

# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Hoofdredactie: H. Schmitz S. J., Ignatius College Valkenburg (L.) Telef. 35. Mederedacteuren: Jos. Cremers, Hertogsingel 10 Maastricht, Telef. 208; G. H. Waage, Prof. Roerschstr. 4 Maastricht; R. Geurts, Echt. Penningmeester: J. Pagnier, Alex. Battalaan 71 Maastricht, Tel. 483. Postglo No. 125366 Maastricht. Drukkerij v.h. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9, Maastricht. Telef. 45.

Verschijnt Vrijdags voor de Maand. Vergad. van het Natuurhistorisch Genootschap (op den eersten Woensdag der maand) en wordt aan alle Leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg gratis en franco toegezonden. Prijs voor niet-leden f 6.00 per jaar, afzonderlijke nummers voor niet-leden 50 cent, voor leden 30 cent. Jaari. contrib. der leden f 3.50. Auteursrecht voorbehouden.

INHOUD: Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 4 September 1929. — Bezoekt ons Museum. — Bibliotheek. — Verslag der Maandelijksche Vergadering op Woensdag 7 Augustus i. l. — A. de Wever. Epilobium Angustifolium (Wligenroosje). — A. Raignier S. J. Over het ontstaan van nieuwe kolonies bij de Amazonemier. — M. Mieren en Bladluizen. — A. Theunissen. Zuidelijke Zwerfblokken. — Redactie. Boekbespreking. — Erratum.

**ABONNEERT U OP:**

**„DE NEDERMAAS”**  
LIMBURGSCHE GEÏLLUSTREERD MAANDBLAD,  
MET TAL VAN MOOIE FOTO'S

Half September verschijnt No. 2 van den 7<sup>en</sup> Jaargang

**Vraagt proefexemplaar:**

bij de uitgeefster Drukk. v.h. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9.

Prijs per aflevering **fl. 0.40** — per 12 aflevering franco per post **fl. 4.--** bij vooruitbetaling, (voor Buitenland verhoogd met porto).

1/16

1/16

1/8

1/4

Voor conditiën omtrent het plaatsen  
van advertentiën op den omslag van dit  
**MAANDBLAD**  
zich uitsluitend te wenden tot de  
Drukkerij voorh. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9.

# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

**Hoofredactie:** H. Schmitz S. J., Ignatius College Valkenburg (L.) Telef. 35. **Mederedacteuren:** Jos. Cremers, Hertogsingel 10 Maastricht, Telef. 208; G. H. Waage, Prof. Roerschstr. 4 Maastricht; R. Geurts, Echt. **Penningmeester:** J. Pagnier, Alex. Battalaan 71 Maastricht, Tel. 483. Postgiro No. 125366 Maastricht. **Drukkerij v.h. Cl. Goffin,** Nieuwstraat 9, Maastricht. Telef. 45.

Versijnt Vrijdags voor de Maand. Vergad. van het Natuurhistorisch Genootschap (op den eersten Woensdag der maand) en wordt aan alle Leden van het **Natuurhistorisch Genootschap in Limburg** gratis en franco toegezonden. Prijs voor niet-leden f 6.00 per jaar, afzonderlijke nummers voor niet-leden 50 cent, voor leden 30 cent. Jaarl. contrib. der leden f 3.50. Auteursrecht voorbehouden.

**Alle correspondentie, het Genootschap betreffende, moet gericht worden aan den Secretaris G. H. WAAGE, Prof. Roerschstraat 4, Maastricht.**

**INHOUD:** Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 4 September 1929. — Bezoekt ons Museum. — Bibliotheek. — Verslag der Maandelijksche Vergadering op Woensdag 7 Augustus l.l. — A. de Wever. Epilobium Angustifolium (Wilgenroosje). — A. Raignier S. J. Over het ontstaan van nieuwe kolonies bij de Amazoniemier. — M. Mieren en Bladluizen. — A. Theunissen. Zuidelijke Zwerfblokken. — Redactie. Boekbespreking. — Erratum.

Maandelijksche Vergadering  
op WOENSDAG 4 SEPT. 1929  
in het Natuurhistorisch Museum,  
precies om 6 uur.

## BIBLIOTHEEK.

De bibliothecaris maakt met dankbaarheid melding dat hem wederom verschillende oude Maandbladen en Jaarboeken werden gezonden en houdt zich ook verder aanbevolen. Vooral Jaarboeken en Maandbladen van voor 1924.

## VERSLAG

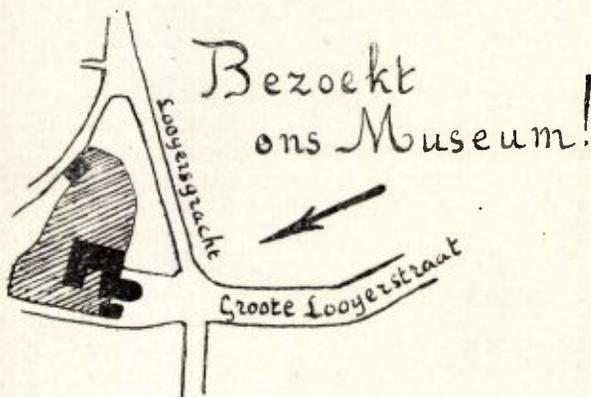
### DER MAANDELIJSCHE VERGADERING VAN 7 AUGUSTUS l.l.

Onze vergadering stond ditmaal ietwat in 't teeken van: Vacantie.

Als de Voorzitter even na zessen de bijeenkomst opent, blijken slechts een 14-tal bezoekers aanwezig, n.m.l. de heeren Rector Jos. Cremers, C. Blankevoort, J. C. Rijk, J. Koorneef, Fr. Sonnevillie, M. Mommers, Aug. Kengen, L. H. A. Leysen, Th. Dorren, J. Prick, C. Willemse, F. v. Rummelen, J. Schulte en J. Maessen.

Dr. **Willemse** vermeldt de vondst, zoo pas door hem gedaan (Augustus 1929), van 'n paar zeldzame Orthoptera te Schinveld en Brunsmerheide en wel van twee sprinkhanen: Chrysochraon dispar Germ. en Ehippigeravium Serv.

De eerste werd vroeger 'n enkelen keer aangetroffen bij de Plasmolen, de tweede één keer bij Venlo.



Het Natuurhistorisch Museum te Maastricht is geopend dagelijks van 9—12 en 2—5 uur. Toegang voor leden kosteloos; voor niet-leden f 0.25.

In een achttal zalen vindt men een uitgebreide verzameling Limburgsche fossielen uit het Karboon en het Krijt en uit de Klei-, Zand-, Grind- en Leemgroeven. Bovendien verzamelingen van in 't wild levende Limburgsche dieren en planten. (Plantentuin).

De *Zadelsprinkhaan* (*Ephippigera*) komt op de Veluwe tamelijk veel voor. De heer Koorneef vond 't dier in meerdere exemplaren op Wormkruid te Bennekom.

De vondsten in den laatsten tijd in Zuid-Limburg van *Orthoptera* wijzen er op dat deze dieren hier zóó zeldzaam niet zijn als we vroeger meenden; tot nog waren er hier te weinig liefhebbers, die naar deze beestjes zochten.

Pastoor **Kengen** doet de volgende mededeeling: Verleden jaar vond hij op 't Caberger plateau (Belvédère) 'n klein geslepen beitelteje, 't welk nog duidelijk zichtbaar had vastgezeten in 'n fragment van 'n hertengewei. Dit fragment was echter zoodanig tot pulver vergaan, dat er niets van gered kon worden; thans deed hij daar ter plaatse op  $\pm 4$  m. diepte de tweede vondst van 'n stuk hertengewei. Dit zijn de eenige vondsten hiervan in deze oude nederzetting, welke op 't gebied van bewerkte steenen en potscherven zoo veel materiaal opleverden.

De heer **Rijk** laat 'n soort heksenbezem op 'n treurwilg zien, door z'n dochter gevonden in 't Wyckerveld.

De heer **Koorneef** doet 'n middel aan de hand om dergelijke voorwerpen goed te conserveeren. Eerst dompelt men ze, gedurende 'n paar minuten, in warm water ( $\pm 80^\circ$ ) en daarna gedurende  $2 \times 24$  uren in 'n oplossing van magnesium-chloride (20%), waarna men ze afspoelt en laat droogen. Ze blijven alsdan soepel en altijd goed voor microscopische doeleinden.

De **Voorzitter** vertoont eene Gladde Slang, *Coronella austriaca* Laur. voor 't Museum toegezonden door den heer Ad. Gielkens te Brunssum. 't Buitengewoon groote exemplaar werd aldaar den 27 Juli l.l. gevangen in de heide.

Prof. Dr. P. N. van Kampen en J. Heimans in: „Fauna van Nederland”, noemen ze voor ons land niet zeer zeldzaam in het diluviale gedeelte, vooral op de Veluwe. „Schijnt, zeggen ze, in de drie gewestelijke provincies en Noord-Brabant te ontbreken”.

Voor wat Limburg betreft, is ze mij bekend van den St. Pietersberg, waar ze in 1903 werd gevonden door Pater Schmitz S. J.; verder uit *Sevenum*, vanwaar ze aan 't Museum werd toegestuurd door den WelEerw. Heer P. Brouns, kapelaan aldaar, en uit *Ambij*; dit exemplaar levend geschonken door den heer Edm. Nyst, heeft in den zomer van 1926 'n tijdlang geleefd in 'n terrarium in 't Museum.

