

Tome I. N° 2

Octobre 1952

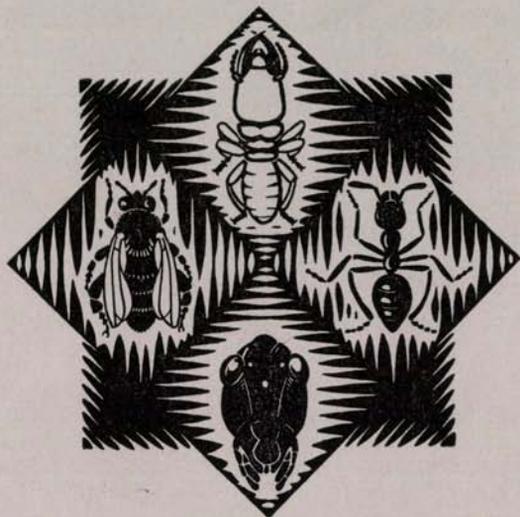
BULLETIN

édité par

LA SECTION FRANÇAISE

de

L'UNION INTERNATIONALE
POUR L'ÉTUDE DES INSECTES SOCIAUX



105, B^d RASPAIL
PARIS - 6^e



L. Le Charles Imp.

Quelques participants du Symposium de la section française

BULLETIN

édité par

LA SECTION FRANÇAISE

de

L'UNION INTERNATIONALE
POUR L'ÉTUDE DES INSECTES SOCIAUX

SOMMAIRE DU N° 2

- Compte-rendu du symposium des 13 et 14 juin 1952 3-10
 - Rapport du président de la séance d'ouverture du symposium, par C. JUCCI 11-16
 - Notes et Communications :
 - Further work on caste determination in *Myrmica*, par M.-V. BRIAN 17-20
 - Myrmekologische beobachtungen 1951, par H. KUTTER 21-27 Z
 - Sur la possibilité de fondation d'une colonie par une femelle isolée d'*Ecophylla longinoda* Latr. par A. LEDOUX 28-29
 - Listes et analyses de travaux publiés par des membres de l'Union 30-42
-

UNION INTERNATIONALE POUR L'ÉTUDE
DES INSECTES SOCIAUX

COMPTE RENDU DU SYMPOSIUM DES 13-14 JUIN 1952,
tenu au Laboratoire d'Évolution des Êtres Organisés
105, Boulevard Raspail — PARIS, 6^e

Ont participé aux séances du Symposium :

M. AUTRUM et Madame (Allemagne), MM. BILIOTTI (France), BONNEMAISON (France), BRIEN (Belgique), BUCHLI (France), CHAUVIN (France), CHRISTENSEN (Danemark), Mademoiselle CLÉMENT (France), MM. DELEURANCE (France), DESNEUX (Belgique), GÆSSWALD (Allemagne), GRASSÉ (France), GRISON (France), JUCCI (Italie), KUTTER (Suisse), LE BERRE (France), LECOMTE (France), LEDOUX (France), LE MASNE (France), Mademoiselle L'HÉLIAS (France), MM. LOUVEAUX (France), MATHIS (France), MOREAUX (France), NOIROT (France), Mademoiselle PAIN (France), MM. PAVAN (Italie), PESSON (France), MM. RAIGNIER (Belgique), REMAUDIÈRE (France), RICHARD (France), SCHALLER (France), STUMPER (Luxembourg), VAN BOVEN (Hollande), VERGÉ (France).

M. BRIAN (Grande-Bretagne) retenu par les obligations de sa charge n'a pu se déplacer.

M. FEYTAUD (France) s'est excusé par lettre durant le colloque.

M. SCHNEIRLA (U. S. A.) en mission au Panama a écrit au Secrétaire de la Section française pour lui communiquer les désirs de la Section américaine.

Séances du Vendredi 13 Juin 1952

Matin — 10 heures.

Monsieur le Professeur GRASSÉ ouvre le symposium en adressant quelques mots de bienvenue aux collègues présents et passe la présidence de la séance à Monsieur le Professeur JUCCI.

M. RICHARD fait le point de la situation dans les diverses sections nationales. Il présente le premier numéro du bulletin de la Section française, sorti la veille de l'imprimerie. Il donne lecture de l'ordre du jour tel qu'il résulte des vœux de la section française.

1. — *Création de l'Union.*

Les présents approuvent, par acclamations, les idées émises lors du Congrès d'Amsterdam et le travail déjà accompli. Il est décidé à l'unanimité de procéder à la constitution d'une Union Internationale pour l'Etude des Insectes Sociaux.

2. — *Comité directeur.*

M. GOESSWALD désirerait que M. GRASSÉ prenne la présidence effective de l'Union.

M. GRASSÉ pense que le plus urgent est de réunir un Comité directeur qui serait constitué par les Présidents des diverses sections nationales. Il propose de nommer M. le Professeur VON FRISCH, Président d'honneur, eu égard à ses travaux.

M. RICHARD souligne que les présidents de sections nationales constituées dans l'avenir devront automatiquement faire partie du Comité directeur. D'autre part, il faudra s'efforcer d'obtenir une réponse des pays qui n'ont pas encore répondu : Chine, Dominions britanniques, Espagne, Hongrie, Japon, Pologne, Tchécoslovaquie, U. R. S. S., entre autres.

M. BRIEN propose qu'on commence par nommer le secrétaire.

M. GRASSÉ donne deux solutions : ou bien choisir le secrétaire parmi les membres du Comité directeur, ou bien le choisir en dehors des personnalités de ce comité.

M. BRIEN propose que M. RICHARD soit nommé secrétaire.

M. GRASSÉ suggère que le secrétariat soit une charge provisoire renouvelable tous les trois ans.

M. STUMPER pense que le président et le secrétaire doivent être proches l'un de l'autre. Il découlerait donc de la proposition de M. GRASSÉ que la présidence serait également une charge provisoire.

M. RICHARD donne lecture d'une partie des propositions de M. SCHNEIRLA qui suggère une organisation aussi simple que possible pour que l'Union soit pleinement efficace, et qui propose ensuite que le secrétaire soit nommé pour 4 ans avec changement de lieu de secrétariat tous les 4 ans. M. SCHNEIRLA propose que la France soit chargée d'organiser le premier secrétariat.

M. GRASSÉ demande que tout ce qui sera décidé au cours de cette séance soit considéré comme provisoire. L'organisation mise sur pied actuellement aurait pour mission de faire vivre l'Union jusqu'à la réunion du premier Comité directeur qui statuerait souverainement.

M. RICHARD (étant donné la situation particulière des collègues du Bénélux qui ont demandé leur rattachement à la section française) propose que le Comité directeur comprenne un représentant de chacun des pays du Bénélux.

M. STUMPER propose qu'un seul représentant du Bénélux fasse partie du Comité et il suggère le nom du Père RAIGNIER. L'assemblée en décide ainsi.

M. JUCCI précise que le Comité directeur devra établir les statuts et procéder à la création d'un Comité exécutif. Il semble donc inutile de discuter longtemps sur les attributions et la durée du mandat du président et du secrétaire. M. JUCCI suggère que, pour respecter la démocratie dans l'Union, chaque président de section consulte ses membres et vienne à la réunion du Comité directeur avec un mandat précis de sa section.

L'assemblée passe au vote.

M. GRASSÉ est élu Président provisoire.

M. RICHARD est élu Secrétaire provisoire.

Il est décidé que le Comité directeur se réunira le plus tôt possible, qu'il mettra au point la question des statuts de l'Union et qu'il élira un Comité exécutif. Les pouvoirs des membres élus à la présente Assemblée sont provisoires et pourront être modifiés par le Comité directeur.

3. — Trésorerie.

M. GRASSÉ a pu trouver, jusqu'à présent, assez d'argent pour supporter les frais d'édition du bulletin et pour organiser ce symposium. Il n'en sera peut-être pas toujours ainsi. M. GRASSÉ propose que, devant les difficultés financières internationales, on adopte le principe de deux cotisations : l'une pour les pays à monnaie forte, l'autre pour les pays à monnaie faible.

M. STUMPER voudrait connaître le montant du budget prévu pour l'Union.

M. LE MASNE pense que la question ne sera résolue que lorsqu'on connaîtra l'ampleur donnée au bulletin.

M. MATHIS propose qu'on ne verse qu'une cotisation symbolique. Les ressources pour les symposia proviendraient de contributions

internationales. Celles du bulletin proviendraient des abonnements.

M. CHOPARD ne pense pas qu'un bulletin puisse vivre uniquement avec des abonnements.

M. BRIEN considère que la question est effectivement liée au bulletin ; il souhaite qu'on puisse constituer rapidement un fonds de départ pour parer aux premiers frais. Il demande au secrétaire de prévoir un budget provisoire.

M. RICHARD lit quelques-uns des désirs exprimés par M. SCHNEIRLA. En particulier, M. SCHNEIRLA et la section nord-américaine désirent un bulletin important qui publie des notes originales, des communications, des analyses ainsi que la liste des membres de l'Union. M. SCHNEIRLA pense qu'une cotisation de 2 dollars est acceptable.

M. JUCCI précise qu'il désire que la cotisation soit uniforme mais aussi basse que possible. Toutefois il pense qu'elle sera fonction du bulletin et en conséquence, M. JUCCI propose de passer à la discussion sur le bulletin.

M. GOESSWALD est d'accord pour que la cotisation soit assez basse. Il propose que les cotisations soient différentes suivant la position sociale ou la fonction universitaire des membres de l'Union. Pour ce qui est du bulletin, M. GOESSWALD suggère qu'il contienne des publications originales, des analyses et des relevés bibliographiques. Le bulletin pourrait être entretenu par chaque section nationale obtenant de son gouvernement des fonds qui seraient versés à l'Union.

M. GRASSÉ exprime son accord à M. GOESSWALD. Il se rallie à la proposition de dissocier le bulletin de l'Union au point de vue financier et il pense que chaque pays peut trouver un apport substantiel pour alimenter le bulletin. En définitive, M. GRASSÉ retient la proposition de M. JUCCI pour la cotisation basse et de M. GOESSWALD pour le financement du bulletin.

M. JUCCI pense que la dissociation entre le bulletin et l'Union doit amener les membres à se sentir moralement obligés de s'abonner.

M. CHOPARD y voit un avantage pour les jeunes qui trouveraient le bulletin dans les bibliothèques sans devoir verser le montant de l'abonnement.

M. GOESSWALD propose un prix d'abonnement plus faible pour les membres que pour les personnes ou organisations non membres de l'Union.

M. CHAUVIN suggère qu'il sera peut-être possible d'obtenir des subventions de l'U. N. E. S. C. O.

M. GRASSÉ croit que dans le cas où les subventions seraient importantes on pourrait distribuer le bulletin gratuitement aux membres de l'Union. Actuellement, il évalue le budget annuel d'un bulletin de 500 pages à 1 million de francs.

