

stinct kenmerkt zich door een spontaan uiten van instinctieve neigingen. Temperatuurverschillen bewegen de ♂♂ de poppen en larven te versjowwen, hetgeen niet voordeelig is voor hen zelf, maar wel voor het broed. Eieren en jonge larven verhuizen naar dieper gelegen kamers, die aan hun behoefte van vocht en koelte beantwoorden. Iets meer naar boven worden de half volwassen larven ondergebracht, terwijl op de hoogste etages de volwassen larven en poppen worden gelegd, die voor hun ontwikkeling een hooger en warmer graad van warmte noodig hebben. Wordt het buiten koel of regenachtig, dan wordt aanstonds de rijpere jeugd weer naar de dieper gelegen kamers gedragen. Al deze manipulaties sluiten een bewonderenswaardige instinctieve scherpzinnigheid in zich. Het meest raadselachtige en geheimvolle is echter de broedverzorging: de invloed van de verschillende verzorging der jonge larven op de ontwikkeling der verschillende kasten in den mierenstaat. In dit verband behandelt spr. de hypothese van Dzierzon en Lafranchi over de geslachtsbepaling bij bijen, om vervolgens te spreken hoe in den mierenstaat de differentiatie der kasten volgens Pater Wasmann een analoge weg volgt. Hier zijn onder normale omstandigheden alle eieren bevrucht en bezitten denzelfden indifferenten ontwikkelingsaanleg, die eerst door de speekselkliersekretie der arbeidsters, welke de eieren en jonge larven bekleken, in banen geleid wordt. Of dus uit het mieren ei een koningin of arbeidster komt, hangt ook bij de mieren waarschijnlijk af van de arbeidsters en hun instinctieve broedzorg. Hoe komt het, dat uit een en hetzelfde bevrucht ei, in het eene geval een tot de voortplanting in staat zijnde ♀, in het andere geval een niet tot de voortplanting in staat zijnde, maar psychisch des te hooger begaafde ♂ naar voren komt? Evenals bij de honingbij een jonge werksterlarve door vergrooing van de cel en door verwisseling van voedsel kan uitgroeien tot een echte koningin, zoo kan hetzelfde volgens Wasmann en Emery ook voor de mieren plausibel gemaakt worden. Een aanwijzing hiervoor zijn de talrijke tusschenvormen tusschen ♀ en ♂ bij de mieren. Ze zijn het beste te verklaren, als men vooropzet, dat de verschillen tusschen deze vormen in het ei nog niet bepaald zijn. Wat dus uit het bevrucht ei komt, schijnt van de broedverzorging af te hangen. Wanneer men nagaat den invloed van den grooten haarboschkever (*Lomechusa strumosa*) op het ontstaan van zgn. pseudogynen bij de bloedroode roofmier (*Formica sanguinea*), dan blijkt er een oorzakelijk verband te bestaan tusschen het optreden van dezen kever en de misvormingen. Wasmann zag hierin een bewijs, dat de ♂♂ door de zorg voor de parasiet, de zorg voor hun eigen broed veronachtzaamden b.v. doordat een larve, die door een speciale voedselvoorziening op weg was om tot koningin opgeleid te worden, door het plotseling ophouden van deze voeding haar normale ontwikkeling niet bereikt en als een tusschenvorm achterblijft.

Blijven vele instinct-uitingen voor het oog van den vluchtigen waarnemer verborgen, een ieder zal wel eens de afhankelijkheid der mieren voor hun broed op pijnlijke wijze ondervonden hebben. Indien men een mieren-nest verstoort, dan ontstaat er een heftige reactie. Probeert men echter cocons te verzamelen, dan bereikt de toorn der mieren zijn hoogtepunt. De mieren zullen zich liever den kop laten afbijten, dan dat zij de cocon, die zij trachten te redden, prijs te geven.

Een van de vele vormen van sociale symbiose bij de mieren is de slavernij, die zich van nature als een harmonische ring inschakelt in de maatschappelijke betrekkingen van mieren tot elkaar. Tusschen de gezamenlijke ♂♂ van een gemengde kolonie, dus tusschen de zgn. heeren en slaven (slaven, omdat zij uit geroofde nesten stammen, in de nesten van vreemde soorten leven en voor deze werken) heerscht volkomen gelijkheid, precies zooals tusschen de werksters van een enkelvoudige kolonie. Precies dezelfde staatswetten gelden voor slaven als voor heeren, zonder dat verschil van afkomst invloed heeft. De slaven leven in de vreemde rooverskolonie geheel vrij, naar dezelfde aangeboren instincten, die thuis hun levensregel zouden geweest zijn. De slavenkolonie bestaat alleen uit ♂♂, terwijl de heerenkolonie ook ♀♀ en ♂♂ heeft, zoodat een gemengde kolonie uitsluitend ijvert voor het behoud van de heerensoort.