Hierna laat hij zien 2 exemplaren van de Zoetwaterkreeft *Potamobius fluviatilis* Fabr. Dit dier wordt, gelijk we bereids herhaaldelijk zagen, in Zuid-Limburg, tengevolge der watervervuiling door de mijnen meer en meer zeldzaam. De beide vertoonde exemplaren werden dan ook niet in Limburg gevangen, maar toch vlak bij de grens, n.m.l. bij 't z.g. „Lepelmeer”, nabij „de Bessem” Lannaeken, waar ze nog veel schijnen voor te komen. Spreker brengt 'n woord van dank

aan den jonheer Rob. Pagnier, Maastricht, die de beestjes voor 't Museum afstond.

Verder laat de Voorzitter zien enkele exemplaren van: *Stenopteryx hirundinis* L., behoort tot de *Diptera* en wel tot de familie der *Hippoboscidae*, waarvan we 'n 7-tal inlandsche genera kennen. Deze vliegen leven parasitisch op de huid van zoogdieren en vogels. (Paarden en runderen, roerdomp en reiger, insectenetende roofvogels, zwaluwen, vooral gierzwaluwen, op herten en reeën en schapen). Zoodra 't lichaam van den gestorven gastheer begint af te koelen verlaten zij dit.

Dr. J. Th. Oudemans in „de Nederl. insecten” behandelt uitvoerig de zonderlinge ontwikkelingsgeschiedenis dezer dieren. Het geheele larveleven wordt n.m.l. doorlopen in 't moederlichaam, waarvan 't achterlijf voor groote uitzetting vatbaar is. Zoodra de overgang tot 'n puparium op handen is, brengt de moeder de larve ter wereld. De verandering tot 'n puparium begint dan onmiddellijk. In verband met de grootte, welke 'n rijpe larve heeft, wordt er slechts één tegelijk voortgebracht. De puparia vindt men tusschen de huidbekleding van den gastheer, bij vogels ook wel in de nesten.

De bruingele, 4 mm lange *Stenopteryx* heeft smalle, spitse, zeisvormige vleugels die tot voorbij 't achterlijf uitsteken.

De vijf levende exemplaren, door spreker vertoond, werden hem tegelijk met hun dooden gastheer ('n jonge huiszwaluw) toegezonden door den heer J. Paumen te Mheer, van waar zich bereids 'n drietal dezer dieren in 't Museum bevonden in Mei 1923 ook gevonden op een doode huiszwaluw.

Ten slotte vertoont hij een partijtje duifteekeken (*Argus reflexus* F.). Deze teeken werden voor 't eerst hier te lande ontdekt in 1923 door den heer F. v. Rummelen in een duiventil te Heerlen. (Zie Maandbl. No. 6, pag. 30, jrg. '23).

Nu werden ze aan spreker ter hand gesteld door den heer Rongen te Maastricht, alwaar ze naar 't schijnt heelemaal niet zeldzaam zijn.

De heer **Koorneef** heeft gedurende een viertal weken *Hymenoptera* verzameld in de buurt van Mechelen-Wittem. De vangst aldaar is hem feitelijk tegengevallen; hij mocht er slechts 'n paar honderd buitmaken.

In vergelijking met 't kolossaal groote voorkomen dezer diertjes b.v. op de Veluwe, is dit aantal erg gering; hij meent dat onze Limburgsche klei en leem geen geschikte nestelplaatsen aan de dieren biedt; de grond is te hard.

Toch heeft hij enkele aardige vondsten gedaan en wel 't mannetje van 'n rouwbijtje (*Crocisa scutellaris*). Nieuw voor de Nederl. fauna!

Verder vond hij in 'n hollen weg 'n Sluipwesp, parasiteerend op houtkevers, n.m.l. *Stephanus* (de bekroonde, de bekrante, aldus genoemd om wille van 't kroontje, 't welk

ze op den kop draagt). Deze wesp is door heel Europa uiterst zeldzaam, mogelijk één maal in Nederland gevonden!

Dan laat hij nog 'n eigenaardigheid zien, n.m.l. 'n copulatie (?) tusschen bladwesp ♀ en kever ♂. Of 't echter 'n feitelijke copulatie is??.....

Naar aanleiding van een courantenbericht over de neolithische vondsten uit den allerlaatsten tijd te Ryckholt, meent de heer v. Rummen te moeten opmerken dat, als dit bericht waar is, van de vroegere theorieën betreffende den ouderdom der Ryckholter vondsten weinig meer blijft bestaan. Immers wat destijds voor neolithisch werd gehouden gaat men nu palaeolithisch maken!

Doch waar men met courantenberichten op dergelijk gebied voorzichtig dient te zijn is afwachten de boodschap.

Den Voorzitter is opgevallen dat in datzelfde bericht melding wordt gemaakt van vondsten te Ryckholt van rendier en eland. Hij betwijfelt sterk zoowel 't een als 't ander.

Ten slotte deelt de heer Prick mee dat hij Maandag 5 Aug. l.l. *Apatura iris* heeft gevangen te Gronsveld.

Gronsveld schijnt aan zeldzaamheden op Vlindergebied onuitputtelijk.

Hierna werd de vergadering door den voorzitter gesloten.

### EPILOBIUM ANGUSTIFOLIUM (Wilgenroosje).

't Wilgenroosje heeft zich bij ons de laatste jaren verbazend uitgebreid. Dit was te verwachten, omdat alle verspreidingsvoorwaarden hier zoo gunstig zijn. 't Bezit zeer lange wortelstokken, die veel uitloopers vormen; 't brengt veel zaad voort, dat bovendien van 'n vlieg-inrichting voorzien is en lang in den grond zijn kiemkracht behoudt; 't wordt ook nog door mieren verslept.

't Stelt weinig eischen aan den bodem, al geeft 't bij ons aan 'n zandigen grond de voorkeur; 't kan droogte en vocht, zon en schaduw goed verdragen.

Men kan 't dan ook op zeer verschillende groeiplaatsen aantreffen; zoowel op hooge heide als in 't veen waar men dit begon te ontginnen; langs de spoorwegen op de hellingen en in de koolasch naast de lijnen; 'n gedeelte der spoorhelling O.N.I—O.N.III is er als mede bezaaid. Ook op de koolleibergen en in de verlaten koolstrijvers der S.M.H. tiert 't welig. Zelfs op brikovens, muren en knotboomen kan 't nog gedijen.

Overal waar in den grond gewoeld wordt of houtgewas gekapt of afgebrand wordt tot zelfs in 't dennenbosch neemt 't de opengevallen plekken dadelijk in beslag. Men houdt 't voor 'n salpeterplant, die op zoo'n plek, waar nu vocht en warmte kunnen toetreden en uit humus stikstof kan gevormd worden, dus 'n goeden voedingsbodem vindt.

In akkers ziet men 't hier weinig, terwijl voor N.-Duitschland wordt opgegeven dat daar de graanvelden er rood van kunnen zien en 't 'n zeer lastig onkruid is.

Gelukkig doet deze mooie plant bij ons nog weinig of geen schade; integendeel ze houdt de grauwe kolenlei nog bij elkaar en vrolikt ze wat op.

Als men haar enkele teere Berkjes tot gezelschap wil geven zullen ze samen 'n nieuw landschap kunnen vormen in 't drukke industriegebied.

't Klein Hoefblad dreigt 'n felle mededingster voor haar te worden.

\* \* \*

*E. angustifolium* is vrij veelvormig. Op de meeste standplaatsen krijgen stengels, bladnerven, kelken en zaaddoozen 'n purperen tint; alleen in veel schaduw blijft alles meer groen.

Op zonnige plaatsen vindt men vaak de var. *purpurea* Magnel. Deze heeft genoemde organen sterker rood; zelfs gaat bij de bovenste bladen de purperkleur der hoofdnerv nog op 'n groot gedeelte der bladschijf over; de bladen zijn ook sterker gegolfd en de bloemen dieper rood. Magnel (Bull. d. l. Soc. bot. d. l. Belgique 1923) heeft 't eerst op dezen vorm de aandacht gevestigd. Ze blijkt me na 5 jaar cultuur zaadvast te zijn.

De albino (var. *albiflora* Hsk) bezit geen spoor van anthocyaan, in geen enkel orgaan, ook niet in volle zon; de bloemen zijn helderwit; bladen en stengels frischgroen. In 't wild is ze uiterst zeldzaam, maar ze wordt wel als sierplant gekweekt, ze is bijna even krachtig als de type en zaadvast.

var. *pallida* Luerssen heeft vleeschkleurige bloemen. Men kan hiervan 'n paar exemplaren aantreffen te Rumpen in de oude slikbekkens der S.M.H. onder de type (de vroegere Heiwier). 't Moet nog onderzocht worden of ze bestendig is.

var. *parviflora* Hsk. moet bloemen hebben die maar half zoo groot zijn. Ze is maar 'n enkele maal in ons land aangetroffen. Dit berust volgens Beijerinck op dimorfie. 't Bloemleven is bij 't Wilgenroosje zeer belangrijk, 't is uitvoerig behandeld door Dr. Thijsse in Lev. Natuur, 1925.

Zou men ook nog eens willen letten op var. *pubescens* Hsk, met stengels en bladen van onder behaard en op var. *foliatum* Hsk, met tot in den top bebladerde bloeiwijzen? Van de laatste vond ik verleden jaar 1 ex. op 'n krijtrots te Epen en 1 langs den Rimbürgerweg te Brunssum. Na overplanting werden beide echter dit jaar aan de gewone type gelijk.

Verleden week vond de Heer Max Jansen 2 mooie struiken ervan in 't bosch te Stein.