M. BRIEN se rallie à la proposition qui consiste à séparer financièrement le bulletin et l'Union. Il résume la situation en présentant 3 possibilités qui se dégagent de la discussion :

1^o) Cotisation de membre + abonnement.

2^o) Subvention des pays.

3^o) Abonnement à prix modique pour les membres.

M. BRIEN propose de déterminer de suite la cotisation de membre.

M. JUCCI fait passer au vote.

1^o) La dissociation financière bulletin-Union est acceptée à l'unanimité.

2^o) Election d'un trésorier.

Mademoiselle CLÉMENT est élue à l'unanimité.

M. GOESSWALD se déclare très heureux que la section française prenne cette charge et demande que toutes les sections nationales coopèrent au maximum à la vie matérielle de l'Union. Chaque section pourrait prendre ses frais propres à sa charge pour ne pas grever le budget général de l'Union.

M. JUCCI propose que la cotisation de membre de l'Union soit fixée à 1 dollar par an.

Cette proposition est acceptée à l'unanimité.

M. GOESSWALD demande que chaque section nationale puisse adapter la cotisation à ses frais propres de fonctionnement.

M. GRASSÉ répond que chaque section nationale doit être libre de s'organiser comme elle l'entend et que le cadre général ne doit en rien entraver le fonctionnement des diverses sections.

M. JUCCI propose de renvoyer la question du bulletin au Comité directeur partiel qui se réunira le vendredi 13 juin, après la séance de l'après-midi de l'Assemblée générale.

La séance du matin est levée à 12 h. 30.

RÉUNION DU COMITÉ DIRECTEUR RESTREINT

Vendredi 13 Juin — 17 h. 30

Présents : M. GRASSÉ, Président ; MM. CHRISTENSEN, GOESSWALD, JUCCI, KUTTER, RAIGNIER.

Secrétaire : M. RICHARD.

1^o) Ce Comité directeur restreint se réunit à la faveur du Symposium pour terminer les discussions de l'Assemblée générale du matin et sans engager en quoi que ce soit les décisions du Comité directeur général que le Secrétariat s'efforcera de réunir au début de 1953.

Les présents décident à l'unanimité d'attendre que les sections anglaise et américaine, en voie de constitution, soient formées pour réunir le Comité directeur de l'Union.

Les présents mandatent le secrétaire pour prendre tous contacts utiles avec d'autres pays afin d'élargir l'Union au maximum.

2^o) *Bulletin*.

C'est le Comité directeur qui fixera définitivement la forme et l'ampleur du bulletin.

En attendant, le bulletin français peut continuer.

De l'avis unanime, ce bulletin devra contenir des notices, des analyses de travaux, des listes de membres et de brèves communications. Tous les membres de l'Union désirent posséder le maximum d'informations sur leurs collègues.

3^o) *Symposia*.

L'unanimité se fait sur une proposition de M. GOESSWALD, consistant à réunir le prochain symposium à Würzburg. La décision définitive et la date de ce symposium, seront arrêtées lors de la réunion du Comité directeur.

SÉANCES DE COMMUNICATIONS

Vendredi 13 Juin — Après-midi

La séance est ouverte à 14 heures.

M. GRASSÉ passe la présidence à M. GOESSWALD.

1^o) Communication de M. DELEURANCE.

Sur l'évolution du couvain chez les *Polistes* et le phénomène biologique du guêpier annuel.

2^o) Communication de M. LE MASNE.

Observations sur les relations entre le couvain et les adultes chez les Fourmis.

3^o) Communication de M. NOIROT.

Les soins et l'alimentation des jeunes chez les Termites.

4^o) Démonstrations par MM. CHAUVIN et MATHIS.

Samedi 14 Juin — Matin

La séance est ouverte à 9 heures.

M. GRASSÉ passe la présidence à M. CHRISTENSEN.

1^o) Communication de M. AUTRUM.

Nouvelles recherches concernant la vision des Insectes et spécialement celle des Abeilles.

2^o) Communication de M. RICHARD

Rapports entre les organes sensoriels et le comportement chez les Termites.

3^o) Communication de M. MATHIS.

Constitution du centre thermique dans une colonie d'Abeilles. — Autorégulation thermique de la ruche.

Samedi 14 Juin — Après-midi

La séance est ouverte à 14 h. 30.

M. GRASSÉ passe la présidence à M. AUTRUM.

1^o) Communication de M. DESNEUX.

Nouvelles recherches sur la nidification des *Apicotermes*.

2^o) Communication de MM. GRISON et BILIOTTI.

Quelques aspects de la biocœnose des chenilles processionnaires.

— Le grégarisme et l'effet de groupe, par M. GRISON.

— Interactions écologiques au sein de la biocœnose, par M. BILIOTTI.

3^o) Communication de MM. RAIGNIER et VAN BOVEN.

Biologie des Doryles africains (Formicidae, Hyménoptères).

Cette communication est suivie de la projection d'un film du plus haut intérêt concernant la biologie d'un certain nombre de Fourmis et de Termites.

Chaque communication a été suivie d'une discussion, avec la participation de tous les présents.

L'ensemble sera publié le plus tôt possible par les soins de la Section française.

RAPPORT DU PRÉSIDENT DE LA SÉANCE D'OUVERTURE DU SYMPOSIUM

L'onore di presiedere una seduta così importante come quella costitutiva della Unione mi giunge così inaspettato da trovarmi del tutto impreparato. Nel ringraziare il Prof. GRASSÉ per l'onore che mi concede, debbo pregare l'Assemblea di scusarmi se non sarò all'altezza della situazione. Ecco però a facilitare il mio compito un ordine del giorno accuratamente stilato dall'indefessibile Segretario Mr RICHARD. Sono sicuro di interpretare il sentimento di tutta l'Assemblea rivolgendo a nome di tutti le più vive congratulazioni e le più calde espressioni di riconoscenza alla Sezione francese che ha catalizzato con tanta energia e così pieno successo l'organizzazione dell'Unione Internazionale, della quale oggi siamo chiamati a dichiarare la costituzione ufficiale.

Pierre GRASSÉ è stato veramente un organizzatore di primo ordine dello sviluppo embrionale di questo nuovo organismo che si affaccia oggi alla vita in modo così promettente.

Sempre, nel campo della cultura, la cooperazione internazionale è feconda di frutti eccellenti per il progresso della scienza e delle sue applicazioni e nel tempo stesso per lo sviluppo — necessariamente graduale, anzi lento, ma progressivo — di una mutua comprensione tra i popoli. Ma pochi settori forse sono altrettanti adatti quanto lo studio degli insetti sociali a maturare rapidamente, nel calore di una collaborazione internazionale, frutti eccellenti non soltanto dal punto di vista teorico, per la soluzione di problemi biologici fondamentali, e dal punto di vista pratico, per la difesa della economia umana ; ma ben anche sotto un aspetto più propriamente umanitario, quello della solidarietà umana : giacché cooperare armonicamente allo svelamento dei segreti dell'evoluzione che si è svolta per milioni

di anni sulla faccia della Terra da parte degli insetti sociali, non può che contribuire efficacemente a persuadere all'affratellamento gli uomini, questi irrequieti « parvenus » della vita sociale.

A proposito vi domando scusa se continuo a parlarvi in italiano. Non è certo per affermazione nazionalista, ma perché sono convinto che il mio italiano vi risulterà più comprensibile del mio cattivo francese.

La prima voce dell'ordine del giorno è : creazione dell'Unione.

Che ci si ponga la domanda : « si deve costituire l'Unione ? » dimostra eloquentemente che a parte la sostanza delle cose noi vogliamo procedere impeccabilmente anche dal punto di vista formale. A questa domanda non si può rispondere che affermativamente ; tuttavia per dare la possibilità a qualcheduno dei Colleghi che sono stati più attivi a promuovere la costituzione di questo organismo, della nascita del quale dobbiamo prendere atto, di esprimere la sua opinione al riguardo, dò la parola al Prof. GOESSWALD.

.....
.....
La proposta del Prof. GOESSWALD è così rispondente al sentimento di tutti noi, che io potrei presentarla senz'altro alla votazione per acclamazione dell'Assemblea. Nessuno di noi può pensare ad altro primo Presidente dell'Unione se non a GRASSÉ e, aggiungerei, designa nello stesso tempo come primo Segretari o generale il Segretario della Sezione francese RICHARD.

Però in questo momento io sento la responsabilità di presiedere una seduta solenne, nella quale occorre procedere in modo formalmente impeccabile a svolgere l'ordine del giorno. Perciò propongo di procedere ordinatamente.

Ripeto la domanda n° 1 : « si deve procedere alla creazione dell'Unione ».

Se nessun membro dell'Assemblea ha alcuna obiezione da porre, l'Unione è ufficialmente costituita.

Passiamo allora al secondo punto dell'ordine del giorno : la costituzione di un Comitato direttivo. Esso, secondo la proposta della Sezione francese, è costituito da tutti i Presidenti delle Sezioni nazionali. Anche questa proposta è così razionale che ha appena bisogno di venire messa in discussione. Tutti i Présidenti delle Sezioni s'intende : quelle già costituite, quelle in via di costituzione, quelle che verranno essere costituite in futuro, dato il carattere integralmente internazionale della Unione stessa.

Se nessuno ha delle obiezioni da muovere, la proposta é approvata.

Passiamo al terzo punto : il Presidente onorario.

La designazione proposta della Sezione francese, già in una delle prime sedute, é quanto mai felice. Tutti sentiamo la più viva ammirazione per le ricerche geniali di VON FRISCH.

Nessuno ha da fare dichiarazioni al riguardo ? La proposta é ratificata.

Passiamo al quarto punto : Il Segretariato. E' difficile pensare a un primo Segretario dell'Unione diverso da quello che ha funzionato così egregiamente finora come Segretario della Sezione francese, nella fase di organizzazione embrionale dell'Unione.

Se nessun altro dei membri desidera interloquire, vorrei esporre io la mia opinione personale. Io non penso che sia il caso di discutere sulla durata in permanenza in carica del Presidente e del Segretario dell'Unione. Opportunamente la formulazione dello Statuto che nello schema preliminare compariva all'ordine del giorno, é stata poi cancellata.