De bloedroode roofmier is volgens Pater Schmitz de interessantste van onze inheemsche mieren, omdat zij met het houden van slaven tevens een zintuiglijk vermogen en instinctrijkdom aan den dag legt. Deze mieren trekken op een warmen zomerdag op slavenjacht uit. De bewoners van het nest stroomen in elastische golven naar buiten en trekken in een leger van een paar meter breed en in afgezonderde groepen op, met een snelheid van 1 m in de minuut. Verkenneren hebben het terrein reeds weken van te voren onderzocht en leiden nu het roode leger. Nadat de roovers eindelijk hun doel bereikt hebben, omzwerven zij het nest van alle kanten en dringen door de ingangen naar binnen. De grauwwarten worden, niets vermoedend, overrompeld en capituleeren al spoedig voor de bloedrooden. Zij vangen vluchtelingen op en ontnemen hun cocons en eieren en keeren spoedig, beladen met buit, huiswaarts. Hoe geheel anders is het met de beroemde Amazone mier (*Polyergus rufescens*) gesteld. Zij zijn meesters, die alleen nog maar tot ruw oorlogsgeweld in staat zijn en niet meer zelfstandig kunnen eten en zich door hun slaven moeten laten voeden. In de heete zomermaanden vinden we haar dag aan dag op het krijgspad. Als de zon den grond heet blakt, wordt het ruimoerig aan de oppervlakte van haar onzichtbaar en moeilijk te vinden nest. Uit de verschillende openingen rukken de arbeidsters naar buiten. Ze betasten met de sprieten elkaars ruggen. De opmarsch is begonnen. De kolonie ordent zich. De voorste slaan een bepaalde richting in en het heele leger volgt. Niemand is er, die de krijgsschare anvoert, maar niettemin beweegt zich de geweldige massa als één geheel vooruit. Eindelijk houden zij halt, als politiehonden den grond besnuffelend. Weldra is een nest van de grauwwarte- of roodbaard-mier ontdekt. De bewoners hebben zich in het binnenste teruggetrokken. De roovers vinden de poorten open, dalen naar beneden en voeren in de diepte van het nest een wreeden strijd. Daarna volgt het in beslag nemen van het broedsel en komen ze weer te voorschijn om den terugweg te aanvaarden. Nu is het geen geordend leger meer maar een wilde bende. Ze leggen de cocons bij het nest neer, waar zij door de reeds tot slaven opgevoede fusca's naar binnen worden gebracht. De amazonen keeren opnieuw naar het geplunderde nest; soms tot 3 maal toe. Dan is echter het nest van de grauwwarte in staat van verdediging gebracht. Versperringen en barricaden zijn opgeworpen en dan wordt een ware veldslag geleverd. Ondanks het schitterende krijgstalent en bewonderenswaardige tactiek, blijkt, dat het roofinstinct van de *Polyergus* voor aanpassing niet vatbaar is. Wanneer men, zooals Wasmann deed, een hoop poppen van slaafmieren voor het nest van *Polyergus* werpt, ziet men de amazonen woedend naar buiten stormen en den ingang zoeken, als bij een te veroveren nest. De voor hun neus liggenden buit merken zij niet op. Onder gelijke omstandigheden reageren de bloedroode roofmieren geheel anders. Zij vallen onmiddellijk op de poppen aan en loopen met den gemakkelijk verkregen buit naar huis terug.

Spr. eindigt met de hoop uit te spreken een idee gegeven te hebben, hoe op de vleugellooze, neutrale kaste in den diepsten grond de universele grootmacht van de mieren in de huishouding der natuur berust.

De Voorzitter dankt den spr. voor zijn leerzame en onderhoudende voordracht.

JOHAN CASIMIR UBAGHS.

(10 Oct. 1829—4 Febr. 1894)

door

dr. Wilha A. E. van de Geyn.

(Natuurhistorisch Museum, Maastricht).

(Slot).