\* \* \*

Evenals in de oorlogsjaren tracht men tegenwoordig weer 't zaadpluis van 't Wilgenroosje

te benutten om onder katoen of wol te voegen voor polstering, verband enz., om schapenwol, die zoo zeldzaam wordt, uit te sparen.

### CLEMATIS VITALBA.

Te Grasbroek bij Susteren, waar moeras-kalk in den grond zit, werd toch door Dr. Goosens Clematis gevonden. Wij vermelden dit, wijl we in 't Septembernummer 1928 van 't Maandblad schreven, dat Boschrank daar nog niet gezien was.

### POLYGONATUM.

De Heer Ramakers, Directeur R. K. S., deelde me mede, dat *P. verticillatum* in 't Ravelsbosch gevonden was. Er groeien daar inderdaad nog enkele struiken. We kunnen dus haar noordgrens wat naar boven schuiven.

In 'n verslag der Pinkster-excursie van de N. H. V., afdeling Amsterdam, lees ik dat bij Epen Veelbloemig en Gewone Salomonszegel werden aangetroffen. Voor de zooveelste maal ben ik er weer gaan zoeken, maar de laatste heb ik er nog niet kunnen vinden.

A. DE WEVER.

## OVER HET ONTSTAAN VAN NIEUWE KOLONIES BIJ DE AMAZONEMIER

door

A. Raignier S. J.

De amazonemier is zeker geen vreemde voor onze Limburgsche natuurvrienden. Meer dan eens werd zij op hun grondgebied aangetroffen (1)\*); en wie las en herlas niet het vlotte en boeiende werkje van onzen geachten Hoofdredacteur: „De Nederlandsche Mieren en haar gasten”? Daar vinden we op pag. 112—117 een even frissche als nauwkeurige beschrijving der zonderlinge levensgewoonten van den slavenjager *Polyergus rufescens*. Onlangs had ik trouwens ook zelf de gelegenheid om naar aanleiding van mijne waarnemingen te Oudenbosch (N.Br.) een en ander daarover aan te stippen (2).

Een van de belangrijkste punten nochtans uit de biologie van *Polyergus*, n.l. de vraag hoe een nieuwe kolonie dezer soort ontstaat, is in onze moedertaal nog uiterst weinig aangeraakt. Voor zoover ik weet zijn de zeventien regels uit het mooie boek van Prof. Dr. Buytendijk „De Wijsheid der Mieren” (Amsterdam 1922, pag. 123), de eenige die we daaromtrent bezitten.

En toch zou men kunnen denken dat deze vraag zich voor *Polyergus* nog sterker opdringt dan voor andere mieren, en dat men in de wijze van groepeerling der verschillende kolonies van een vindplaats allicht een aanleiding zou hebben gevonden om naar de verklaring daarvan te zoeken. Want het is opval-

\*) De vette cijfers verwijzen naar de corresponderende nummers van het Litteratuuroverzicht achter aan deze bijdrage.

lend dat deze, in onze streken slechts sporadisch optredende soort, zich niet zelden voordoet in distrikten van twee of meerdere kolonies onderling geheel onafhankelijk, hoewel op geringen afstand van elkaar. Zoo bestaat ook de nieuwe vindplaats te Oudenbosch uit een groep van drie nesten, respectievelijk niet meer dan 30 en 15 meter van elkander verwijderd, plus een gansch alleenstaand drie kwartier verder naar het Zuiden.

\* \* \*

Noch Latreille die in 1798 (3) voor het eerst *Polyergus* beschreef, noch Huber die later zoo heerlijk vertelde over het slavernijinstinkt en de taktiekvolle tochten van dezen plunderaar (4), vermoedden dat de geschiedenis van zulk een rooversbende zoo lastig te achterhalen zou zijn.

Nadat William Gould (5) enkele *Lasius*-koninginnen in een broedkuiltje vond, en deze met de hulp van een paar werksters derzelfde soort een nieuwen staat zag stichten, meende men dat alle mieren, dus ook de amazonen aldus te werk gingen. In 1876 echter observeerde Lubbock dat een wijfje van de Roode Knoopmier ertoe in staat is om alleen, zonder hulp noch van werksters noch van andere koninginnen een nieuwe nederzetting tot stand te brengen (6). Ook dan weer generaliseerde men — te vroeg!

Want later pas bleek maar al te zeer waarheid wat Emery schreef: „Meines Erachtens stösst die Gründung einer natürlichen Kolonie von *Polyergus* auf aussergewöhnlichen Schwierigkeiten. Das Gelingen des Unternehmens hängt von einer Reihe von Verhältnissen, die sich selten ereignen, ab” (7).

Het is slechts geleidelijk dat de onderzoekingen ingesteld door vooraanstaande myrmekologen als Forel, Wasmann, Wheeler, Emery e.a., en die leidden tot de ontdekking van wat men heeft genoemd het „blijvend (obligatorisch) sociaal parasitisme”, ook over de stichtingsmethoden van nieuwe kolonies bij de amazonen eenig licht hebben gebracht.

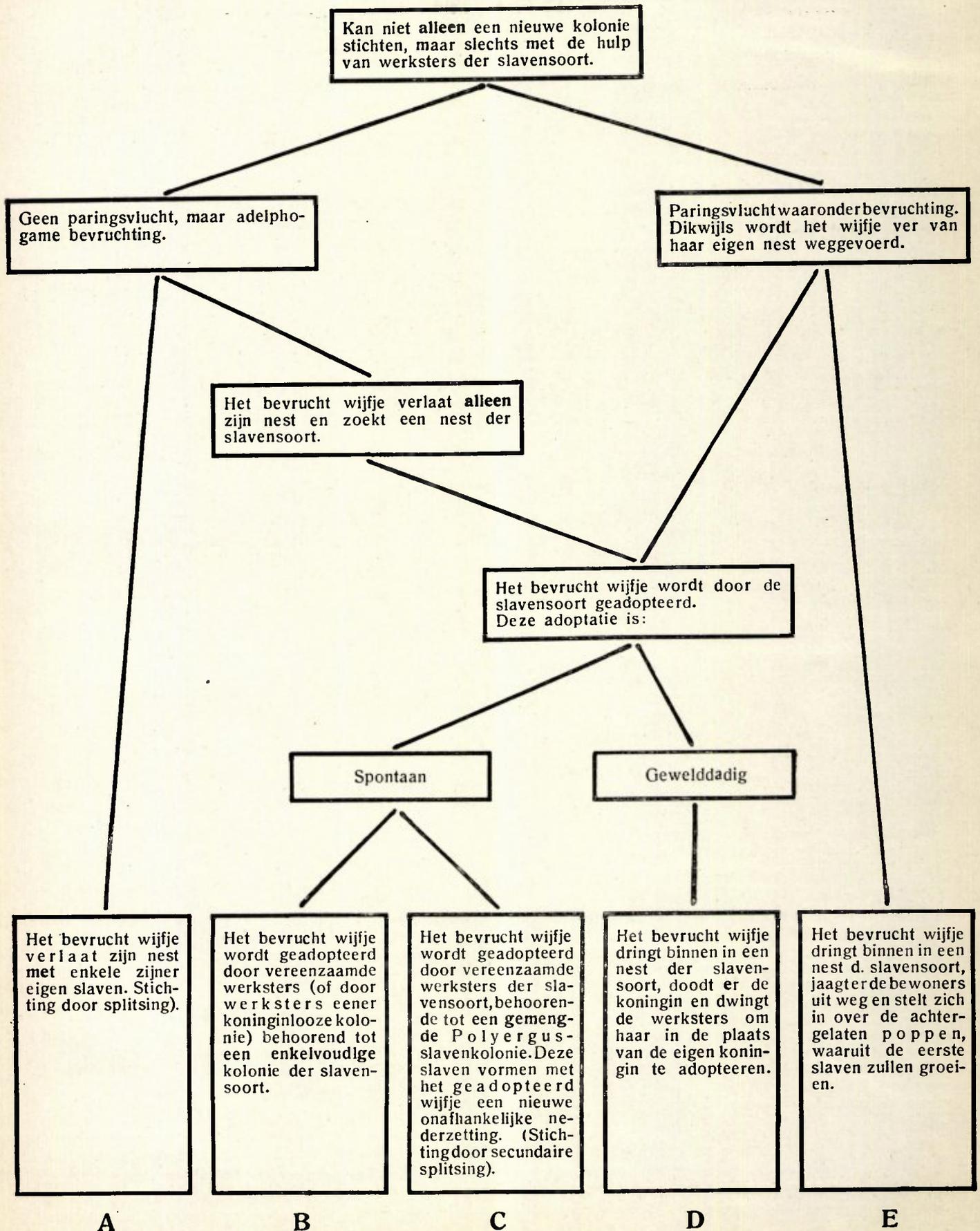
Op de hierbijgaande tabel heb ik getracht een schematisch overzicht daarvan te geven, dat we nu wat verder zullen ontleden. Men verlieze echter niet uit het oog dat deze resultaten grootendeels te danken zijn aan kunstmatige proeven in laboratoria, en dat in de natuur, evenals dit het geval is bij de meeste psychische verschijnselen van complexen oorsprong, ook bij het ontstaan van een jonge *Polyergus* kolonie, naar alle waarschijnlijkheid verschillende dezer methoden door of naast elkaar zullen worden toegepast.