Lo Statuto dell'Unione non può essere formulato che da un Comitato direttivo più completo, nel quale siano rappresentati, traverso i loro Presidenti, un numero più grande di Sezioni e specialmente Sezioni importanti come quelle americana e inglese. Noi vogliamo che la nostra Unione abbia carattere veramente internazionale ; e per ottenere questo — e rapidamente — é evidentemente opportuno astenersi da qualunque decisione prematura che possa compromettere il carattere integrale di questa internazionalità. Abbiamo il nostro Presidente e il nostro Segretario, come é necessario per assicurare lo svolgersi della vita della Unione ; non fa bisogno che ci preoccupiamo troppo della data nella quale avremo anche uno Statuto. Quando questo sarà formulato diventerà possibile procedere alla costituzione di un Comitato direttivo il quale assista il Presidente et il Segretario nel governo dell'Unione. Nello Statuto sarà determinato, come in genere si fa in tutte queste unioni internazionali, il periodo di durata in carica dei membri del Comitato esecutivo e le modalità del loro avvicendamento.

Io penso che per prendere decisioni concrete é meglio procedere a una formale votazione in merito, dissociandola in due distinte :

1) l'Assemblea é chiamata a ratificare la sua decisione di eleggere a proprio Presidente il Prof. GRASSÉ e a proprio segretario M. RICHARD.

Per acclamazione l'Assemblea conferma unanime la propria decisione.

Passiamo al secondo punto : l'Assemblea ritiene di rimandare a una apposita riunione del Comitato direttivo — costituito dai Presidenti delle varie Sezioni — la formulazione dello Statuto e la elezione di un Comitato o giunta esecutiva ?

Nessuna fa obiezione : anche questa proposta é dunque definitivamente approvata.

Vorrei aggiungere una proposta complementare. Mi sembrerebbe opportuno che l'Assemblea desse mandato ai Presidenti delle Sezioni nazionali di consultare le loro Sezioni a proposito dello Statuto. Questo affinché, quando sarà convocato dal Presidente Prof. GRASSÉ la riunione del Comitato direttivo, ciascun Presidente di Sezione possa essere il fedele interprete dei desideri e delle tendenze della sua Sezione nazionale.

Mi pare che così potrà essere raggiunto un carattere veramente democratico della Unione. Penso che la armonia della collaborazione delle Sezioni nell'Unione presupponga un grado perfetto di solidarietà nell'interno di ciascuna Sezione nazionale.

.....
Il quarto d'ora é stato un pò troppo abbondantemente accademico ; ma era anche opportuno un adeguato riposo prima di passare ad affrontare questioni spinose come quelle di « tesoreria ». L'ambiente nel quale ci siamo così piavvolmente trattenuti era particolarmente adatto con il suo sfondo pittorico e per la sua stessa ristrettezza — relativamente al nostro affollarsi sociale — a rinfrancare lo spirito. Forse non si tratta soltanto di un « effetto di posizione » (le stanze piccole ravviano l'ingegno e le grandi le sviano) ma anche di quei fattori alimentari ai quali anche noi, come gli altri animali sociali siamo tutt'altro che insensibili : ma lasciamo da parte la trofallassi.

Prima di aprire la discussione su questo quinto punto dell'ordine del giorno : « Tesoreria » do la parola al Segretario della Sezione francese che senza dubbio anche su questo punto ha predisposto accuratamente un progetto concreto.

.....
Se nessun altro dei membri dell'Assemblea desidera interloquire ancora sull'argomento, accennerò la mia opinione al riguardo. Malgrado io trovi ingemosa la proposta di GRASSÉ io preferirei che la quota fosse uniforme per tutti i membri : trovo questo più democratico e consono all'armonia della nostra Unione internazionale. La mia esperienza in seno all'Unione internazionale delle Scienze Biologiche non mi rende entusiasta delle quote differenziali. Del resto ogni membro e ogni Sezione possono, indipendentemente dalla quota

ordinaria, dare contributi, certo sempre assai graditi alla Unione. Quanto all'ammontare della quota io proporrei che fosse più bassa possibile, permettendo questo un reclutamento dei membri nelle Sezioni nazionali dipendente solo da fattori scientifici.

Riconosco che un metodo per determinarla, potrebbe essere quello proposto di fare il preventivo delle spese e dividere per il numero dei soci della Unione. Ma questi crescono continuamente e d'altra parte il Bollettino — la spesa per il quale costituisce evidentemente il capitolo che più grava sul bilancio della Unione — è suscettibile di variazioni tali di forma e di ampiezza che fissare anzitutto la quota sociale potrebbe dare indicazioni utili anche a tale riguardo.

.....

Evidentemente la maggioranza dell'Assemblea è favorevole alla dissociazione. Si stabilirà dunque per ora una quota di iscrizione alla Unione che non porti con sé l'impegno, neanche morale, di ciascun membro di acquistare il Bollettino : tanto più che non si sa se questo continuerà ad avere proporzioni analoghe a quelle attuali, o se non si dilaterà ad accogliere monografie, nel caso che altre proposte già affacciate a questo proposito non trovino seguito.

Piuttosto si presenta la necessità anzitutto di nominare un Tesoriere. Penso che questa funzione non possa essere felicemente dissociata a questo stadio almeno, dalle altre di Presidenza e di Segretariato che sono affidate alla Sezione francese. Perciò propongo che M^{lle} CLÉMENT, tesoriere della Sezione francese, sia anche tesoriere dell'Unione.

Lo Statuto poi, quando verrà formulato dal Comitato direttivo, vedrà se queste funzioni converrà lasciarle concatenate (un genetista parlerebbe di *linkage*) o se piuttosto converrà dissociarle.

.....

E' naturale che i Presidenti delle Sezioni nazionali devono prendersi cura di inviare al tesoriere generale le quote dei soci. Ma ricordiamoci che non abbiamo ancora precisato l'ammontare della quota. Io propongo un dollaro.

.....

Vista l'ora è il caso di rimandare i seguenti punti dell'ordine del giorno : 6°) Bollettino ; 7°) Vita delle Sezioni nazionali ; 8°) Simposia alla riunione del Comitato direttivo fissato per questa sera non però per prendere decisioni definitive ma come scambio di idee.

Nello sciogliere la seduta, sento il dovere di ringraziare di tutto cuore i cari Colleghi dell'Unione che con la loro benevolenza mi hanno reso facile e gradevole il compinoto di presiedere questa prima seduta antimeridiana del nostro Simposio.

CARLO JUCCI.

NOTES ET COMMUNICATIONS

FURTHER WORK ON CASTE-DETERMINATION IN *MYRMICA*

by M.-V. BRIAN

Since a note was published in *Experientia* (Volume 7, page 182), the study of caste-determination in this laboratory has made some progress and produced some interesting results. By considering the imaginal rudiments in the larva, a number of problems that resisted rational analysis when only two variables, weight and time, were available, have now been solved.

Perhaps it would be best, first to recount the general sequence of imaginal development from the beginning of the final larval instar onwards. The brain of the larva moves gradually from the head into the prothorax. This is accompanied, and perhaps caused by the elongation of the imaginal antennary buds which lie in the head just in front of the brain. By the time of hibernation, the largest larvae have about 0,7 of the brain in the prothorax; in smaller ones the brain is not so far out, and in the smallest, which only entered the instar just before the winter, the brain is still entirely in the head. In post-hibernation growth the movement of the brain is resumed, and the moment when it has entirely entered the prothorax is an important stage in development: it is followed by the segmentation of the legs (for convenience, the imaginal limb and wing buds will henceforth be referred to as legs and wings).

Hitherto, these buds have been involuting and enlarging, and have attained a subspherical form, but after the entry of the brain a slight elongation produces an elliptical form as seen through the larval cuticle. This elongation heralds division into two parts, a smaller basal, the femur, and a larger distal, the tibia and tarsus.

Shortly afterwards a small ring is split off the base of this distal segment — later to form the distal spur-carrying part of the tibia. The rest is the tarsus, the segmentation of which follows. After this comes a phase of expansion, beginning at the head where the enlarging antennae and mouth parts of the adult come to occupy the entire head and prevent continued feeding. The leg and wing buds elongate, bursting their sheaths and expanding into a lymph space formed between the larval and the new adult cuticle. The leg expansion involves a remarkable lateral movement that produces the long femur and tibia folded and lying side by side; the tarsus alone of the leg segments appears to have room to expand in the anterior-posterior axis of the animal. The trochanter is formed from the base of the leg-sheath, and the coxa is carved out of the body-wall of the larva. Defecation follows, but the subsequent events are not at present of concern as the form of the adult is already fully-defined.

The transposition of the brain and the development of the legs have been used to chart the development of the larva, as they can after some practice be conveniently watched through the cuticle without any detrimental effect on the larva. Unfortunately the ovary is completely obscured by fat-body, and its changes have to be inferred by examination of equivalent fixed specimens. It first shows indications of splitting into ovarioles (in the queen organism) at the time when two well-defined leg segments are present. The time schedule of development at 25° C and optimal feeding, of a large hibernated larva (2,4 mg.) follows :

- Day 0 0,7 of brain in prothorax ;
- » 3 all of brain in prothorax ;
- » 4 leg two segmented ;
- » 6 leg three segmented ;
- » 8 legs beginning to expand ;
- » 9 legs and wings fully expanded ;
- » 10 defecation.

Thus the first sign of a difference in form between queen and worker yielding larvae occurs about the fifth to sixth day when the ovary either splits into ovarioles or does not, as the case may be. At this stage the weight usually lies between 6.0 and 6.5 mg., and because the study of growth curves showed that workers never exceeded this weight, and since starvation of larvae 6.5-7.0 mg. in weight yielded mixtures of intercastes and queens whereas the

starvation of larger ones yielded queens, it was concluded that this visible differentiation marked the beginning of path divergence between queen and worker organisms (see the earlier account for details).

However, it has now been found that a divergence of *shape* precedes this divergence of *form*. This was discovered by studying the growth of wing and leg buds in a series of individual larvae of differing initial sizes. From this it appeared that the wing area of workers never exceeded four units whereas that of queens went up to 50 units. Wing area is also closely correlated with body weight, and a wing of four units was normally achieved by large queen-producing larvae after only two days culture when their weight was little more than 3.5 mg., and when the brain was not quite fully (0.9) in the prothorax. Nevertheless, this condition although in different individuals it may be reached at different times and at different sizes appears to be the earliest sign of path-divergence and may be the point of determination. Provisionally then it appears that if a larva contains wings that exceed four units in area when the brain is 0.9 in the prothorax it takes the queen path, if not, such wings as it has cease to grow and it becomes a worker. Larger hibernating larvae tend to achieve this more often than smaller ones in spite of the fact that they begin at a later stage of development. Hence shape dichotomy can be detected before the segmentation of the imaginal rudiments.

The specific growth rate of the queen-path larva is maintained for four or five days after «determination», but evidence at present shows that of the worker-path larva is reduced somewhat.

This would account for the small but definite gap (0.5 to 1.0 mg.) between the weight of the smallest queen and the largest worker in this species.

