

Over zichtbaar en onzichtbaar begrensde mierenwegen

† B. J. J. R. WALRECHT.

Wanneer wij het hoofdmotief van dit artikel ontleen aan het boek „Het wonder van het instinct” van Prof. Robert Nachtwey, doen we dat niet, omdat wij het ook maar in de verte eens zijn met diens conclusies. Wel echter zijn wij ervan overtuigd dat deze hooggeleerde een buitengewone opmerkingsgave ontplooit, hetgeen vermoedelijk in verband zal staan met zijn trachten een nieuwe inhoud te geven aan het begrip instinct.

Prof. Nachtwey zoekt vooral naar blijken van meer dan gewone instinctsgaven bij de insecten en beschrijft onder meer een intocht van een volkje van *Lasius alienus*, de Kleine bruine wegmier, in een gipsnest, nadat het in het daarmee door een glazen buis verbonden voornest (de buitenwereld) was gestort. Uit het verhaal blijkt, dat de poppen van dit volkje voorlopig in een hoek van het voornest werden gedeponeerd. De betekenis van deze handeling (het onderbrengen in het voornest) is duidelijk: het stelt de mieren in staat het eigenlijke, steeds verduisterde, nest naar eigen „inzicht” in te richten.

Na een kwartier controleert Prof. Nachtwey het met karton afgedekte nest en ziet daarin reeds zeven à acht werksters rondlopen, waarvan er één een paar parasitaire mijten aan kop en dij meedraagt. Deze mijten spelen een rol, de betrokken mier is er als het ware op een natuurlijke wijze door „gemerkt”. Het geval stelt Prof. Nachtwey in staat vast te stellen, dat althans één van de mieren die het volk tot

verhuizen animeren (en dus waarschijnlijk ook de andere zes à zeven) behoort tot de verkenner van het thans nog ledige nest. Hij noemt ze ook speurders en boodschappers, maar legt de nadruk op de naam „speurders”, omdat hij ze dezelfde kwaliteiten toekent als de speurders in de bijenstaat. Wij kunnen ons daarmee verenigen en willen nu zijn verhaal van nabij volgen, daarbij scherp lettend op de reacties van de mieren.

Vooraf wijzen wij er op dat in ons artikel in De Levende Natuur van september 1957 over mierenbouw bij *Formica fusca* een hoek van een lucifersdoosje werd gekozen voor de eerste bouwactie en dat daaraan een (later door de mieren met een walletje van aarde begrensde) gang leidde. Die hoek was als het ware de uiterste begrenzing van de uit het nest begonnen speurdersloop, en op die plaats verscheen de eerstgebouwde nest-kamer. We waren toen gedwongen de opmerking te maken, dat de mieren in een kunstnest wel eens sterk belemmerd konden worden in het zichtbaar toepassen van dat, waartoe hun instinct hen drijft. Men weert immers aarde (als bouw materiaal) uit het kunstnest! Nemen we deze uitspraak in aanmerking, dan valt in de proef van Prof. Nachtwey op, dat de hoek van het voornest, waarin de poppen bijeen zijn gebracht, het kenmerk vertoont van een nestkamer, maar dan zonder zichtbare afgrenzing. In ons lucifersdoosje werd echter niet alleen de nestkamer door bouwsel omgrensd; de bepaalde hoek werd bereikt langs de halve

binnenomtrek van het doosje, een recht-hoekig gebroken weg, die over de gehele lengte door een richel van aarde werd gemarkeerd.

Wat ziet Nachtwey nu gebeuren? De speurders beginnen het verhuizingswerk (wij zouden zeggen: „uitgerekend”) bij de hoek, waarin de poppen liggen, nemen elk een pop tussen de kaken en begeven zich langs één zijde (sic) van het voornest in een rechte, goedgeordende rij (dit wil zeggen: ze doen allemaal hetzelfde) tezamen met andere tot dit werk geanimeerde mieren bij twintig en dertig tegelijk naar binnen. Nachtwey ziet dus..... uit de voor hem onzichtbaar gemarkeerde nestkamer de poppen wegdragen langs de eveneens voor hem onzichtbaar gemarkeerde mierenweg(-gang) naar de toegang tot het met karton overdekte gipsnest, door de nog verlichte glazen verbindingsbuis de duisternis in. Een met *Lasius niger* uitgevoerde proef verloopt sneller, maar verder op dezelfde wijze; ook hier het vervoer van de poppen het eerst. Aan het begin van het volgende hoofdstuk lezen we, dat *L. alienus* gedurende de nacht heeft doorgewerkt en alle broed heeft binnengehaald. De koningin is de eerste dag reeds, geheel alleen en zonder aarzeling de verlichte glasbuis gepasseerd.