\* \* \*

Voor menig mierenwijfje is met de bruiloftsvlucht verzekerd: een rijke belofte voor een heerlijke toekomst, het leven eener gansche bevolking, de bloei van haar eigen soort. Wat geeft het dat zij door een zoelen avondwind weggedreven wordt ver van het ouderlijk huis? Wat hindert haar het onbekende van den grond

# POLYERGUS

♀



waarop ze neerstrijkt? Waar zij ook aanlandde, wellicht vindt zij er een kuiltje onder een steen, een plekje achter een graszode, of een verlaten opening van een vreemd mierennest\*). Hier kan zij veilig schuilen en zich rustig inmettelen voor den winter. Meer heeft zij niet nodig om met het volgend mooie jaargetijde haar nakomelingschap te zien ontluiken en aangroeien.

Niet zoo echter bij het jonge amazonewijfje! Evenals haar werksters zonder slaven noodzakelijk omkomen, zoo is ook de *Polyergus*-koningin voor het voortplanten van haar soort geheel aangewezen op de hulp van vreemde mieren. Forel (8) en andere onderzoekers zetten meermaals pas bevruchtte amazonewijfjes apart, doch steeds met denzelfden noodlottigen afloop: de koningin sterft zonder één enkel ei te hebben gelegd.

De vreemde mieren, hulpmieren of slaven, die het wijfje en later de heele kolonie bij de werkzaamheden behulpzaam zijn, behooren in den regel tot een der twee soorten: *Formica fusca* of *Formica rufibarbis*. In enkele zeldzame gevallen zijn het beide samen (9) of ook soms de variëteit *F. fusco-rufibarbis* (= *glebaria*?) (10). Een uitzonderlijk geval met *Polyergus-rufa*, dat ik onlangs observeerde, zal ik in het tweede deel dezer bijdrage mededeelen.

Voor het welslagen eener nieuwe stichting, zal het er dus van af hangen of het jonge amazonewijfje overwaait naar een streek waar de nesten der slavensoorst al dan niet zeldzaam zijn. Deze blinde ondergeschiktheid aan het grillige toeval zal dan ook wel een der oorzaken zijn der betrekkelijke zeldzaamheid van *Polyergus*, en wie weet of hij niet lang reeds zou zijn uitgestorven, indien ook hij zich niet een nieuwen weg had gebaand tot een meer doelmatige voortplanting.

Evenals bij andere soorten aan dergelijke plaatselijke wisselvalligheden onderworpen, ontstond ook bij *Polyergus* hetgeen Wasmann „Inzucht” en Forel „adelphogamie” hebben genoemd. Hier heeft geen paringsvlucht plaats, maar de copulatie geschiedt op of in het eigen nest door individuen derzelfde kolonie. Nu zijn er soorten (als *Anergates atratulus* Schenck) die zich uitsluitend voortplanten langs den weg der adelphogamie, andere daarentegen waarbij zich dit verschijnsel nooit voordoet (de *Lasius*-groep b.v.)\*\*), andere tenslotte die beide wijzen vertegenwoordigen. Tot deze laatste behoort *Polyergus rufescens*. Terwijl eenerzijds de waarnemingen van Huber, Forel, Wheeler (11), die mannetje en wijfje in bruiloftsvlucht zagen opstijgen, wijzen op het gebruik der normale methode, zijn er anderzijds ook gegevens te over die pleiten voor het bestaan van adelphogamie bij de amazonen.

\*) Dat dit laatste zich nogal dikwijls kan voordoen, bewijst het feit dat ik op 8 en 9 April 11. een *Lasius flavus*- en *Lasius niger*-koningin aantrof, beide in een verschillend *Myrmica ruginodis* nest.

Hetgeen bij andere *Campanotinae* als *F. sanguinea*, *truncicola* enz. een groote zeldzaamheid is, nl. dat ontwikkelde mannetjes en wijfjes onder denzelfden steen worden aangetroffen, is bij *Polyergus* heel gewoon. Hierin zien Wasmann (12), Emery (13) en Viehmeyer (14) zeer terecht een aanwijzing voor de waarschijnlijkheid van adelphogame copulatie bij deze soort. Het meest sprekend bewijs is echter wel het voorkomen van geheel vleugelooze, alhoewel echte koninginnen, de z.g. ergatoïde wijfjes of ergatogynen. Deze hebben de gewone vrouwelijke geslachtsorganen, zijn even groot als de normale (geveulgelde) koninginnen, echter wat lichter van kleur en hebben een gansch glad borststuk zonder eenig spoor van vleugels of vleugelstompen. Dit verschijnsel, uniek in onze inheemsche mierenfauna, doet zich vrij algemeen voor bij *Polyergus*. Volgens Wasmann (15) waren in twee derden der amazonenvolken uit de buurt van Exaeten ergatogynen aanwezig. Soms zelfs zijn zij de eenige koninginnen van het nest. Aldus ook in een der vier nesten te Oudenbosch, waar twee ergatogynen en geen ander wijfje werden aangetroffen. Deze waren dus noodzakelijk adelphogamisch bevrucht. Hetzelfde vermoed ik voor de twee andere kolonies; terwijl de vierde die veel meer zuidwaarts is gelegen, waarschijnlijk is gesticht door een op bruiloftsvlucht gepaarde koningin, uit een der vorige kolonies afkomstig, maar door den wind een eind verder afgedreven. Wellicht zal over enkele jaren ook rond dit moedernest een kroon van dochterkolonies zijn ontstaan.

\* \* \*

Nu kunnen we ons afvragen: hoe legt zoo'n pas bevruchte koningin het aan om zich in een slavennest te vestigen? Want indien de nieuwe stichting niet geschiedt door splitsing (A), d. w.z. doordat een der adelphogamisch bevruchte wijfjes zich met enkele harer slaven van het gros der bevolking afscheidt om eenige passen verder een nieuwe nederzetting tot stand te brengen — en dit is volgens Wasmann (16) eer een zeldzaamheid —, dan moet de jonge koningin de felle vijandschap trotseeren die heerscht tusschen mieren van vreemde kolonies. Hoe zal ze de *fusca*'s die haar ontvangen met dreigend-geopende kaken overhalen om haar te likken en te liefkozen als een eigen moeder? Als het geen uiting was van verkeerd begrepen anthropomorphisme, zou men zeggen: hier wint het geduld het op de wreedheid!

Want komt het *Polyergus*-wijfje terecht

\*\*) Met uitzondering misschien van *Lasius flavus*, waarbij naar de waarnemingen van P. SCHMITZ (Nederlandse Mieren en haar gasten, pag. 54) in het najaar soms gevleugelde koninginnen worden gevonden die blijken geschikt te zijn om bevruchte eieren te leggen. Het is waarschijnlijk dat we hier ook met adelphogamie te doen hebben. Tenzij de wijfjes na de paringsvlucht in de buurt van haar ouderlijk huis neerkwamen en door werksters van haar eigen nest werden teruggehaald?

bij geïsoleerde werksters of in een koninginloos nest der slavensoort — en over dezes ligging kon zij zich oriënteren tijdens de rooftochten die zij begeleidde (17) — dan zijn deze door haar „wees-zijn” al reeds minder strijd- lustig en dus meer gestemd in het voordeel der amazonekoningin. Meestal wordt dan de vrede vrij gauw gesloten en de nieuwe ersatzmoeder in de plaats van het verdwenen fusca- of rufibarbis-wijfje geadopteerd. (B). Deze verklaring door Forel (18), Wasmann (19), Escherich (20), Viehmeyer (21) e.a. algemeen aangenomen, werd betwijfeld door Emery (22), omdat hij er nooit in geslaagd is Polyergus-wijfjes door afgezonderde werksters der slavensoort te doen adopteren. Zooals we echter later zullen zien, kan zelfs een amazonekoningin door een geheel vijandige soort (de boschmier) *F. rufa* aangenomen worden.

Ook kan het gebeuren dat geïsoleerde slaven van een of ander amazonennest een vreemde Polyergus-koningin adopteren, en met haar een secundaire splitsingskolonie vormen (C) (23). Nooit echter zal een vreemde amazonekoningin geadopteerd worden door werksters van haar eigen soort. Steeds gaan deze haar verwoed te lijf en bekampen haar als een rasvijand (24).

Doch ook met de slavensoort loopt de adoptatie niet altijd van een leien dakje. Meestal zelfs kost het harden, niet zelden bloedigen strijd, waarbij, zooals Emery (25) waarnam, soms de amazonekoningin het leven laat. Lukt het haar integendeel een normaal nest (met koningin, werksters en broed) binnen te dringen, dan ontziet ook zij geen moord noch slachting. Zij gaat dan recht op de fusca-koningin af, doorprijemt haar den kop met de scherpe dolkkaken en laat haar slachtoffer zieltoegend achter. Hierdoor worden de overige grauwwarten met schrik geslagen en verzetten zich voortaan niet meer tegen de indringster, die zij als een eigen moeder aanvaarden (D) (26).

Ten slotte wordt nog een andere stichtingswijze als waarschijnlijk aangegeven door Emery. Reeds in 1904, op het Zesde Internationaal Zoologisch Congres te Bern, formuleerde hij deze als volgt: „Les observations de Forel semblent montrer que la femelle de Polyergus, après s'être dépouillée de ses ailes, est capable de ravir à une faible colonie de Formica, une ou plusieurs nymphes d'ouvrières qui donneront naissance à ses premières esclaves”. (E) (27). Inderdaad Forel observeerde eenmaal hoe een Polyergus-wijfje een jonge Formica-pop bij het ontluiken behulpzaam was (28). Enkele jaren later werd Emery in deze meening nog bevestigd door de volgende waarneming: eens zette hij twee Polyergus-wijfjes bij een normale kolonie der grauwwarten. De fusca's verweerden zich dapper en nog vóór een der amazonen de koningin kon bereiken, waren ze reeds beiden gedood. Niettegenstaande deze overwinning, namen de fus-

ca's toch allen de vlucht en verlieten definitief hun nest. Zijn er nu in een of ander nest vele poppen en cocons aanwezig, dan zou de Polyergus-koningin allicht enkele achtergebleven poppen kunnen vinden en zich daarvan meester maken (29). Dit zou in sommige gevallen des te gemakkelijker lukken, daar bij Formica niet zelden naakte poppen voorkomen, die zonder hulp kunnen ontluiken.