Further insight into the processes at work, may be obtained by considering the effects of starvation of larvae at different stages. Starvation between hibernation and full brain transposition reduces the rate of brain movement by half, and all change is arrested when complete translocation has taken place. Larvae have been known to survive for 58 days in this condition, but the provision of only a milligram of protein causes rapid metamorphosis. On the other hand, starvation after the larva has passed this stage does not prevent metamorphosis, and has no effect on the rate of growth and development of the legs and the time of defecation. Before the legs are three-segmented, wing growth is arrested by starvation, afterwards

it is not. In males wing growth is always correlated with leg growth (and presumably in most winged insects). Thus aptery in ants, if these conclusions prove to apply to other species, would appear to result from a removal of the growth correlation or link between legs and wings, the wings growing only as the body as a whole grows until a late stage, the legs growing partly with the body and partly independently. Add to this a mechanism preventing further wing growth if a certain condition of size is not fulfilled when the brain enters the thorax, and the conditions for the production of a worker caste are complete.

Thus there seems to be good reason to consider that caste-determination and metamorphosis-determination occur very nearly at the same time, for independence of food-supply begins after the brain has entered the thorax, and is accompanied by a differentiation rather than a mere growth of the imaginal rudiments.

The adult forms emerging from these starved larvae are interesting. If starvation begins before three leg segments are apparent when the wing area is less than fifteen units, the adult is indistinguishable from a worker — and this in fact must have led to the earlier belief that determination took place just before the differentiation of the ovary. In fact, in the pupal stage the wings are small conical papillae, distinguishable from worker forms; and pigmentation in the ocellar region (there are no lenses) is also perceptible for a brief time before it is obliterated by the general body infuscation. These starved forms are therefore strictly intercastes. Starvation at a later stage, when legs are three-segmented and the wings exceed twenty units in area produces perfect queens — the wings and legs have become growth-linked. It is only by starving in a very short period of development (wings 15 to 20 units) that the more grotesque types of intercaste can be produced. This corresponds with what has earlier been said.

In *Myrmica* the sterile caste is monomorphic, but these last observations suggest how a major worker and possibly a soldier caste could originate. Larvae that take the queen path might become arrested at the wing-15-units stage before the wing had become relinked to the leg growth system and whilst it was small enough not to show in the imago. So far some larvae starting at medium size (after winter) have, after taking the queen path almost ceased growing (and developing) in the two-segment leg stage. Up to the moment all have acquired another growth spurt that has taken them to full queen form. Will any fail to make this extra growth?

MYRMEKOLOGISCHE BEOBACHTUNGEN 1951

von

H. KUTTER, Flawil

I. Beitrag zur Kenntnis schweizerischer *Strongylognathus*.

Am 2. Juni 1951 entdeckte ich in einer den Entomologen wohlbekanntem Flussaue oberhalb Roveredo (Misox) eine mächtige, gemischte Kolonie von *Strongylognathus alpinus* (?)—*Tetramorium caespitum*, welche sich unter mehrere flache, im sandigfeuchten Boden gut eingebetteten Steinen häuslich eingerichtet hatte. Die besondere Bedeutung des Fundes besteht in erster Linie darin, dass die *Strongylognathus* Art bisanhin nur in verschiedenen, nach Norden auslaufenden Hochtälern des Wallis gefunden worden ist. Die Vermutung lag deshalb nahe, dass es sich bei den Ameisen aus Roveredo nicht um den *alpinus*, sondern um Angehörige einer der italienischen *Strongylognathus*-Arten (z.B. *emeryi*, *alboini*, *italicus*), oder um eine diesen Formen nahestehende Art handeln könnte, zumal sich das Misox nach Süden öffnet und viele südliche Arten aufweist, die weder im Wallis, geschweige dann nördlich der Alpen zu finden sind. Nachdem jedoch, anlässlich einer späteren Exkursion, auch die Geschlechtstiere gesammelt werden konnten, ergab sich, dass dem nicht so ist. Wir kamen vielmehr zur Ueberzeugung, einen dem walliser *alpinus* sehr nahe stehenden *Strongylognathus* vor uns zu haben. Die Tiere sind jedoch kräftiger als ihre Vettern aus Zermatt und Binn, der Kopf ist bei allen Kasten etwas grösser, der Postpetiolus der ♂♂ sichtlich breiter. Bei den ♀♀ fallen die nach vorn deutlich konvergierenden Kopfseiten auf, während sie bei den typischen *alpinus* parallel verlaufen. Bei beiden Geschlechtern ist der Kopf breiter und länger etc. Trotz alledem — es könnten noch andere, kleinere Unterschiede namhaft gemacht werden, wie ja überhaupt stets solche auf Wunscheruierbar sind — verzichten wir auf eine Neubenennung und auf eine besondere tiergeographische Auswertung der abnormen Fundstelle. Die Erklärung, dass unser *alpinus*

bei einem der häufigen Hochwasser der Calancasca, welche fast alljährlich in jenem Gebiete Geschiebe ablagert und welche ihr Einzugsgebiet in den Zentralalpen hat, wo sicherlich noch manche Niederlassung des *alpinus* ihrer Entdeckung harret, nach Roveredo herab verfrachtet worden sei, mag als vorläufige Lösung des Rätsels dienen. Wir erinnern aber daran, dass im selben Auengebiet noch eine Reihe weiterer entomologischer Raritäten gefunden worden, welche unmöglich auf älmliche Weise erstmals herbeigeschwemmt worden sind, sondern die offensichtlich aus dem Süden einwanderten oder gar endemisch sind. Wir waren von Herrn LINSENMEIER aufgefordert worden, uns die myrmekologisch unerforschte Gegend einmal anzusehen und waren überrascht, innert weniger Stunden auf dem relativ sehr beschränkten Areal die meisten der südschweizerischen Ameisen (*Pheidole*, *Crematogaster*, *Aphaenogaster*, *Dolichoderus*, *Bothriomyrmex*, *Plagiolepis pygmaea* und *xene*, *Polyergus*, *Camponotus aethiops*, *vagus*, *fallax*) nebst einer grossen Zahl anderer Arten nachweisen zu können. Einmal mehr erwies sich demnach unser Gebiet als ein entomologisch höchst interessanter Winkel, der als solcher seinesgleichen sucht. Wir erinnern ferner daran, dass die Gattung *Strongylognathus* ausserordentlich reich an Endemismen ist; geographische Rassen werden also offenbar leicht herausgezüchtet. Vielleicht ist der *alpinus* aus Roveredo mitten in einer solchen Entwicklung begriffen.

Von den mitgenommenen Tieren logierte ich ca. 100 *Tetramorium* (T) —♂♂ und 25-30 *Strongylognathus* (S) —♂♂ mit etwas Brut in einem 3-kammerigen Gipsapparate ein. Nachdem sich die Tiere während einiger Tage an ihre neue Situation gewöhnen konnten, verband ich das Nest mit einem gleichartigen, jedoch stets unverdunkelt und trocken belassenen Apparate, den ich wiederum, wie es die Skizze zeigt, mit einem 3. Apparate vereinigte und in welchem sich inzwischen eine T-Kolonie mit ihrer reichlichen Brut und ihren vielen Geschlechtspuppen gleichfalls häuslich einzurichten Gelegenheit gehabt hatte. Um die sich im mittleren Ausgangsapparate bald begegnenden ♂♂ der beiden feindlichen Kolonien etwas abzulenken und zu befrieden, legte ich in die Mitte ihres Weges (Kammer 5) ein mit Honig beschicktes Näpfchen.

Ueber den Verlauf der sich abwickelnden Ereignisse habe ich u.a. folgende Notizen gemacht:

12. Juni, 16 Uhr 30: Von beiden Seiten stürmen viele T-♂♂ ins Mittelnest. Die Sklaven der S finden den Honig zuerst und saugen eifrig daran. Bald aber sieht man viele Kampfpaare. Fühlt sich ein Partner unterlegen, so stellt er sich tot und rollt sich zusammen. Vor allem scheinen sich die T-Sklaven aus dem S-Nest so zu verhalten. Eine erste S-♀, welche herüberkommt und sichtlich desorientiert ist, wird mehrfach abgefasst. Sie ist äusserst misstrauisch und sucht jedem Zugriff dadurch zu entgehen, dass sie beide

Siehe die Skizze am Schluss der Aufsatzes.

Vorderbeine eng an den Körper anzieht, ein Gebahren, das ich noch nie bei andern *Strongylognathus* beobachtet habe. Dennoch wird sie schliesslich ins T-Nest hinübergeschleppt und dort von 5-7 erregten T-♀♀ festgehalten, wobei auch gestochen wird. Inzwischen wird im T-Nest Alarm geschlagen, alle Brut in die hinterste Kammer (1) verbracht, sowie, im sichtlichen Bestreben den Eingang zu verbarrikadieren, Material in der Nähe der Verbindungsröhre zum Mittelnest deponiert. Vorderhand scheinen aber weder die S noch ihre T-Sklaven aggressiv werden zu wollen.

17 Uhr 30 : Auch im S-Nest wird Alarm geschlagen und die Brut in die letzte Kammer (9) gerettet, ja selbst die S worden von den Hilfsameisen dorthin getragen resp. geschleppt. Bereits fällt aber auf, dass die Kämpfe zwischen den beiden T-Parteien an Heftigkeit nachlassen.

Nachts 11 Uhr hat jeder Verkehr zwischen den Kolonien aufgehört. Von beiden Seiten wurde Abraum ins trockene Mittelnest verbracht, während sich die Ameisen beider Völker in den verborgensten Winkeln zusammenkauern.

13. Juni 8 Uhr : Die Situation scheint sich ganz zu Gunsten der T-Kolonie entwickeln zu wollen. Während sich die T nicht oder kaum mehr bekriegen, ergeht es allen S umso schlimmer. In allen 3 Kammern ihres Nestes werden sie energisch angegriffen und es macht den Eindruck, als ob sich die T beider Kolonien miteinander gegen die S verschworen hätten. Besonders heftige Kämpfe spielen sich in der Kammer 9, als in der Endkammer des S-Nestes ab. Hier wehren sich die S-♀♀ z.T. verzweifelt gegen die Uebermacht der T. wenn auch mit fraglichem Erfolg. Sie versuchen immer wieder ihre Bedränger am Kopf oder Thorax anzufassen und zu kneifen.

14 Uhr 45 : den S-♀♀ ergeht es immer schlimmer. Viele von ihnen sind bereits zerbissen, rotgestochen und zerstückelt, fast alle festgehalten. In Kammer I wird eine S-♀ von nicht weniger als 9 T-♀♀ zugleich auseinandergezerrt.

20 Uhr 20 : Alle S-♀♀ sind in Kämpfe verwickelt und jämmerlich dran. In Kammer 8 sind min. 15 Kampfgruppen zu zählen. Die T-♀♀ setzen den S fürchterlich zu, während zwischen den T-♀♀ völlige Eintracht zu herrschen scheint. Also vermögen die T-♀♀ sehr wohl noch ihresgleichen von den S zu unterscheiden.