Nu verbaast het Nachtwey uitermate, dat de mieren, die „er beslist op zijn ingesteld dat ze gaten onder stenen als nestmogelijkheden uitbuiten”, de glazen tunnel doorlopen, die „rondom gesloten is en helder verlicht”. Dat is toch iets, „waarmee ze nooit eerder hebben kennis gemaakt”. In zulk een geval vermoedt hij gevolgen van werkingen van psychische krachten. Voor ons is het een geschikt aanknopingspunt tot het uiteenzetten van onze eigen visie, namelijk dat in dit geval van volkomen normale, dit is ook in en om het eigen nest

(natuurnest) voorkomende reacties sprake is.

Volgens Nachtwey gaat het vooral om de speurders. Welnu in geval het opnemen van de actie „speuren” het gevolg is van een ingrijpende storing, waarbij het nest als zodanig aan de betrokken individuen wordt ontnomen (reacties op verlies van het nest - zeker hier het geval) moeten de speurders zoeken naar een „gat” onder een hun passende steen; daarbij zal wel het materiaal glas afwezig zijn, maar ze zullen toch via de „verlichte” bodem terecht komen in dat donkere vlekje onder de steen, dat dan al of niet tot nestbouw noodt. Nachtwey ziet onzes inziens over het hoofd, dat juist aan het eind van de glastunnel (en nergens elders in het voornest) het donkere plekje lokt, dat op het merendeel van naar holten speurende hymenopteren eenzelfde aantrekkende uitwerking heeft, zelfs al zit er geen holte achter; zo onderzoeken vele van hen zelfs koppen van ergens ingeslagen spijkers. In dit merkwaardig stadium van speurders verkerend geven de insekten blijk nauwelijks aandacht te schenken aan het materiaal, dat de lokkende opening begrenst. Dat dus ook de koningin de glasbuis zonder aarzelen passeert is allerm minst verwonderlijk; het is ook voor de koningin van de bijen bekend, dat ze bij storing (gepaard gaande met invallen van licht) zich naar donkere plekjes in de kast begeeft: het donker lokt aan het eind van de glasbuis. Zou Nachtwey nog zo verbaasd zijn geweest, indien hij daarenboven had geweten, dat de in smalle processie verhuizende werkmieren in feite reeds een zeer smalle weg, langs de zijkant van het voornest, door de glasbuis hadden „aangelegd”. Een smalle, maar door contactpunten aan één zijde (en beneden zich) voor hen toch reële „gang”. Ja, dat de glasbuis met zijn ronde doorsnede na in-

spectie een misschien nog meer werkelijke „gang” voor hen betekende. Daar is veel voor te zeggen, want in het bovenbesproken lucifersdoosje vulden de mieren de hoeken tussen de wanden afrondend met aarde op. Alweer: men treft deze werkzaamheden van afronden (daarbij meestal nog gepaard gaande met „glad maken”) zeker niet alleen bij de mieren aan, die door het aanbrengen van deze kenmerken van afwerking als het ware het voorafgaande werk van de speurders erkennen. In de glasbuis waren de kenmerken van afronding en gladheid aan de binnenzijde reeds aanwezig, terwijl de mieren in het lucifersdoosje deze kenmerken moesten aanbrengen; een begrenzing aan twee zijden met de daarbij behorende afronding en gladheid, zij werken dus naar de gewenste eigenschappen toe!

Laten we Nachtwey nog eenmaal het woord geven. Het gaat nu over de aan *L. alienus* verstrekte levende bladluizen. Nachtwey zet uiteen, dat *alienus* in de natuur gewoon is de wegen naar de bladluistallen met aarde te overdekken. Ze maken daar dus tunnels van hun wegen („gangen”), in feite niets anders dan het nog wat verder afwerken van de afronding van hun gangen, weer gepaard gaande met gladmaken van binnen, een nog verder toewerken naar de kenmerken van de gang die de *gravende* hymenoptera verkrijgen door het uithollen van hun substraat, en die de glasbuis reeds bezit. „Met een beetje geluk”, zegt Nachtwey, „kunnen we dat overdekken van de weg naar de bladluizenstal ook in het vóór-nest waarnemen”. Onzes inziens houdt dit hebben van „geluk” dan toch zeker in, dat er aarde beschikbaar moet zijn, tenzij hij bedoelt, dat de mieren kleine brokjes gips afbijten en die tot tunnels samenvoegen. Laten we er op, dat Nachtwey de voor-

galerij, het voornest, ziet als de buitenwereld, dan maakt het met gips „bouwen” van de tunnel geen enkel verschilpunt met het ontstaan van de tunnel van aarde. Met beide verschijnselen naderen we het kernpunt van de inhoud van ons artikel; een mierenweg kan zich demonstreren door het verschijnen van zichtbare markaties; bij het niet aanwezig zijn (eventueel het weren van) de vereiste materialen, dienen we er mee te rekenen dat de (nu onzichtbare) wegen aan onze aandacht kunnen ontsnappen, terwijl het gebruik ervan niet noemenswaard zal afwijken van dat van een op diverse wijzen en ook voor de mens duidelijk begrensde weg, in zijn meest-omsloten vorm van een tunnel (of gang). Houden we hiermee inderdaad rekening dan is het passeren van de glastunnel dus in geen enkel opzicht te beschouwen als door opvallende psychische invloeden vergemakkelijkte daad.