Deze wijze van kolonievorming, die bij de Bloedroode roofmier (*Formica sanguinea*) de meest gebruikelijke schijnt te zijn, is echter voor Polyergus nog niet strikt bewezen, en wordt dan ook door sommigen verworpen (30). Verdere waarnemingen zullen dit nog moeten ophelderen.

Ondertusschen mogen we de methoden D en B wel als de meest voorkomende beschouwen. (Slot volgt).

#### LITTERATUURVERZICHT.

- (1) Wasmann E. S. J. — Das Gesellschaftsleben der Ameisen, Münster 1915, Bd. I, pag. 54.  
Stärcke A. — Determineertabel der Nederlandsche Werkmieren, De Levende Natuur, 1927, pag. 21.
- (2) Raignier A. S. J. — Bij het nieuwe Amazonendistrikt te Oudenbosch. Natura (Breda) Mierenummer, 12, 1928, p. 267.
- (3) Latreille P. A. — Essai sur l'histoire des Fourmis de France, 1798, pag. 44.
- (4) Huber P. — Recherches sur les mœurs des Fourmis indigènes, Genève 1810.
- (5) Gould R. W. — An Account of English Ants, London 1747.
- (6) Lubbock Sir John. — Observations on Ants, Bees and Wasps. Journ. Linn. Soc. Zool. 14, 1878, pag. 270.
- (7) Emery C. — Beobachtungen und Versuche an Polyergus rufescens Biol. Zentralbl. 31, 1911, pag. 637.
- (8) Forel A. — Fourmis de la Suisse, II Edit. La Chaux-de-Fonds, 1920, pag. 142.
- (9) Forel A. — Op. cit. pag. 189.  
Wasmann E. S. J. — Das Gesellschaftsleben, pag. 167.
- (10) Wasmann E. S. J. — Op. cit. pag. 259 en pag. 272. Voor de synonymie of het onderscheid tusschen beide vormen: fusco-rufibarbis en glebaria, zie: Donisthorpe H. — British Ants II Edit. London 1927, pag. 360.  
Bondroit J. — Les Fourmis de France et de Belgique, Annales soc. ent. Fr. 87, 1918, pag. 49—50.  
Stärcke A. — Determineertabel Nederl. Werkm. pag. 27.
- (11) Volgens Emery C. — Beob. und Vers. Biol. Zentralbl. 31, 1911, pag. 628.
- (12) Wasmann E. S. J. — Zur Kenntnis der Ameisen und Ameisengäste von Luxemburg III, Arch. trim. Inst. R. Grand Ducal IV, 1909, pag. 95.
- (13) Emery C. — Osservazione ed esperimenti

- ti sulla Formica Amazzone. Rend. R. Acc. Sc. Inst. Bologna. 1908, pag. 49—62.
- Beob. und Vers. an *Polyerg. ruf.* Biol. Zentralbl. 31, 1911, pag. 628.
- (14) Viehmeyer H. — Zur Koloniegründung der parasitischen Ameisen. Biol. Zentralbl. 28, 1908, pag. 26.
- (15) Wasmann E. S. J. — Zur Kenntnis.... pag. 97 en 103.
- (16) Wasmann E. S. J. — Ibid. pag. 95.  
— Das Gesellschaftsleben I, pag. 83—84.
- (17) Forel A. — Fourmis de la Suisse, 1920, pag. 182.  
Emery C. — Osservazione ed esperimenti... (cfr. supra). Ook mijn eigen waarnemingen stemmen hiermede overeen.
- (18) Forel A. — Fourmis de la Suisse 1920, pag. 168.
- (19) Wasmann E. S. J. — Das Gesellschaftsleb. I, pag. 84—86.
- (20) Escherich K. — Volgens Buytendijk: Wijsheid der Mieren, Amsterdam, 1922, pag. 123.
- (21) Viehmeyer H. — Zur Koloniegr. par. Am. Biol. Zentralbl. 28, 1908, pag. 25.
- (22) Emery C. — Beob. und Vers. an *Polyergus ruf.* Biol. Zentralbl. 31, 1911, pag. 635.
- (23) Wasmann E. S. J. — Zur Kenntnis.... pag. 95.  
— Das Gesellschaftsleb. I, pag. 84—86.
- (24) Forel A. — Fourmis de la Suisse II Edit. pag. 142 en 159.  
Crawley W. C. and Donisthorpe H. — The Founding of colonies by Queen Ants. Trans. II Intern. Ent. Congr. London, 1912, pag. 63.  
Wasmann E. S. J. — Das Gesellschaftsleb. I, pag. 88.
- (25) Emery C. — Beob. und Vers. pag. 637.
- (26) Emery C. — Nuove osservazione ed esperimenti sulla Formica Amazzone. Rend. R. Accad. Sc. Inst. Bol. 1909, pag. 31—36.  
— Ulteriori osservazione ed esperimenti sulla Formica Amazzone. Ibid. 1911, pag. 60—75.  
— Beob. und Vers. an *Polyerg. ruf.* Biol. Zentralbl. 31, 1911, pag. 625—642.  
— Histoire d'une société expérimentale de *Polyergus rufescens.* Revue suisse de Zoologie, 23, 1915, pag. 385.  
— La vita delle Formiche, Torino, 1915, Hoofdst. VII.  
Viehmeyer H. — Zur Koloniegr. par. Am. Biol. Zentralbl. 28, 1908, pag. 18 en volg.
- (27) Emery C. — Sur l'origine des fourmilières. C. R. VI Congr. Int. Zool. Berne, 1904. Edit. Genève, 1905, pag. 461.
- (28) Volgens Wasmann E. S. J. — Nochmals

zur Frage über die temporär gemischten Kolonien und den Ursprung der Sklaverei bei den Ameisen. Biol. Zentralbl. 25, 1905, pag. 652.

- (29) Emery C. — Beob. und Vers. pag. 637.  
Brun R. — Das Leben der Ameisen. Leipzig, Berlin, 1924, pag. 116.
- (30) Crawley W. C. and Donisthorpe H. — The Founding of colonies by Queen Ants. Trans. II Intern. Ent. Congr. London 1912, pag. 63.

### MIEREN EN BLADLUIZEN.

Van het door P. Schmitz in No. 5 van dit Maandblad genoemde artikel van H. Eidmann: „Ameisen und Blattläuse”, moge hier een kort uittreksel volgen.

Onder de vele verhoudingen, die zich tusschen mieren en andere insecten gevormd hebben, verdienen de gevallen der z.g. trophobiose in menig opzicht onze bijzondere belangstelling. Het is die symbiosevorm, waarbij de mieren actief tot andere insecten in vriendschappelijke betrekking getreden zijn, omdat deze dieren stoffen produceeren, die den mieren tot voedsel dienen. Hiertoe behooren de betrekkingen der mieren tot de Aphiden, Psylliden, Cocciden, Membraciden, Lycaeniden-rupsen enz., waarbij die tot de bladluizen de veelvuldigste en daardoor 't best bekend zijn.

Er zijn heel wat mierensoorten, die uitsluitend van de uitscheidingen der bladluizen leven (b.v. onze gele *Lasius*-soorten) en omgekeerd zijn er een menigte bladluizen, die slechts in gezelschap van mieren voorkomen. In al deze gevallen bepalen de mieren er zich niet toe die bladluizen „uit te buiten”, maar ze verleenen haar ook een bepaalde bescherming, doordat ze bijzondere „bladluisstallen” bouwen, de bladluizen ter overwintering in hare nesten brengen, hare eieren grootbrengen en ze voor gevaar beschermen. We hebben hier met een echte „veeteelt” te doen en het getal der door de mieren gedomesticeerde „huisdieren” overtreft zelfs dat van den mensch. Vele mieren, zooals *Lasius flavus*, *umbratus* en *brunneus* leven uitsluitend van bladluizexcrementen, terwijl andere als *Lasius fuliginosus* en *niger* aan dit voedsel boven elk ander de voorkeur geven en zich zeker voor 't grootste deel met bladluishonig voeden.

De onderzoekingen van Eidmann hebben vooral betrekking op *Lasius niger* (de zwartbruine wegmier).

Deze mier teelt zoowel wortel- als bladluizen. Ook Psylliden worden wel eens van wege haar zoete excrementen opgezocht. Van bijzonder belang achtte Eidmann het, te weten te komen, hoe de eerste betrekkingen tusschen deze mieren en de bladluizen in 't voorjaar aangeknoopt werden. Reeds einde Maart en begin April had hij in de nesten van *L. niger*

grootte, groene vleugellooze Aphiden gevonden, die midden in de schaar der mieren op de onderzijde van de het nest bedekkende steenen zaten en door hun gastheeren bij storing spoedig naar de diepere nestafdeelingen getransporteerd werden. Hier en daar bevonden zich bij de grootte luizen ook zeer kleine, die pas enkele dagen oud konden zijn en klaarblijkelijk door de eerste in het mierenest ter wereld waren gebracht.