Angesichts dieses ungleichen Kampfes vergegenwärtige man sich, wie leicht eine Schar von 30 *Polyergus*-♀♀ mit der fünffachen Zahl von *fusca*-♀♀ fertig würden! Man muss allerdings bedenken, dass ein *Tetramorium* viel kriegerischer veranlagt und auch gepanzerter ist, als eine *fusca* und der Kampfeswert eines *Strongylognathus* deshalb kaum jenen eines *Tetramorium* übertrifft.

14. Juni : Die T-♀♀ laufen unbehelligt von Nest zu Nest. Bereits sind einige

T-♂ geschlüpft. Wo immer noch gekämpft wird, sind S-♀♀ daran beteiligt. Die Offensive hat aber gewechselt. Waren es vorher die T-♀♀, so sind es jetzt die restierenden S-♀♀, welche nicht von der Balgerei lassen wollen. Drohend halten sie ihre Säbelkiefen weit aufgesperrt und unablässig trachten sie darnach die T-♀♀ anzufassen. Eine läuft mit dem abgebissenen Kopf einer T-♀ am Vorderbein und einer toten T-♀ am Mittelhein schwerfällig umher. Offenbar hatte sie sich doch ihrer Angreiferinnen erwehren können. Eine andere S-♀, die nur noch 4 Beine besitzt, stellt sich tapfer einer angreifenden T-♀ entgegen, wirft sie auf den Rücken und packt sie von unten her. Bereits liegen auch recht viele tote T-♀♀ auf den Abfallhaufen.

17. Juni : Die zwei Kolonien haben sich endgültig vereinigt. Alle Brut ist ins S-Nest, das dem Fenster näher liegt und deshalb etwas wärmer sein dürfte, verbracht worden. Die Kämpfe haben allgemein aufgehört. Die dem Gemetzel entronnenen S-♀♀ werden nicht mehr angegriffen und scheinen auch ihrerseits jegliche Angriffslust verloren zu haben. Sie haben zumeist etwas abgekriegt und humpeln unbeholfen umher.

Somit endete der Versuch wider Erwartung nicht mit einem Ueberfall der S auf das T-Nest und einem nachfolgenden Puppenraubzug, sondern begann mit der Einschüchterung der T-Sklaven durch die fremden T-♀♀, dem Bündnis zwischen den T-Parteien, dem allgemeinen Angriff der T auf die S-♀♀, deren Dezimierung, dann aber mit dem Gegenangriff der S und endete schliesslich mit einer Verschmelzung der zwei Kolonien. Die S, welche sich schliesslich doch noch zu kräftiger Gegenwehr aufgerafft hatten, mussten sich schlussendlich mit der neuen Situation abfinden.

Am 4. Juli besuchte ich die Fundstelle zum zweitenmale, doch fand ich die Neststelle von den Tieren in der Hauptsache verlassen. Ich konnte nur wenige Tiere sammeln, während dessen ein grosses *Polyergus*-Heer direkt über die Fundstelle hinweglief. Die gesammelten Tiere setzte ich zu unserer Allianzkolonie und auffallenderweise entwickelten sich keinerlei Kämpfe dabei ! Die neuhinzugekommenen T-Sklaven schienen sich mit den vielen T-♀♀ aus der alten T-Kolonie gut zu vertragen. Also hatte die Allianzkolonie, den Charakter der S-Kolonie behalten, obwohl es die T-♀♀ gewesen waren, welche das S-Nest erobert und sich deren Insassen aufgedrängt hatten. Da inzwischen immer mehr T-♂ und T-♀ ausschlüpfen, bot sich dem Beschauer bald das eigenartige Bild einer *Str. alpinus*-Kolonie mit zahlreichen Geschlechtstieren der Hilfsameise.

Am 2. August besuchten R. STUMPER und ich die Fundstelle zum drittenmale. Das Nest war vollkommen verlassen und die Kolonie schien unauffindbar. Wir kehrten am 4. August zurück und diesmal gelang es mir, sie in einer Entfernung von ca. 1,2 m wiederzuentdecken. Ihre imponierende Stärke liess nichts von dem früheren Eingriff erkennen. Sie beherbergt eine

Menge geflügelter Weibchen, während die Männchen erst einige Tage später in Flawil zu schlüpfen begannen.

2. Ueber die Orientierungsfähigkeit der Amazonenameise (*Polyergus rufescens* Latr.)

Jeder Raubzug der Amazonenameise ist ein an sich bemerkenswertes entomologisches Ereignis. Bekanntlich verlässt die Raubarmee das Nest in ziemlich geschlossener Kolonne und marschiert, einer straff geführten Truppe ähnlich, ihrem Ziele zu. Dass eine Führung da ist — ein an sich einzigartiges Phaenomen — muss man aus dem Verhalten während des Ausmarsches, der Orientierungshalte, einer offensichtlichen Befehlsausgabe zur Richtungsänderung oder zu einem vorzeitigen Rückzuge und auf Grund andere überraschender Détails als sicher annehmen. Während nun aber der Anmarsch in mehr oder weniger geschlossener Formation erfolgt, kehren die einzelnen Ameisen mit ihrer Beute aus dem geplünderten Nest in sehr aufgelockertem Verbands, in weit auseinander gezogener Kolonne, (a vielfach als typische Einzelgänger direkt heim, wobei sie eine ganz ausgeprägte Zielsicherheit verraten. Es ist oft so, als ob sie den Heimweg bereits von früher her kennen würden, während ihn die meisten der Tiere sicherlich erst einmal, d.h. beim Ausmarsch in umgekehrter Richtung, im Verbands und unter Kommando, zurückgelegt hatten. Diese grosse Orientierungsleistung einzelner Individuen ist derart auffallend, dass sie immer wieder Gegenstand besonderer Beachtung und Untersuchung geworden ist.

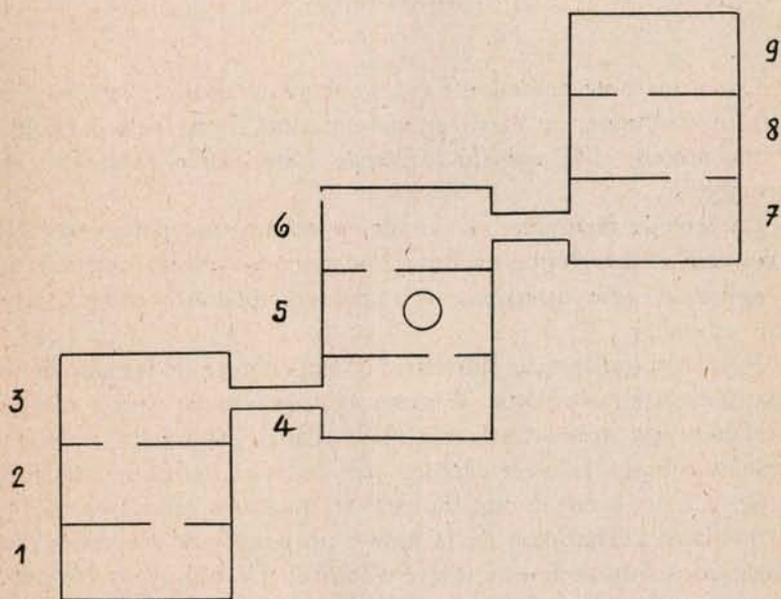
Wir kennen die gegebenen Erklärungen und halten dafür, dass diese vieles als verständlich erscheinen lassen. Trotzallem können wir kaum glauben, dass wir uns, als ebenso kleine Wesen gedacht, aus einem ebenso wirren Urwald, wie uns die Erdoberfläche mit ihrem ungeheuerlichen Pflanzenwuchs etc erscheinen müsste, gleich gut zurückfinden könnten. Wenn wir ohne Rückschau voranschreiten, sehen wir ganz bestimmte sich auseinander entwickelnde Bilder, die sich in unserm Gedächtnis aneinander und hintereinander reihen. Wir halten auch den zeitlichen Eindruck, fest, den uns die Distanz des zurückgelegten Weges vermittelt. Wir merken uns zusätzlich noch viele Einzelheiten, doch wie sehr wundern wir uns oft über die nicht wiederzuerkennende Landschaft auf dem Heimwege!

Wir muten unserer Ameise recht viel zu, wenn wir annehmen, dass sie, die mitten in der Kolonne als Herdentier läuft, alle auf dem Hinweg erhaltenen Eindrücke derart zuverlässig, chronologisch registriert aufbewahrt, dass sie dieser Erinnerungsschnur quasi einfach in umgekehrter Richtung nachzulaufen brauche, um als Einzelgängerin glücklich und direkt heimzukehren. Gewiss mag sich eine Emse an besondere Objekte, die sie kennt oder auf die sie während des Hinweges in irgend einer Weise Acht gab, während des Rückweges erinnern oder sich an hinterlassenen Wegzeichen,

geruchlichen und topographische Ortserlebnissen orientieren, gleich wie wir uns mittelst Wegweisern oder selbstgemachten Zeichen zurechtfinden, und auch einen bestimmten Eindruck der Weglänge verwerten. Die oben erwähnte Orientierungsleistung der Amazone bleibt trotzdem immer noch als rätselhaft bestehen.