Vervalt zo voor ons de conclusie van Prof. Nachtwey, zijn bijzondere waarnemingen hebben daardoor niets van hun waarde ingeboet. Integendeel, zij hebben ons geleerd, dat naast de voor de mens onzichtbare, onwaarneembare) geursporen er een kenmerk is, dat een onzichtbaar gemarkeerde weg in een kenbaar begrensde doet veranderen, namelijk het gedrag van de mieren op die weg. Iets, wat deze blijkbaar gemeen hebben met wespen en... bijen. Wij hebben het „aanleggen” en het bestaan van de onzichtbare weg geconcludeerd uit het gedrag van de *verhuizende* mieren, voornamelijk doordat Prof. Nachtwey dit gedrag zo nauwkeurig omschreef. Er is echter geen twijfel aan of deze weg zal ook verder in de sociale samenleving van het volk zijn waarde behouden, het verhuizen is maar één facet van het complexe gedrag van de mieren. Zouden we de zaak nu ook mogen om-

draaien, zodat het zich (later) *bevinden* op die weg ons best zou kunnen inlichten over raadselachtig gedrag van de mieren, dan vallen de vragen inzake het materiaal van de glastunnel wel geheel in het niet en wordt onze aandacht weer direct gericht op de voortreffelijke waarnemingen van Prof. Nachtwey. Zo hebben we nog geen aandacht besteed aan het begin van de verhuizing, het merkwaardig gedrag met de poppen. Waarom brengen de mieren, en dit nog wel tweemaal achtereen, het allereerst de poppen op een veilige plaats; waarom niet de voorrang gegeven aan de zoveel teerder larven, om van de eieren maar niet te spreken? Doen de mieren zo maar wat? Of pakken ze van meet af aan het voor hen belangrijkste en kunnen we beredeneren, dat die poppen vóór alles in „veiligheid” moeten worden gebracht? Of is er nog een andere visie mogelijk, die te maken heeft bv. met onzichtbare wegen?

Naar wij menen heeft Prof. Nachtwey het opgeworpen probleem een belangrijke stap dichterbij de oplossing gebracht, door het nauwkeurig verhaal over het geordende vervoer vanuit de „buitenwereld” naar het „nieuwe nest”, vanuit het licht naar het donker langs de door de speurders uitgezette weg, en dit na het animeren van andere, nog niet actieve, werksters. Blijkbaar heeft het dus iets te maken met een aangeboren reeks van reacties, die bij speurderswerk behoren en dienstbaar zijn gemaakt aan het ineenpassen van werkzaamheden, d.w.z. aan de organisatie van de staat. Zien we in, dat de onzichtbare weg ontstond, doordat de speurder „ergens langs” moest zoeken naar een „donkere vlek”, en dat de er achter gelegen holte tot

nestplaats wordt door het reageren der mieren op een „hoek”, waarin straks de poppen zullen worden neergelegd, nadat de speurders ze (ditmaal uit een al eerder gekozen) hoek hebben opgenomen en weggedragen, d.i. van het ene eind van een weg (gang) naar het andere, dan zal het duidelijk zijn dat we voor een analyse van dit gedrag moeten nagaan, waarom (en wanneer) speurders in andere situaties „iets” moeten opnemen, wegdragen en elders deponeren, waarbij dat „elders” dan de kenmerken van „beslotenheid” moet dragen. Dat de „weg” er moet zijn, heeft de bijbetekenis, dat een en ander bij het in gereedheid brengen van het (nieuwe) „nest” wordt betrokken.

Zonder veel nader op deze gedachtengang in te gaan willen wij nog even teruggrijpen op het reeds eerder aangehaalde artikel over het werk van *Formica fusca* in het lucifersdoosje en vaststellen dat de opgestelde redenering geheel van toepassing is op hetgeen deze mieren deden. Ook daar vonden we de aangegeven volgorde van handelingen en leidde de actie naar een hoek. Weliswaar ging het daarbij niet om de stichting van een nieuw nest doch om een nest-uitbreiding en werkten de *Formica-fusca*-speurders met brokjes aarde in plaats van met poppen. Maar bij de Honingbijen is me gebleken, dat het opzetten van een nieuw nest in feite weinig verschilt met het aanvatten van uitbreidingswerkzaamheden, terwijl daarnaast de bijenspeurders bekend zijn om de vreemde verwisselingen van materiaal: roet, stof, steengruis brengen ze binnen en tasten ze op alsof het stuifmeel was. Hier worden op opvallende wijze „bouw” en „leven” door elkaar gehaald.