E. hield nu de fruitboomen, waarvan hij door waarnemingen in vorige jaren wist, dat ze door de mieren bijzonder graag bezocht werden, onder voortdurende controle. In de omgeving van den stam maakte hij de aarde zorgvuldig glad om alles gemakkelijk te kunnen waarnemen. Op 3 April werden — na eenige mooie dagen — de eerste nestuitgangen zichtbaar en spoedig waren het er zeer vele. De knoppen der boomen waren nog niet open. Toch zag men de mieren nu en dan de boomen beklimmen en 2 dagen later was er reeds een druk verkeer. De mieren deden niets anders dan alleen de kleine blaadjes betasten om al spoedig weder terug te keeren, net als wilden zij er zich van overtuigen hoe ver de vegetatie reeds gevorderd was. Bladluizen waren nergens aan de scheuten te zien.

Daar kwam op 6 April, 's nam. 4.30 uur uit een nestopening aan den voet van een appelstammetje een bladluis, begeleid door een mier, die haar ijverig betrommelde. Zij keerde na ongeveer 10 minuten, vergezeld van 3 mieren, die zich intusschen bij haar gevoegd hadden en haar a. h. w. in de richting van 't nest voortschoven, weer in 't nest terug.

Een uur later kwamen 2 bladluizen uit het nest. Een ervan werd dadelijk weer door een mier teruggedreven, terwijl de andere na een wandelingetje van 20 minuten alleen naar 't nest terugkeerde. Het geheele voorval maakte den indruk, als hadden de bladluizen een wandeling gemaakt, waarna ze weer spoedig door haar verpleegster in 't beschuttende nest teruggebracht werden. Misschien ook wilden de luizen zelfstandig het nest verlaten om een geschikte zuigplaats te zoeken, doch werden door de mieren, die den tijd nog niet gekomen achtten om dit toe testaan, weer in 't nest gedreven.

Twee dagen later vond schr. de eerste Aphiden, alle grootte, vleugellooze dieren aan de frisch ontloken blaadjes. Bij elke bladluis zat een mier, die haar bewaakte en van tijd tot tijd betrommelde.

's Avonds laat om half 12 bij donkerte en wind waren deze bladluizen met haar wachters nog steeds op dezelfde plaats.

Den volgenden morgen om 8.30 uur waren ze echter alle verdwenen en aan den heelen boom was geen luis meer te ontdekken.

Ze verschenen echter weer in den loop van den dag, om in den nacht van 9 op 10 April opnieuw te verdwijnen. Om 12.30 uur bij storm en regen waren er nog maar enkele met haar

onvermoeibaren begeleider te zien. Met het warmer worden der nachten werden ze echter ook des nachts op hun „weiden” gelaten. Zeer waarschijnlijk is het, dat de bladluizen in de eerste koude voorjaarsnachten door de mieren naar de nesten gebracht en over dag weer op hun „weiden” teruggeplaatst worden.

Eidmann stelde zich nu eerst de vraag: Is de wachter bij een bladluis of een bladluis „kudde” steeds dezelfde en hoe lang blijft hij op zijn post? Onder de proeven die hij nam om op deze vraag een antwoord te krijgen is vooral de volgende zeer karakteristiek. Aan den voet van een klein appelboompje dat hij gemakkelijk overzien kon, mondden talrijke gangen uit van een nest van *L. niger*. Op 11 April, om 11 uur v.m. merkte hij een mier die een grootte groene bladluis bewaakte met een gele vlek, evenzoo het takje waarop zich de luis bevond. Wat geschiedde nu de eerstvolgende dagen?

#### 11 April.

11 uur v.m. De mier met geel gemerkt (G), op gelen tak.

1.20 uur n.m. G. nog op den gelen tak.

1.55 uur n.m. G. maakt een uitstapje naar naburige takjes, keert echter na eenigen tijd weer terug.

6.50 uur n.m. heeft G. zijn post verlaten en gaat langzaam stamafwaarts. Juist

7.— uur n.m. verdwijnt G. in de nestopening aan den voet van den stam. Op dezen bevindt zich nog slechts één mier. De bladluis op den gelen tak blijft alleen achter en wordt om

9.30 uur n.m. daar nog waargenomen. Op den boom is nu geen enkele mier meer aanwezig.

#### 12 April.

7.10 uur n.m. G. op den gelen tak op zijn post.

#### 13 April.

10.45 uur v.m. G. op den gelen tak op zijn post. Zonnig warm weer. Druk bezoek. Niet-gemerkte mieren loopen langs den stam op en af.

12 uur m. G. op den gelen tak.

1 uur n.m. G. nog steeds op zijn post.

3.30 uur n.m. G. nog steeds op den gelen tak. Bij haar 2 niet-gemerkte.

7.30 uur n.m. G. nog steeds op den gelen tak; heeft dus den geheelen dag zijn post niet verlaten.

#### 15 April

gemerkte.

10 uur v.m. G. op den gelen tak met een niet-gemerkte.

12.30 uur n.m. G. op zijn post.

2 uur n.m. Als voren.

5.10 uur n.m. Evenzoo.

6.45 uur n.m. G. wordt door 2 niet-gemerkte die op den gelen tak achterblijven, afge-  
lost en gaat naar 't nest.

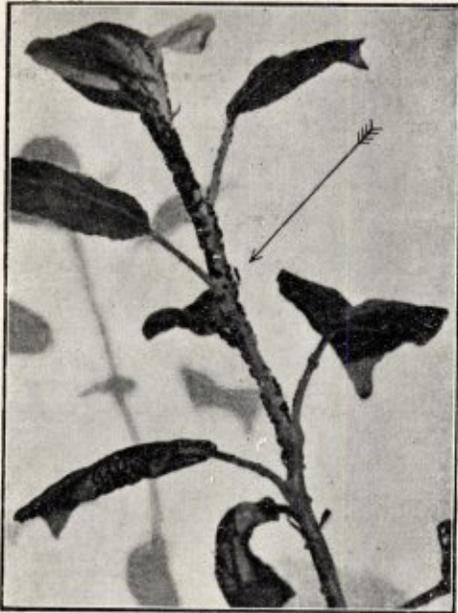


Fig. 1. De bladluiswachter (pijl!) bij zijn bladluizentroep op een appeltwijg. Uit „Biol. Zentralblatt”.

#### 18 April.

12 uur m. G. op den gelen tak met een niet-gemerkte. E. ziet net, dat een *L. flavus*-arbeidster op den gelen tak door den wachter gevangen en gedood wordt.

2 uur n.m. G. op gelen tak.

11 uur n.m., donker, windstil, warm. G. is verdwenen. Op den gelen tak zit een niet-gemerkte mier, overigens op den boom geen enkele mier meer.

Deze over meer dan 8 dagen voortgezette waarneming toont duidelijk, dat inderdaad bij de bladluizen een bewakingsdienst ingericht is. Zooals de waarnemingen op 13 en 15 April zeer mooi doen uitkomen blijft de wachter — althans in 't begin van den bladluistijd — zeer lang op zijn post. Vooral interessant is ook, dat de wachter zijn plaats en zijn beschermeling nauwkeurig kent en dezen elken dag weer opzoekt.

Welke taak heeft nu deze wachter?

Hij heeft inderdaad zijn kudde te bewaken en te beschermen. Zoo meldt reeds Büsgen (1891) dat *Chrysopa*-larven door *L. niger* van de bladluizen verdreven werden en ook latere schrijvers zijn 't bijna allen eens over de verstrekkende bescherming die de bladluizen van de mieren genieten.

Eidmann zelf kon in 1924 waarnemen dat de in deze streken zeer algemeene bladluisparasieten uit 't geslacht *Trioxys* slechts daar haar slachtoffers met eieren beleggen kunnen, waar die niet door mieren bewaakt worden. De bescherming richt zich echter ook vooral tegen de concurrentie, namelijk vreemde mieren. Zie b.v. de waarneming op 18 April.

Later in Mei woonde schr. zelfs een bepaalden veldslag bij, die door zijn mieren geleverd werd tegen een troep *Myrmica* ru-

bra arbeiders, die het boompje beklommen hadden en zich klaarblijkelijk in het bezit der begeerde bladluiskudden wilden stellen, welke slag met een nederlaag van de roovers eindigde.

Toch schijnt de wachter ook nog een andere taak te hebben, behalve bewaking en bescherming. Van tijd tot tijd ziet men hem de bladluis betrommelen en hare zoete excrementen opnemen, zoodat hij op den laten avond met gevulden krop naar het nest terugkeeren kan. Het schijnt echter ook voor te komen, dat hij den opgenomen „honing” aan andere mieren overgeeft, die hem dan naar 't nest brengen en hem daar verder vervoederen. Uit proeven die E. nam met rood, blauw, wit of groen gemerkte mieren zou hij zelfs geneigd zijn te besluiten dat er in den niger-staat, naast de wachters nog een speciale „fourageerafdeling” bestaat; mieren die van tak tot tak gaan om hun krop met bladluishoning te vullen en daarna naar 't nest terugkeeren.

Het hier medegedeelde geldt slechts voor den eersten tijd in het voorjaar, wanneer de bladluizen verschijnen en nog weinig talrijk zijn. Later in den zomer als de kleine bladluiskolonies uitgegroeid zijn tot reusachtige kudden, als de nachten warm geworden zijn en de voedselbehoefte der mieren-kolonies gestegen, treden er wezenlijke veranderingen op.

Op 7 Juli zette E. zijn onderzoekingen op een andere plaats en wel onder zeer gunstige omstandigheden voort. Het mierenest, een groote kolonie van *L. niger* bevond zich nl. in een groote houten bloemenkuip, die met aarde gevuld was en op een laag betonnen muurtje stond. Door deze ligging was het mogelijk elke mier, die het nest verliet en evenzoo elke, die met gevulden krop er naar terugkeerde, nauwkeurig te controleren.