Während eines kurzen Aufenthaltes in Roveredo (Misoa) hatten wir am 4. Juli Gelegenheit, eine bisanhin offenbar noch nicht gemachte Beobachtung festzuhalten, welche als ein wertvolles Indizium zur Lösung des Rätsels angesehen werden dürfte. Das Nest der *Polyergus* befand sich nahe dem abschüssigen Bord eines hohen Bahndammes. Es war von einem mächtigen Volk bewohnt, welches wahrscheinlich im Laufe des Sommers zahllose Raubzüge in die Runde ausführen dürfte. An Gelegenheit hiezu wird es ihm nie fehlen, denn die ganze Gegend ist ausserordentlich ameisenreich. Am Tage der Beobachtung verliess die Armee das Nest bereits am früheren Nachmittag. Sie marschierte ausgerechnet gegen den Bahndamm, wo das Gras besonders dicht und hoch stand und obwohl es in unmittelbarer Nähe des Nestes mehrere *Serviformica*-Nester gab, die viel müheloser hätten überfallen werden können. In dem hohen Grase konnte sie nur mit Mühe verfolgt werden, sowie sie aber oben auf dem steinigen Damme auftauchte, bot sich ein den kriegerischen Heerscharen der Treiberameisen Afrikas ähnliches Bild. In breiter Front begann die Armee das Bahntracé zu überschreiten, wobei sie sich selbst durch einen zufällig über sie hinwegbrausenden Zug nicht beirren liess. Wie nun die raubgierige rote Armee so über das grobe und geschwärzte Gestein der Bahn hinwegfloss, fiel bei näherer Betrachtung auf, dass es inmitten der vielen voranschreitenden Tiere immer deren etliche gab, welche dem Strom *entgegeneilten*. Da die Armee trotzdem geschlossen blieb und rasch vorankam, mussten die Rückläufer während des Hinmarsches gelegentlich wiederholt kehrt machen, gleichsam zeitweise gegen den Strom schwimmen. *Sie machten somit den Rückweg bereits auf dem Hinweg streckenweise im Voraus*. Es schien, als ob sich alle Ameisen schon jetzt über das Aussehen der Gegend, so wie sie sich ihnen auf dem baldigen Rückwege präsentieren wird, vergewissern wollten. Sie sammelten vorsorglicher Weise Reiseindrücke für die nahe Zukunft, Bilder, die sie für den Heimweg nicht mehr um 180 Grad revertieren müssten. *Sie verschafften sich bereits jetzt eine direkte Anschauung des Rückweges*. Vielleicht dass der Bahndamm, der die Sicht in die Weite wohl vergrösserte, die näheren Einzelheiten, wie Bäume und Sträucher der näheren Umgebung des Nestes am Fusse der Böschung dem Blick der Ameisen auf dem Damme oben aber verbarg, diese zu ganz besonderer Aufmerksamkeit veranlasste, zumal in dem Steingewirr des Bahnschotter eine topochemische Orientierung besonders schwierig sein wird. Das wiederholte Rückwärtslaufen während

des Anmarsches dürfte ev. nur dann praktiziert werden, wenn alle andern Orientierungschancen klein geworden sind. Jetzt kehrt sich die Ameise einfach um und sieht sich die Gegend an, so wie sie sich ihr auf dem Rückweg präsentieren wird. Diese *Rückschauorientierung* war unseres Erachtens einer Erwähnung wert.



SUR LA POSSIBILITÉ DE FONDATION D'UNE COLONIE
PAR UNE FEMELLE ISOLÉE
D'*ÆCOPHYLLA LONGINODA* LATR.

par André LEDOUX (Toulouse)

Dans une note précédente (1), nous avons indiqué la très grande difficulté d'obtenir, en élevage, la fondation d'une colonie nouvelle par une femelle d'*Æcophylla longinoda* Latr. isolée, recueillie après essaimage.

La femelle fécondée, se désaile, pond, et une partie très faible du couvain se développe en ouvrières du type minor. On voit quelquefois apparaître des ouvrières de taille intermédiaire entre les types minor et major.

Nous n'avions jamais rencontré dans la nature de femelle désailée fondatrice de jeune colonie. A notre avis, la femelle isolée, incapable de creuser, est très vulnérable dans l'abri arboricole non fermé où elle se réfugie. Elle est détruite par de très nombreux prédateurs.

Or il nous a été donné d'observer quelques ouvrières de type intermédiaire s'échappant de la base d'un pétiole de *Ravenala madagascariensis* à Adiopodoumé (Côte d'Ivoire). Le nid ayant été ouvert, nous avons pu constater que sa population était formée de quelques ouvrières du type minor, de quelques ouvrières de taille intermédiaire, quelques larves et œufs entourant une femelle désailée. Les bords de la base du pétiole de *Ravelana madagascariensis* repliés jusqu'à se toucher ménagent entre eux un espace de section sensiblement elliptique. C'est dans cet espace que vivait la jeune colonie observée.

La femelle essaimante isolée avait dû chercher refuge en cet endroit à une époque (un à deux mois plus tôt) où les bords du pétiole jeune n'étaient pas encore coalescents.

1) C. R. Ac. Sc : p. 228, t. 431-432. Séance du 31 janvier 1949.

En l'absence de nid de *Pheidole*, protégée des *Agama* et des mantes, elle avait pu fonder cette petite colonie.

Cette observation confirme bien l'hypothèse que nous avons avancée, que la femelle isolée d'*Æcophylla longinoda* Latr., en raison de son incapacité à se défendre et de sa faible prolificité, ne peut, en général, fonder une colonie nouvelle, sauf en des circonstances exceptionnelles analogues à celles décrites ci-dessus.

LISTE DES TRAVAUX PUBLIÉS PAR DES MEMBRES DE L'UNION

1951. - BAILEY (L.). - **The action of the proventriculus of the honey-bee** *Apis mellifera* L.
Bee World, 32: 92.
1951. - BATEMAN (A.J.). - **The taxonomic discrimination of bees.**
Heredity, 5: 271-8.
1951. - BRIAN (A.D.). - **Brood development in** *Bombus agrorum* (Hym. **Bom-
bidae**).
Ent. mon. Mag., 87: 207-212.
1951. - BRIAN (A.D.). - **The pollen collected by bumble-bees.**
J. anim. Ecol., 20: 191-194.
1950. - BRIAN (M.V.). - **The stable winter population structure in species of**
Myrmica.
J. anim. Ecol., 19: 119-127.
1951. - BRIAN (M.V.). - **Caste determination in a Myrmicine ant.**
Experientia, 7: 182.
1951. - BRIAN (M.V.). - **Ant culture for laboratory experiment.**
Ent. mon. Mag., 87: 134-136.
1951. - BRIAN (M.V.). - **Summer population changes in colonies of the ant**
Myrmica.
Physiologia comparata et ecologia, 2: 248-262.
1951. - BRIAN (M.V.) and BRIAN (A.D.). - **Insolation and ant population in**
the West of Scotland.
Trans. R. ent. Soc. Lond., 102: 303-330.
1950. - BUTLER (C.G.). - **A new design of microsyringe tip for instrumental**
insemination of queen honey-bees.
Nature, 166: 957-958.
1951. - BUTLER (C.G.). - **The importance of perfume in the discovery of food**
by the worker honey-bee, *Apis mellifera* L.
Proc. Roy. Soc., B, 138: 403-413.
1950. - CARTHY (J.D.). - **Odour trails of *Acanthomyops fuliginosus*.**
Nature, 166: 154.
1951. - **The orientation of two allied species of British ant; 1. Visual**
direction finding in *Acanthomyops (Lasius) niger*.
Behaviour, 3: 275-303.
1951. - **2. Odour trail laying and founding in *Acanthomyops (Lasius)***
***fuliginosus*.**
Behaviour, 3: 304-318.
1950. - COLLINGWOOD (C.A.). - **Ants in North Scotland.**
Ent. Rec., 62: 41-42.
1951. - **The distribution of ants in North West Scotland.**
Scot. Nat., 63: 45-49.

1951. - HALL (D.W.), and SMITH (I.C.). - **Studies in Pharaoh's ant, *Monomorium pharaonis* L. 6. External characters, size variation and cephalic ratios.**
Ent. mon. Mag., 87: 217-221.
1951. - JEFFREE (E.P.). - **A photographic presentation of estimated numbers of honey-bees (*Apis mellifera* L.) on combs in 14x18 1/2 inch frames.**
Bee World, 32: 89-91.
1951. - NIXON (G.E.J.). — **The association of ants with aphids and coccids.**
Commonwealth Institute of Entomology, London; special publication, 36 pages.
1950. - PEACOCK (A.D.). - **Studies in Pharaoh's ant, *Monomorium pharaonis* (L.) 2. Methods of recording observations on artificial colonies.**
Ent. mon. Mag., 86: 129-135.
1951. - PEACOCK (A.D.). - **Studies in Pharaoh's ant, *Monomorium pharaonis* (L.) 4. Egg production.**
Ent. mon. Mag., 86: 294-298.
1950. - PEACOCK (A.D.), and BAXTER (A.T.). - **Studies in Pharaoh's ant *Monomorium pharaonis* (L.) 3. Life history.**
Ent. mon. Mag., 86: 171-178.
1951. - PEACOCK (A.D.). - **Studie in Pharaoh's ant, *Monomorium pharaonis* (L.) 5. Pupal and adult sex ratios.**
1950. - PEACOCK (A.D.), HALL (D.W.), SMITH (I.C.), and GOODFELLOW (A.). - **The biology and control of the ant pest *Monomorium pharaonis* L.**
Department of Agriculture for Scotland, publication number 17, 51 pages.
1950. - PERCIVAL (M.). - **Pollen presentation and pollen collection.**
New Phytol., 49: 40-63.
1950. - RIBBANDS (C.R.). - **Changes in the behaviour of honey-bees following their recovery from anaesthesia.**
J. Exp. Biol., 27: 302-310.
1950. - RIBBANDS (C.R.). - **Autumn feeding of honey-bee colonies.**
Bee World, 31: 74-76.
1951. - RIBBANDS (C.R.). - **The flight range of the honey-bee.**
J. Anim. Ecol., 20: 220-6.
1951. - RICHARDS (O.W.), and RICHARDS (M.J.) - **Observations on the social wasps of South America, (Hym. Vespidae).**
Trans. R. ent. Soc. Lond., 102: 1-170.
1950. - O'ROURKE (F.J.). - **The isopod *Platyarthrus hoffmanseggi* Brandt and its relation to ants.**
Ent. Rec., 62: 28-30.
1950. - SIMPSON (J.). - **Humidity in the winter cluster of a colony of honey-bees.**
Bee World, 31: 41-4.
1950. - SWEENEY (R.C.H.). - **Some new formicaria and other practical aids to the study of ant colonies.**
Ent. mon. Mag., 86: 110-6.
1950. - WOWLES (D.M.). - **Sensitivity of ants to polarised light.**
Nature, 165: 282-3.

TRAVAUX DU PROF. Dr. Alb. RAINIER, S. J.

