee minuten later is een grote coconnenstroom richting *Polyergus* nest op gang gekomen. Om 18.35 komt de eerste cocon aan. De snelheid op de terugweg met cocon is derhalve 1,93 m/min; twee keer zo snel als op de heenweg dus. In totaal worden zo'n 140 cocons geroofd.

De *cunicularia* werksters verzamelen zich in groepjes rond hun nest tot 25 cm afstand. De eerste 15 minuten blijven ze min of meer werkeloos toezien hoe hun broed wordt geroofd. Vanaf 18.30 komt er langzamerhand meer strijd, vooral rond geroofd broed. De *Polyergus* soldaten werken op de terugtocht strikt individueel. Zo nu en dan wordt er één door een overmacht van *cunicularia*'s overvallen, zonder dat ook maar één andere *Polyergus* zich ermee bemoeit. Om 18.32 wordt op wel zeven plekken een *Polyergus* soldaat met cocon omringd en aangevallen door een tiental *cunicularia* werksters. De soldaat laat dan doorgaans zijn prooi los, waar onmiddellijk een *cunicularia* mee terugrent naar het 'slavennest'. Vervolgens weet de *Polyergus* soldaat zich meestal te ontdoen van zijn tegenstanders, overigens zonder dat deze worden gedood! Om 18.40 lukt het de overgebleven soldaten nauwelijks meer om nog een cocon te bemachtigen. De dan terugkerende soldaten hebben vrijwel geen van alle een cocon bij zich.

Om 18.45 is het *cunicularia* nest verlaten door de aanvallers. Ongeveer vijf *Polyergus* soldaten zijn gedood. Slachtoffers aan *cunicularia* zijde zijn niet waargenomen; strijdende soldaten leken er meer op gericht zich te bevrijden en weg te komen, dan om aan te vallen en tegenstanders te doden.

POLYERGUS RUFESCENS IN VARSSEVELD.

Op 4 september 1999 ontdekte Jørgen Kienstra tijdens het inventarisatieweekend van de MWG een rooftocht van *Polyergus rufescens* bij Varsseveld. Ze waren op de terugtocht, maar hadden geen cocons bij zich. De tocht was dus kennelijk mislukt. Door onze aanwezigheid bij het nest raakten een aantal soldaten kennelijk gedesoriënteerd. Opvallend was dat de *F. fusca* slaven deze soldaten één voor één het nest indroegen!

Hoe gaat het nu met deze kolonie?

In 2000 heb ik de kolonie weer bezocht en het viel me op, dat inmiddels *F. rufa* (behaarde bosmier) op 1½ meter afstand onder dezelfde omgevallen boomstam een nest had gebouwd! Het leverde kennelijk geen problemen op, want over dezelfde stam liep ook een *Polyergus* soldaat. Tevens constateerde ik veel *F. sanguinea* (bloedrode roofmier) activiteit in de buurt.

In 2002 heb ik de kolonie twee keer bezocht. Beide keren voerden ze een rooftocht uit! Op 9 augustus om 16.30 was alles nog rustig, doch na aandachtig turen zag ik opeens twee soldaten bij de nestingang. Het was zonnig en $\pm 20^{\circ}\text{C}$. Om 16.55 krioelden er vele soldaten rond het nest tot 30 cm in NO-richting en begon de rooftocht. De kolonne bestond uit ongeveer 100 soldaten en 10 'ongevleugelde koninginnen'. Ze gingen dwars door hoge (en donkere) vegetatie van braam, bochtige smeie en 40 cm hoge heide. Om 17.16 bleven ze krioelen rond een pol bochtige smeie, op 8 meter van het nest. Een gemiddelde snelheid dus van 0,4 m/min. Half zo snel als in Frankrijk en in een driemaal zo brede kolonne: zo'n 20 cm. Tot 17.32 bleven ze hier krioelen, zonder dat andere mieren of cocons werden waargenomen. Tenslotte nam de activiteit af en om 17.45 keerden de eersten bij het nest terug. Om 18.00 waren de meesten teruggekeerd. Er werd net als in 1999 geen enkele cocon buitgemaakt. Ook was de kolonne kleiner dan de vorige keer zodat ik me zorgen maak over het voortbestaan van deze kolonie. Nadelig is ook de toenemende vegetatie, zowel in hoogte als in oppervlakte.

Daarom ben ik op 2 september 2002 teruggekeerd met twee beheerders van de gemeente Varsseveld voor overleg over eventuele maatregelen. Om 16.00 uur was alleen enige slaven activiteit rond het nest waar te nemen, doch om 16.10 ontdekte Gerard een kolonne op de terugweg van een rooftocht! Deze keer hadden ze wel geluk, ongeveer 20 cocons waren buitgemaakt. Ze moeten voor 16.00 op rooftocht zijn gegaan. Het was onbewolkt, ongeveer 23°C .

Rond deze tijd ligt het nest evenwel al in de schaduw.

De beheerders konden een gevangen soldaat nu ook goed bekijken en met behulp van een loupe de sabelvormige kaken zien. Het terrein, dat afgesloten is voor publiek, is bedoeld als open heidelandschap. Ook de zandhagedis komt er voor. Na een paar jaar rukt thans vooral braam op en schieten overal jonge dennen en berken uit de grond, alsmede enkele Amerikaanse eiken. De gemeente heeft het plan deze opslag weer terug te dringen, waarvan meteen ook de *Polyergus* kolonie kan profiteren. Voorts is besloten een grote *F. sanguinea* kolonie, die op 7 meter ZW van het *Polyergus* nest ligt en die de toegang tot het open heideterrein blokkeert, te verplaatsen of op te ruimen. *F. sanguinea* is voldoende vertegenwoordigd. Nòg twee kolonies bevinden zich respectievelijk 20 meter westelijk en 40 meter zuidelijk van het *Polyergus* nest.

Voorts zal ik proberen jonge *F. fusca* koninginnen te verzamelen en uit te zetten in de omgeving.

Het is te hopen dat *Polyergus rufescens*, thans nog maar met twee kolonies bekend in Nederland, zich kan handhaven in Varsseveld.