Het bleek E. dat het bezoek aan de bladluizen 's zomers overdag zeer gering is, dat het tegen den avond toeneemt om na het invallen der duisternis, ongeveer tusschen 10 en 11 uur zijn hoogtepunt te bereiken. De mieren mijden het daglicht, vooral felle zonne-

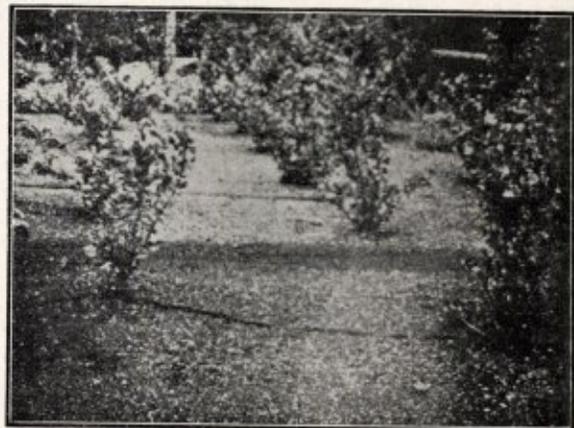


Fig. 2. Tunnelstraten van *Lasius niger* naar de bladluizenboomen. Het werk van één nacht! Uit „Biol. Zentralblatt”.

schijn. Pas wanneer de bladluiskolonies in de schaduw liggen begint over 't algemeen het bezoek, dat dan met het vallen der duisternis meer en meer toeneemt.

Ofschoon dus de mieren haar bladluizen gedurende een groot deel van den dag niet bezoeken, blijven deze toch nooit alleen. Steeds is bij elke kudde een herder, die haar te beschermen heeft. De afb. vertoont een opname van zulk een bladluiskolonie met haar wachter (zie de pijl!). Deze opname werd gemaakt midden Juli om 8.30 uur v.m., toen nest en bladluizen in de volle zon lagen en op de van het nest uitgaande straten absoluut geen verkeer plaats had. De wachter heeft in dit geval slechts de opgave zijn kudde te beschermen. Hij loopt over zijn beschermelingen heen, die zich door zijn voetstappen niet in 't minst laten storen, bezoekt ook wel eens naburige bladeren, doch verwijdert zich nooit van zijn tak.

Plaagt men hem met een grashalm of iets dergelijks, dan stelt hij zich heftig te weer. Pas als men hem langen tijd lastig valt, loopt hij ijlings naar 't nest, zeker om daar te alarmeeren.

Aan het einde van zijn artikel deelt Eidmann nog mede op welke manier hij een antwoord trachtte te vinden op de vraag hoe groot het totale voedselverbruik in de kolonie bedroeg.

Hij komt door waarneming en berekening tot de conclusie dat dit voor een flinke kolonie van *L. niger* in één zomer ( $\pm 100$  dagen) op ongeveer 1 liter bladluishoning te stellen is.

Wie van de interessante onderzoekingen van Eidmann meer wil weten neme zijn artikel zelf ter hand. Het is te vinden in „Biol. Zentralblatt“, Vol. 47 (1927) S. 537—556.

M.

### ZUIDELIJKE ZWERFBLOKKEN.

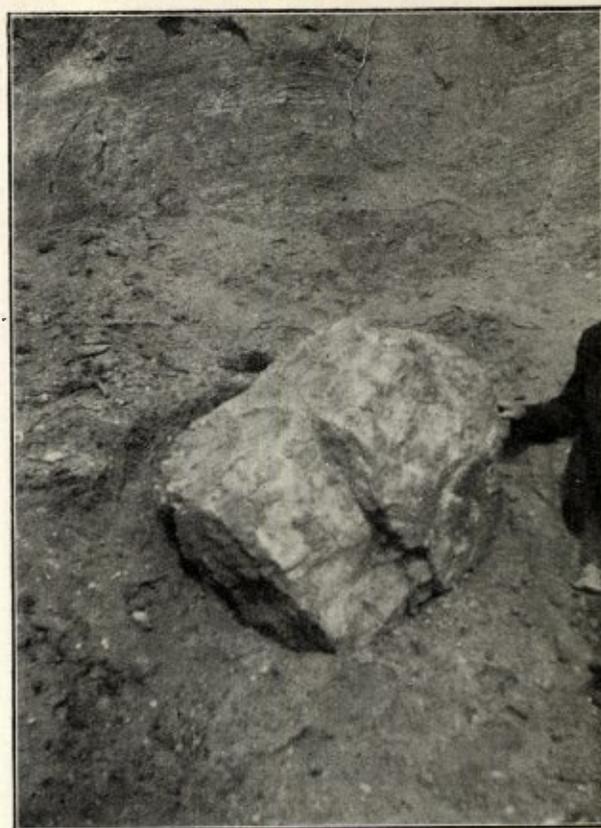
In verband met 't hedendaagsche streven voor 't behoud van natuurmonumenten, dient onze aandacht ook eens gevestigd te worden op de groote zwerfblokken, die voornamelijk over Zuid-Limburg in vergetelheid verspreid liggen.

't Is dan mijn idéé om met medewerking van de leden van 't Natuurhistorisch Genootschap de ligging van die keien op te sporen en op eene geologische kaart te brengen.

Hoevele merkwaardige stukken zijn in den loop der tijden al niet verloren geraakt! Menige reuzenkei, rustend op 't bouwland, is verdwenen, doordat de landbouwer hem in den grond liet zakken om geen hinder voor den ploeg meer te zijn. Andere werden stuk geslagen tot brokken voor verharding der wegen.

Vele werden van hunne oorspronkelijke rustplaats weggesleept om te dienen als hoeksteenen voor straten en akkers of lang, lang geleiden als offersteenen voor onze voorouders.

Is 't dan niet jammer, dat zoovele exemplaren, die sieraden konden zijn voor ons wonder-



*Riviniën-kwartsiet.*

Ligplaats: *Vaesrade*, weg *Vaesrade-Hoensbroek*, in de groeve A. P. Vierkante blok, afkomstig uit vroeger hooger gelegen gedolven grint. Afmeting:  $1.10 \times 0.85$  M, dikte 0.75 M. Gedeeltelijk gelaagd.

*Breukranden*: Bovenkant eenigszins afgestompt, zij- en onderkant scherp. Het bovenvlak is glad. Kei is door zanddelven omlaag gestort.

schoon landschap, óók voor de wetenschap te loor gingen!...

Die steenen konden ons mogelijk vertellen van ijstijdperken, van een daarop volgend milder klimaat uit lang vervlogen tijden en van hunne verre reizen als argonauten op gigantische Maas- en Rijnstroomen.

't Is nu de taak van den natuurliefebber om wat er nog rest in bescherming te nemen.

Gegevens te verzamelen zij hiertoe ons doel en wel aangaande de volgende punten:

De ligging volgens 't hoogtepunt, tegen den dalwand of op 't vlakke terrein in de nabijheid van een dal.

Het soort van gesteente, liefst met monster, dat in 't Museum bewaard kon blijven om te zijner tijd te dienen als studiemateriael voor den geoloog ter opsporing van de plaats van herkomst (van de Ardennen kwamen de meeste zwerfblokken).

De afmeting en vorm, zoo mogelijk met eene fotografische opname.

Het voorkomen van breukranden. Deze zijn doorgaans aan de oppervlakte door erosie of door afronding tijdens 't vervoer verdwenen; mogelijk zijn ze nog aan den onderkant bewaard gebleven.

Ook bijzonderheden hebben hare waarde, zooals de kleur, 't voorkomen van fossielen, holten, opvullingen met klei en van krassen, al of niet gelaagdheid, grondlaag waarop ze liggen (soms op een kiezellaagje), de volksnaam van den steen, enz. enz.

Niet alleen aan de oppervlakte vinden we eratische blokken, ook in de kiezelgroeven komen ze voor den dag.

Ze liggen veelal op 't witte miocene bruinkoolzand en 't is wel eigenaardig, dat vele nog scherpe breukranden vertoonen.

Zoo vond ik in eene groeve eenige broeders bij elkaar en wel in kris-kras gelaagd zand.

Vlak onder 't löss liggen ze eveneens. In mijn omgeving kwam een reuzenkeisteen bloot, rustend op eene dikke kleilaag. Enkel aan den bovenkant waren de breukranden afgerond, dit kon door erosie veroorzaakt zijn voordat de deklaag kwam.

De meeste zwerfsteenen van Z.-Limburg zijn uit België tot ons gekomen, weinigen zijn uit Rijng gebied afkomstig. In 't plioceen grind van de Brunssumerheide b.v. komen enkele exemplaren te voorschijn.

Voor eenige jaren lag er een groote zandsteen met scherpe breukranden en een afdruk van eene pecten.

Thans ligt er in de gemeentegroeven een groote kwartsietische zandsteen uit de bovenste kiezellaag. Hij vertoont een typisch fijnkorrelig kiezellaagje en heeft eene groote holte.

Op onze zwerftochten door 't heerlijke Limburgsche landschap kunnen wij op soms eenzame plekjes zwerfblokken aantreffen.

Zoo zullen onze geologische waarnemingen eene bijdrage zijn voor 't behoud van natuurmonumenten en van groot belang voor de wetenschap, n.l. ter oplossing van 't geheim, hoe de groote zuidelijke zwerfblokken tot ons kwamen.

Amstenrade, Mei '29. A. THEUNISSEN.