I. — Myrmecologica.

1. **De Wijsheid der Mieren**, Hooger Leven, 1927.
2. **Hoe vinden de mieren den weg ?**
Natuurhistorisch Maandblad, Maastricht, 1927, 16, p. 120-122, 139-141, 159-164.
3. **Het orientatievermogen van de mieren.**
Natura, Amsterdam, 1928, p. 230-244.
4. **Bij het nieuwe Amazonendistrict te Oudenbosch.**
Natura, 1928, p. 267-275.
5. **Over het ontstaan van nieuwe kolonies bij de Amazonenmier.**
Natuurhistorisch Maandblad, Maastricht, 1929, 18, p. 96-100, 112-114.
6. **Nieuwe denkbeelden omtrent de levenswijze en ontwikkeling van fossiele Mierengasten.**
Natuurhistorisch Maandblad, Maastricht, 1929, 18, p. 133-135.
7. **Un cas typique d'adoption : Polyergus-rufa.**
Biologisch Zentralblatt, Leipzig, 1930, 50, p. 26-31.
8. **Myrmekologische mededeeling : een zeldzame vondst.**
Natuurhistorisch Maandblad, Maastricht, 1931, 20, p. 42-43.
9. **Hoe vinden de mieren den weg ? Beslissende proeven.**
Natuurhistorisch Maandblad, Maastricht, 1931, 20, p. 54-56.
10. **Het orientatievermogen der mieren, restende problemen opgelost.**
Natura, 1931, 3 pp.
11. **Een barricadengevecht.**
Hoogland, 1931.
12. **Hoe vinden de mieren den weg ?**
Hooger Leven, 1931.
13. **Le Père Erich Wasmann, S. J.**
Revue des Questions scientifiques, 1931.
14. **Hoe vinden de mieren den weg ? Nieuwe ontdekkingen.**
Hooger Leven, 1931.
15. **Stridulatiegeluid en striduleeorgaan bij de mieren.**
Natuurhistorisch Maandblad, Maastricht, 1932.
16. **Eerste stappen naar het fonetisch onderzoek van het stridulatiegeluid der Mieren.**
Natuurwetenschappelijk Tijdschrift, Gent, 1932, 14, p. 115-123.
17. **Introduction critique à l'étude phonique de la stridulation des Fourmis.**
Broteria (Lisboa), 1933, 2, p. 51-82.
18. **Over den aard en de betekenis van het stridulatiegeluid bij de mieren.**
Natura, 1933, 16 pp.
19. **« Journées des Barricades ».** — *De Levende Natuur*, Amsterdam, 1933.
20. **Een moeilijk biologisch geval : de mierengasten.** — *Streven*, 1934.

21. RAINIER en WERSMA : **Nieuwe Onderzoekingen over de phonische waarde van het stridulatiegeluid bij de mieren.**
Natuurwetenschappelijk Tijdschrift, Gent, 1934, 16, p. 85-100.
22. **Koloniestichting door gemeenschappelijken moordoverval bij de bloedrode Roofmier.**
Natuurwetenschappelijk Tijdschrift, 1934, 16, p. 114-163.
23. **Le caractère primitif de l'instinct esclavagiste chez les Formicines.**
Archives Néerlandaises de Zoologie, Supplém. III, 1938, p. 167-182.
24. **Mieren, Deel I, 150 pp.**
Spectrum, Utrecht, 1940.
25. **Aanvullende Waarnemingen betreffende de koloniestichting van de Reuzenmier (Camponotus herculeanus L.).**
Biologisch Jaarboek, XII, 1945, 12, p. 45-52.
26. **Een Intermezzo uit de Mierenwereld.**
Streven, 1946.
27. **Temperatur en temperatuurregeling in de nesten van de roode Boschmier. —**
Verhandelingen Koninklijke Vlaamsche.
Akademie van België, 1947, 9, p. 1-41.
28. **Warmteconomie in de Boschmiernesten.**
Natuurhistorisch Maandblad, Maastricht, 1947.
29. **L'Economie thermique d'une colonie Polycalique des fourmis des bois.**
La Cellule, 1948.
30. **Formes et mouvements dans une fourmilière.**
Annales Cercle Pédagogique Univ. Louvain, Novembre 1948.

RAINIER - VAN BOVEN.

31. **La première colonie Belge de la fourmi Amazone (Polyergus rufescens Latr.) et description de trois ergatandromorphes nouveaux de cette espèce.**
Bull. Inst. Royal des Sc. Nat. de Belg. XXV, 1949.

RAINIER - VAN BRABANT.

32. **De Amazonemier binnen onze grenzen.**
De Wielewaal, April 1949.
33. **Mieren II.**
Utrecht, Het Spectrum, 1950, 101 pp.
34. **Mieren III.**
Utrecht, Het Spectrum, 1950, 136 pp.

II. — Varia.

1. **Uit Gods mooie Natuur.**
Hoogland, 1928.
2. **Koolwiltje en Kleinbuikje. Een voorbeeld van evenwicht in de natuur.**
Hooger Leven, 1928.
3. **Wat de natuur mij leeren kan.**
Hoogland, 1928.
4. **De wonderen der natuur.**
Hoogland, 1929.
5. **Een katholiek geleerde van eersten rang.**
Hooger Leven, 1929.
6. **Een beroemd geleerde overleden : Dr. Erich Wasmann S. J.**
Hooger Leven, 1930.
7. **Uit het leven van een groot Geleerde. —** Bode van het H. Hart.
1931.
8. **Een gemakkelijke en goedkope thermoregulator.**
Natuurwetenschappelijk Tijdschrift, 1934.

9. **De Totaliteitsgedachte in de theoretische Biologie der laatste jaren.**
Natuurwetenschappelijk Tijdschrift, 1935.
10. **New Currents in theoretical Biology.**
The New Review (Calcutta), 1935.
11. **De Leica als hulpmiddel bij het aanschouwelijk Onderwijs.**
Vlaams Opvoedkundig Tijdschrift, 1936.
12. **Proefondervindelijke Embryologie en totaliteitsgedachte.**
Streven, 1936.
13. **Biologie en Opvoeding.**
Vlaamsch Opvoedkundig Tijdschrift, 1937.
14. **Erfelijkheid en Eugenetiek.**
De Maasbode, 16 Aug., 1938.
15. **Le Problème de la vie et les courants modernes en Biologie théorique.**
Saint-Luc Médical, 1939.
16. **Geloof en Wetenschap.**
Streven, 1939.
17. **Geloofscrisis en wetenschappelijke mentaliteit.**
Streven, 1940.
18. **Naar de Wieg van de Menschheid.**
Streven, 1943.
19. **De Mystiek der Wetenschap.**
Streven, 1945.
20. **Oud en Nieuw betreffende den fossielen Mensch.**
Streven, 1946.
21. **Les Origines de l'Humanité, faits et problèmes.**
Revue des Questions Scientifiques, 1947.
22. **De Encycleik « Humani Generis » en de Evolutiveer.**
Streven, December 1950.

ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS PAR DES MEMBRES DE L'UNION

Nous prions tous les membres de l'Union de bien vouloir nous adresser une courte analyse de leurs travaux, et ceci dès leur publication.

Les règles bibliographiques pour la dénomination des périodiques sont celles du Zoological Record.

All the members of the Union are invited to send us (Secrétaire de la Section française de l'Union, 105, Boulevard Raspail, Paris (6^e)) a brief summary of their notes immediately after the publication.

The bibliographic rules are those of the Zoological Record.

Wir bitten alle Mitglieder der Union eine kurze Übersicht ihrer Arbeiten uns sofort nach der Publikation zuzusenden.

Die für die Abkürzungen der Zeitschriften angenommenen Regeln sind die des « Zoological Record ».

1949, 1950. - HERFS (A.). - **Studien an dem Steinnussborkenkäfer, *Coccotrypes tanganus* Eggers** *Höfchen-Briefe* 3, 1949 und 1, 1950.

In mühevollen Versuchen wird die Ökologie und Soziologie dieses Ipiden geklärt. Das Weibchen bleibt während der ganzen Entwicklungsdauer bei ihrer Brut und sorgt für die Reinhaltung und Belüftung der Bruthöhle. Normalerweise besteht polygame Adelphogamie der Weibchen. Da die Männchen in sehr geringer Zahl (4%) auftreten, kopuliert das jungfräuliche Weibchen häufig auch mit einem Sohn, der aus einem unbefruchteten Ei sich entwickelt hat (Hyiogamie). Es wurden bei der Untersuchung zum 1. Mal Parthenogenese bei Ipiden festgestellt. Es ist wohl auch der erste Fall, dass Arrhenotokie bei Colepteren nachgewiesen wurde.

1950. - **Die Termitenstation der Farbenfabriken Bayer in Leverkusen.**

Die Arbeit behandelt zunächst die Gründe, die zur Errichtung der Station führten. Nach einem kurzen Überblick über die Biologie der Termiten folgt dann die von vielen Bildern begleitete Schilderung der Einrichtung der Termitenstation, die es erlaubt, Termiten unter tropenähnlichen Bedingungen zu ziehen und Prüfungen auf Termitenresistenz unter Tropenbedingungen durchzuführen.

1951. - **Der Schwarmflug von *Reticulitermes lucifugus* Rossi** (Nach Laborbeobachtungen in der Termitenstation der Farbenfabriken Bayer in Leverkusen) *Zeitschr. f. angew. Entomologie*, Bd. 33, Heft 1/2.

Die Arbeit schildert auf Grund von Beobachtungen und Versuchen in der Termitenstation der Farbenfabriken Bayer Leverkusen, das Schwärmen von

Reticulitermes lucifugus. Grösse und Zahl der Schwärme, jahreszeitlicher Rhythmus, Bedeutung der Umweltsbedingungen werden behandelt. Besonders interessant ist das Zahlenverhältnis der Geschlechter im Schwarmflug, das in weitem Masse bei den verschiedenen Nestern schwankt, für jedes Nest aber auf lange Zeit konstant bleibt. Durch die z. T. bedeutenden Differenzen in der Verteilung der beiden Geschlechter im Schwarmflug wird Inzucht wirkungsvoll vermieden.

1939. - HÜSING (J. O.), ULRICH (W.). - **Untersuchungen über das Ovar der Arbeiterinnen von *Apis mellifica* L.**, *Verh. VII. Intern. Kongr. f. Entom. Berlin*, Bd. 3, p. 1802.

Beschreibung der Histologie des Arbeiterinnenovars. Dieses entspricht in etwa dem Anfangsteil eines Königlichen Ovars. Es treten keine Einschnürungen der Ovariolen im normalen Arbeiterinnenovar auf. Entwicklungszustand der vorhandenen Eianlagen nicht nur in beiden Ovarschenkeln sondern auch in den verschiedenen Ovariolen des gleichen Ovarschenkels unterschiedlich. Bei Stockbienen (bis zum Alter von etwa 20 Tagen) ist, unabhängig von den im Innendienst gegebenen Arbeitstätigkeiten, eine einheitliche Entwicklung der Eianlagen gegeben, bei der im äussersten Falle eine Ei — Nährzellgruppe erkennbar ist. Bei Flugbienen treten weitgehende Degenerationserscheinungen auf, die keineswegs für alle Fälle eine Reaktivierung von Altersovarien garantieren. Die Ovarien von Winterbienen entsprechen physiologisch denen von Stockbienen. Mit diesen Untersuchungen sind einstweilen die dargelegten Verhältnisse nur als Regel manifestiert, die jedoch Beziehungen zwischen der Ausbildung der Ovarien und der allgemeinen physiologischen Bedeutung der Arbeitstätigkeit der Arbeitsbiene andeuten, wobei spezielle Zustände der Gesamtsituation des Volkes noch nicht endgültig geklärt werden konnten (z. B. Schwarm). Weiterhin kurze Angaben über die spezielle Entwicklung der Ovarien bei künstlicher Änderung der Volkslage. (Aufkommen von Drohnenmütterchen).