- 1865 Die Bryozoen-Schichten der Maastrichter Kreidebildung, nebst einigen neuen Bryozoen-Arten aus der Maastrichter Tuff-Kreide. Taf. II u. III Verh. d. Naturh. Vereins d. preuss. Rheinl. u. Westph. Jhr. XXII.
- 1866 Essai sur les couches à Bryozoaires du tuffeau

- de Maestricht. Publ. d. l. Soc. d'archéol. dans le duché du Limbourg. T. III.
- 1873 Sur les cailloux roulés des dépôts quaternaires et sur les antiquités préhistoriques du duché de Limbourg. Compte rendu du congrès intern. d'anthrop. et d'archéol. préhist. T. VI.
- 1874 Analyse du compte-rendu de la 6me session du congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistorique, Bruxelles. Publ. d. l. Soc. hist. et d'archéol. dans le duché du Limbourg. T. XI.
- 1874 Communication sur les cailloux roulés des dépôts quaternaires et sur les antiquités préhistoriques du duché du Limbourg. Publ. d. l. Soc. hist. et d'archéol. dans le duché du Limbourg. T. XI.
- 1875 La Chelonia Hoffmanni Gray du tuffeau de Maestricht, avec 1 planche. Ann. d. l. Soc. géol. de Belgique. T. II.
- 1879 Description géologique et paléontologique du sol du Limbourg avec Catalogue général des fossiles du terrain crétacé. Coupe de la superposition des couches, et description de quelques grands vertèbres de la craie supérieure de Maestricht. 7 pl., 1 tabl. J. J. Romen et fils, Ruremonde.
- 1881 Notice biographique de Joseph Augustin Hubert Bosouet. Publ. d. l. Soc. Hist. et d'archéol. etc. T. XVIII en Ann. d. l. Soc. géol. de Belgique. T. VIII.
- 1882 Exposé des connaissances actuellement acquises sur les assises crétacées du Limbourg, lu à la séance de la Société Royale Malacologique de Belgique, tenue à Maestricht, le 13 août 1882. Bruxelles.
- 1883 La mâchoire de la Chelonia Hoffmanni de la craie supérieure de Maestricht avec 1 planche. Ann. d. l. Soc. géol. de Belgique. Tome X.
- 1883 Mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Maestricht. Ann. d. l. Soc. Roy. Malacologique de Belgique. T. XVIII.
- 1884 L'Age et l'homme préhistorique et ses ustensiles de la station lacustre près de Maestricht, avec 4 planches, 1re édition. Publ. d. l. Soc. Hist. et Archéol. dans le duché de Limbourg. T. XXI. 2me édition chez H. Vaillant-Carmanne, Liège.
- 1884 Catalogus collectiones palaeontologicae in Agro Aquisgranensis collectae a Doctor Med. M. H. de Bey, Aquisgranensis.
- 1885 Catalogue des collections géologiques, palaeontologiques conchyliologiques et d'archéologie préhistorique du Musée Ubaghs, Maestricht, Rue des Blanchisseurs No. 2384. Vaillant-Carmanne, Liège.
- 1886 De Dinosaurier in de Maastrichtsche krijtvoorming. De Wetenschappelijke Nederlander. 2e Serie Jrg. I.
- 1886 Notice biographique du géologue Binkhorst tot den Binkhorst. Publ. d. l. Soc. hist. et archéol. dans le duché du Limbourg. T. XXIII.
- 1886 Littérature des ouvrages parus sur l'étude des terrains géologiques du Limbourg Néerlandais. Publ. d. l. Soc. hist. et archéol. dans le duché du Limbourg. T. XXIII.
- 1887 Catalogue des fossiles du terrain carbonifère du Musée Ubaghs, suite au catalogue général.
- 1887 Catalogue de plantes fossiles du terrain crétacé Maestrichtien moyen, sénéonien supérieur et du sable et argile d'Aix-la-Chapelle du Musée Ubaghs, suite au catalogue général.
- 1887 Quelques considérations sur les dépôts crétacés de Maestricht dans leurs connexions avec les couches dites Maestrichtiennes de Ciply. Bull. d. l. Soc. belge de géol. etc. Tome I.
- 1887 De geologische aardvoorming van Limburg. Handelingen van het Iste Natuur- en geneeskundig Congres van Nederland. 1887.