### BOEKBESPREKING.

**Ameisenkunde.** Eine Einführung in die Systematik und Biologie der Ameisen von Dr. Anton Krausze. Mit 172 Seiten Text und 63 Abbildungen, geheftet RM. 7.— In Leinwandband RM 8.75. Stuttgart 1929. Verlag Alfred Kernen.

De schrijver is in de laatste jaren vooral bekend geworden door de constructie van een nieuwen typus mierenkunstneden, samengesteld uit glazen schalen en dozen, die betrekkelijk goedkoop en speciaal voor demonstratiedoeleinden zeer geschikt zijn (waarvan men zich o.a. in ons Museum kan overtuigen, voor wiens mierennesten de heer E. Nijst een combinatie van de gipsneden naar Janet met de glazen toestellen van Krause gekozen heeft). Vervolgens was Krause degene, die het eerste vaktijdschrift voor mieren en termieten stichtte, de „Folia myrmecologica et termitologica” (1926), dat zich echter, ondanks vele

goede bijdragen van eerste specialisten, tengevolge van financieele moeilijkheden niet heeft kunnen handhaven.

Thans schenkt ons Dr. Krausze een mierenboek, dat eigenaardig maar zeer welkom is. Het is niet zoo onderhoudend geschreven als de bekende Duitsche mierenboekjes van Viehmeyer, Sajo, Kutter e.a., maar draagt een meer vakwetenschappelijk karakter en staat, naar omvang en beteekenis, eenigzins gelijk met het bekende werk van Escherich „Die Ameise. Schilderung ihrer Lebensweise”. Het verschilt evenwel sterk in inhoud en opzet

Z'n inhoud is veel rijker, is als een breede — soms onnoodig breede — stroom, ja zelfs een zee van wetenswaardige en interessante dingen op myrmecologisch gebied. Men zou het boek een Encyclopadie der moderne mierenwetenschap kunnen noemen, met dit verschil, dat de afzonderlijke artikelen niet alphabetisch gelijk in een woordenboek, maar logisch gerangschikt zijn.

Om den lezer een idee te geven van 't geen hij zoo al in het boek van Dr. Krausze kan vinden, plaatsen we hier de titels van de 41 hoofdstukken naast elkaar:

Eerste deel (blz. 7—93): Myrmekologen — Literatur — Bibliographische, biographische und historische Aufgaben — Stellung der Ameisen im System — die wichtigsten morphologische Kunstaussprüche — Nomenklatur — die fünf Unterfamilien — Vorbemerkung zur Systematik — die Ponerinen — die Dorylinen — die Myrmicinen — die Dolichoderinen die Camponotinen — Systematische Aufgaben Di-, Tri-, Tetra-, Polymorphismus — zur Morphologie und Anatomie — geographische Verbreitung — palaearktische Region — Xerothermische Lokalitäten — Wanderungen und Verschleppungen — Lokalfaunen — Ameisen in Bernstein und Copal — Ausrüstung für Exkursionen — Künstliche Nester — Ausleseapparate — Verpackung, Präparation, Sammlung — Optische Instrumente — Determination, Kauf, Tausch — vom Publicieren.

Tweede deel (blz. 95—172): Metamorphose — Koloniegründung; gemischte Kolonien und zusammengesetzte Nester — Ernährung — Nestbau — Lebensgewohnheiten — Myrmekophilie — Ameisen und Termiten — Ameisen und Pflanzen — Ameisen und Boden — Ameisen und Menschen — die Sinne der Ameisen — die Psyche der Ameisen.

Hem, die zich op wetenschappelijke wijze met de studie der mieren wil bezighouden, en die wenscht, de vooruitgang der wetenschap door eigen waarnemingen en publicaties te bevorderen, zal het boek van Dr. Krausze ongetwijfeld zeer veel diensten kunnen bewijzen.

REDACTIE.

### ERRATUM.

In het vorig nummer staat blz. 84 Fig. 4, dit moet zijn Fig. 2.



**Pracht**  
**Gelegenheids cadeau**

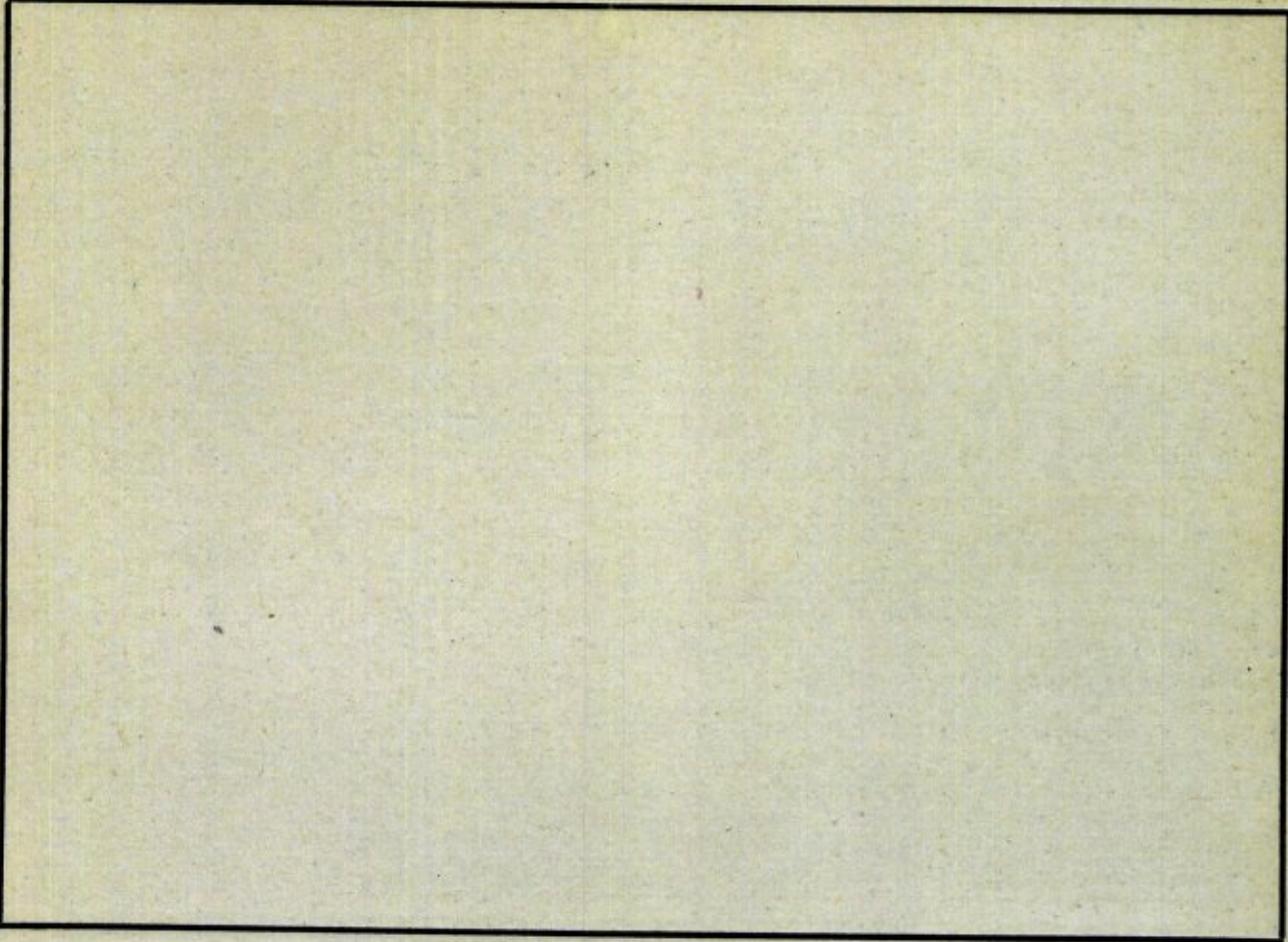
is de

**Avifauna der Nederl.  
Provincie Limburg**

door  
**P. A. HENS**

**BESTELT NOG HEDEN.**

U heeft daarvoor slechts nevenstaande kaart  
:: in te vullen en op te zenden. ::



Ondergeteekende wensch te ontvangen ..... exempl. Avifauna  
der Nederlandsche Provincie Limburg, door P. A. Hens, Valken-  
burg (L.).

\* Ingenaaid à Fl. 6.— per stuk, } plus 0.50 ct. porto.  
\* Gebonden à Fl. 7.50 per stuk, }

Adres :

Naam :

\* Doorhalen wat niet verlangd wordt.

Ter Drukkerij voorh. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9,  
is verkrijgbaar:

# De Nederlandsche Mieren en haar Gasten

door

P. H. SCHMITZ S. J.

(146 bladzijden, met 56 figuren).

Ingenaaid fl. 1.90, gebonden fl. 2.40 per exemplaar.

Dit mooie boek is, om wille van inhoud en **stijl**, zeer geschikt als **leesboek**  
op Hoogere Burgerscholen, Gymnasia en Kweekscholen.

## MASKERAAD

EEN BUNDEL VERHALEN IN  
MAASTRICHTSCH DIALECT

door

E. FRANQUINET

PRIJS INGENAID Fl. 1.50

PRIJS GEB. . . . . Fl. 2.50

Een boek dat ieder Maastrichtenaar  
— ieder Limburger moet lezen —

Verkrijgbaar in den Boekhandel  
— en bij de Uitgevers: —

UITGEVERS-MAATSCHAPPIJ

voorh. **CL. GOFFIN**

NIEUWSTR. 9 — MAASTRICHT

BESTELKAART VOOR BOEKWERKEN.

Aan Drukkerij voorh. **CL. GOFFIN**

Nieuwstraat 9,

**MAASTRICHT**