- 1887 Compte rendu général des séances et excursions de la Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie à Maestricht, les 17, 18 et 19 septembre 1887. Bull. Soc. belge de géol. etc. Tome I.
- 1887 D'où viennent les silex des ateliers dits préhistoriques de Ste. Gertrude et de Ryckholt, près Maestricht. Ann. d. l. Soc. géol. de Belgique. T. XIV.
- 1887 Les ateliers ou stations dits préhistoriques de Ste. Gertrude et de Ryckholt près Maestricht. Liège. H. Vaillant-Carmanne.
- 1888 Mes théories. Réponse à la notice de M. de Puydt, intitulée „Les théories de M. Casimir Ubaghs dans sa brochure intitulée : Les ateliers ou stations dits préhistoriques de Ste Gertrude et Ryckholt." H. Vaillant-Carmanne. Liège.
- 1888 Biographie d'Ignace Beissel. Bull. d. l. Soc. Belge de géol., etc. T. II.
- 1888 De reptiliën der Maastrichtsche Krijtvoorming. De Wetenschappelijke Nederlander onder redactie van J. W. Brouwers. 2de serie, 2de Jrg. No. 3.
- 1888 Description du crâne de Chelone Hoffmanni. Bull. d. l. Soc. belge de géol. etc. T. II, pl. X—XIII.
- 1888 Verzeichniss der Palaontologischen und Microgeologischen Sammlungen aus der Aachener Umgebung von Ignaz Beissel. Aachen.
- 1888 Note sur les ateliers de Ryckholt et de Ste Gertrude lue à la séance à Maestricht, le 18 septembre 1888. Bull. d. l. Soc. d'antropol. de Bruxelles. T. VI.
- 1888 Quelques considérations sur l'âge de la craie tuffeau de Folx-les-Caves. Bull. d. l. Soc. de géol. etc. T. II. Bruxelles.
- 1888 Communication au Congrès international des catholiques à Paris, 1888. Publ. d. l. Soc. hist. et archéol. dans le duché du Limbourg. T. XXVI.
- 1889 Het alluvium en Maasdiluvium in Limburg en de meer zuidelijke verspreiding der Scandinavische gesteenten. Hand. v. h. 2de Ned. Nat. en Geneeskundig Congres.
- 1890 Sur le niveau de quelques fossiles crétacés. Ann. d. l. Soc. géol. de Belgique. T. XVII.
- 1890 De voor-Romeinsche begraafplaatsen tusschen Weert en Budel en Nederweert-Leveroy met 6 pl. v. Langenhuysen, Amsterdam.
- 1891 Eenige nieuwe belangrijke vondsten voor de Limburgsche krijtvoorming. Hand. v. h. 3e Ned. Nat. en Geneesk. Congres.
- 1891 Een bewerkt vuursteenpantser der steenperiode gevonden bij Maastricht, 1 pl. Gent.
- 1892 Les poteries et le bronze anté-Romains du cimetière Celto-germain entre Weert et Budel (Limb. Hollandais). Mém. Congrès archéologique et historique de Bruxelles.
- 1892 Le Megalosaurus dans la craie supérieure du Limbourg. Bull. d. l. Soc. de géol. etc. p. 26. T. VI.
- 1892 Sur l'origine des vallées du Limbourg hollandais. Bull. d. l. Soc. belge de géol. etc. T. VI, pl. VI.

REMARKS ON NEW OR LITTLE KNOWN INDOMALAYAN MOTHS (LEPID. HETEROC.). IX.

By Prof. Dr. W. ROEPKE, Wageningen.

Parafentonia n.g. (fam. Notodontidae),
typ. *sundana*.

♀. Antennae slightly lamellate, with minute ciliae. Palpi concealed in the dense pilosity of head, short, third lid much shorter than second. Proboscis not visible. In forewing v_2 from about $\frac{2}{3}$ lower border of cell, v_3 and v_4 much remote at base, v_5 from upper third of dc, medium part of dc wanting or very weak; v_7 stalked with v_8 - v_9 , v_{10} from before origin of v_9 , v_{11} from about upper border of cell. No areola. In hindwing, v_2 from about $\frac{2}{3}$ lower border of cell, v_3 and v_4 approached at base, but separate, v_5 present, but a little weaker, from slightly above middle of dc, dc weak, but present, bluntly angled inwards; v_6 and v_7 very shortly stalked. Frenulum consisting of many bristles. Hindtibiae with 2 pairs of spurs. Abdomen without crests, no distinct crest on thorax.