1943. - HÜSING (J. O.). - **Über eine alte, jedoch wenig bekannte Schwarmfangmethode.** *Deutsch. Imkerf.*

Beobachtungen über Schwarmfang in Mazedonien. Der Schwarmwolke wird der Duft von zerriebener Zitronenmelisse (*Melissa officinalis*) entgegengeblasen. Die Bienen orientieren sich zur Duftquelle hin, wobei sie in einen neben ihr mit der Öffnung zum Schwarm hin gehaltenen Bienenkorb einziehen. Dieser Vorgang läuft relativ schnell ab, sodass das Einfangen des Schwarms nur relativ wenig Zeit in Anspruch nimmt.

1951. - **Die biologischen Grundlagen der Trachtausnutzung durch die Honigbiene.** *Leipz. Bienenztg.* 6, p. 121.

Darstellung der physiologischen Reaktionen, mit deren Hilfe die Bienen sich in ihrer Umgebung zurecht finden. Kurzer Hinweis auf die Änderung der Reaktionsbereitschaft bezüglich des Innen- und Aussenlebens (Stock- und Flugdienst). Begriff der Suchbiene, Form- und Farbsehen, Geschmacksempfindlichkeit, Ortsstetigkeit, Heimkehrvermögen, Sprache der Bienen (die verschiedenen Tanzarten), Blütenstetigkeit, Dressurfähigkeit.

1951. - **Teratologische Erscheinungen an Wachsmotten (*Galleria mellonella* L.) als wahrscheinliche Folge.** *Parasitierung. Mitt. f. Naturk. u. Vorgeschs. Magdeburg*, Bd. 3. Nr. 6, p. 37.

(In Anbetracht der Tatsache, dass die Wachsmotten bei den Bienen eine besondere Bedeutung besitzen, erscheint es mir angebracht, diese Arbeit hier zu erwähnen, wenn es sich auch nicht direkt um soziale Insekten handelt).

Beobachtungen über einige Missbildungen an Wachsmotten, die durch eine teilweise vollkommene Verkrüppelung der Flügel (linksseitig) und durch Segelstellung des linken Hinterflügels bei einem weiteren Tier charakterisiert sind. Erörterung der Möglichkeit einer Erklärung durch „verdeckte“ Metastolie, die ihrerseits wiederum wohl nur aus der bei diesen Tieren gegebenen Parasitierung heraus verstanden werden kann.

1952. - LUDWIG (A.), HÜSING (J. O.). - **Die Honigbiene. Die Neue Brehm-Bücherei**, A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg-Lutherstadt, 2. Im Erscheinen begriffen.

Zweite neubearbeitete Auflage des 1951 erschienen Heftes von Ludwig. Darstellung der Geschichte der Staatswerdung des Bienenvolkes, Rassenfragen, Orientierungsfähigkeiten und Sprache der Bienen, Krankheiten und Feinde, die drei Bienenwespen, Arbeitsteilung, wirtschaftliche Bedeutung der Biene, Bienenweide, allgemeiner Hinweis auf praktische Fragen der Bienenhaltung und -zucht.

1931. - WAHL (O.). - **Neue Untersuchungen über das Zeitgedächtnis der Bienen**. Sitz. Ber. Ges. für Morph. und Physiol., München Nr. 40 Vorläufige Mitteilung über Publikation Nr. 2.

1932. - **Neue Untersuchungen über das Zeitgedächtnis der Bienen**. Z. f. vergl. Physiol. 16, 4.

Ausgehend von den Untersuchungen von Beling über das Zeitgedächtnis der Bienen (Z. f. vergl. Physiol. 9, 2/3 (1929) werden die Leistungen und die physiologischen Grundlagen des Zeitgedächtnisses weiter untersucht, u. a. wird festgestellt, dass die Bienen sich bis zu 5 oder 6 verschiedene Tageszeiten einprägen können, ferner 2 Tageszeiten an zwei verschiedenen Plätzen. Das Zeitgedächtnis bleibt 6 — 8 Tage wirksam. Die Frage nach der „Uhr der Bienen“ kann nicht völlig gelöst werden. Gelungene Zeitdressuren im Salzbergwerk unter völligem Abschluss von allen bekannten äusseren tagesperiodischen Faktoren machen es wahrscheinlich, dass das Zeitgedächtnis auf Stoffwechselfvorgängen beruht.

1933. - **Beitrag zur Frage nach der biologischen Bedeutung des Zeitgedächtnisses der Bienen**. Z. f. vergl. Physiol. 18, 4.

Nach den Befunden von Beutler sezernieren viele Immenblüten Nektar zwar den ganzen Tag, jedoch zu bestimmten Tageszeiten in höherer Konzentration oder grösserer Menge. Durch die obigen Untersuchungen wird gezeigt, dass sich Bienen auch bei durchgehender ganztägiger Fütterung solche „Bestzeiten“ mit erhöhter Konzentration des Zuckerwassers oder besonders reichlicher Fütterung einprägen können. Eine biologische Bedeutung des Zeitgedächtnisses ist damit sehr wahrscheinlich.

1933. - **Über die biologische Bedeutung des Zeitgedächtnisses der Bienen**. Forschungen und Fortschritte.

Kurze Wiedergabe der Ergebnisse von Publikation Nr. 3.

1936. - **Das Zeitgedächtnis der Bienen**. Dtsch. Imkerführer.

Zusammenfassende Darstellung aller über das Zeitgedächtnis der Bienen bekannten Tatsachen nach den Untersuchungen von Beling, Wahl, Grabensberger, Kalmus und Kleber.

1936. - BEUTLER (R.), und WAHL (O.). - **Über das Honigen der Linde in Deutschland.** *Z. f. vergl. Physiol.* 23, 3.

Ausgehend von der Beobachtung der Imker, dass die Linde in Süddeutschland keinen Honigertrag, in Norddeutschland dagegen sehr gute Ernten bringt, wird die Nektar-Sekretion der Linde an zahlreichen Orten Deutschlands untersucht. Die Untersuchung erfolgt zum Teil unter Mitarbeit von Imkern, zum Teil durch Untersuchungen von Wahl an Ort und Stelle. Ergebnis: Die Linde sezerniert Nektar gleichmässig gut an allen Orten Deutschlands. Die verschiedene Ernte der Imker ist vermutlich auf die verschiedene Häufigkeit von Linden zurückzuführen.

1936. - **Untersuchungen über ein geeignetes Vergällungsmittel für Bienenzucker.** *Z. f. vergl. Physiol.* 24, 1.

Die Abgabe von steuerfreiem Zucker an Imker wurde von der damaligen Reichsregierung von einer Vergällung des Bienenzuckers abhängig gemacht. Auf Grund der Befunde v. Frisch's dass Bienen gegen Bittergeschmack im Vergleich zum Menschen unterempfindlich sind, werden verschiedene Bitterstoffe auf ihre Eignung als Vergällungsmittel für Bienenzucker untersucht. Nach einer eingehenden bienenphysiologischen Prüfung (Lebensdauer der Bienen, Bruffreudigkeit und Überwinterung bei ausschliesslicher Ernährung mit vergälltem Zucker) erweist sich der Bitterstoff Octoacetylsaccharose als in jeder Hinsicht als Vergällungsmittel für Bienenzucker geeignet.

1949. - BEUTLER (R.) und OPFINGER (E.) unter Mitarbeit von WAHL (O.). - **Pollenernährung und Nosemabefall der Honigbiene.** *Z. f. vergl. Physiol.* 32 S. 383-421.

Pollenernährung erhöht die Lebensdauer gesunder und noseimakranker Bienen. Noseimakranke Bienen leben kürzer als gesunde. Pollenmangel wirkt sich jedoch auf die Lebensdauer ungünstiger aus als Nosemabefall, obwohl die Stärke der Nosemainfektion durch ausreichende Pollenernährung gefördert wird. Pollenernährung während der ersten sechs Lebenstage reicht aus, um die Lebensdauer gesunder Jungbienen maximal zu erhöhen, sie muss jedoch spätestens am 10. Lebenstag einsetzen. Nach dem 10. Lebenstag bleibt sie ohne Einfluss auf die Lebensdauer. Die während der Winterruhe zur Verfügung stehende Pollenmenge hat keinen Einfluss auf das Überstehen einer Nosemainfektion im kommenden Frühjahr.

1952. - **Zur Frage der Pollenersatzmittel.** *Hess. Biene*, S. 270.

Kurze Notiz über zur Zeit laufende Untersuchungen des Verfassers über den Nährwert von Pollenersatzmitteln für die Biene. Die noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen werden im Rahmen einer grösseren Arbeit über den Eiweiss- und Vitaminstoffwechsel der Biene durchgeführt. Als vorläufiges Ergebnis kann festgestellt werden, dass keines der zur Zeit im Handel befindlichen Pollenersatzmittel Naturpollen völlig gleichkommt, wenigstens nicht in der brutanregenden Wirkung.

1948. - LINDAÜER (M.). - **Über die Einwirkung von Duft- und Geschmackstoffen sowie anderen Faktoren auf die Tänze der Bienen.** *Z. vgl. Phys.* 31.

Eine Bienenschar wurde tagtäglich mit einer Zuckerlösung gefüttert, deren Konzentration eben ausreichte, um die Sammelbienen zum Tanzen zu veranlassen

Dieser Zuckerlösung wurden Duft- und Geschmacksstoffe in verschiedener Form beigegeben. Es zeigte sich :

a) Die „Grenzkonzentration“, durch die eben noch Tänze ausgelöst werden können, ist nicht zu jeder Jahreszeit gleich : im Frühjahr zur Haupttrachtzeit lag sie bei 2 molar, im Herbst, wo die natürliche Tracht versiegte, sank sie bis auf 3/16 molar herab.

b) Bei Beginn der täglichen Fütterung war die Tanzlust immer auffallend schwach, erst nach mehreren Sammelflügen kamen die Tänze richtig in Schwung. Ebenso flauten die Tänze regelmässig um die Mittagszeit, etwa zwischen 12 und 14 Uhr etwas ab.

c) Schon eine ganz geringe Beigabe von Kochsalz- Salzsäure- oder Chininlösungen zum Futter beeinträchtigten die Tanzlust erheblich ; jedoch zeigten sich die Tänzerinnen im Herbst gegen eine solche Vergällung viel unempfindlicher als im Frühjahr.

d) Wurde die Zuckerlösung in einem Duftbeet von Pfefferminzöl, Nelken-Raps-, Flieder-, Phlox, Kohlelistel- Rosen- oder Lindenblüten gereicht, dann konnte man damit die Tanzlust der Bienen merklich steigern ; schwängerte man den Futterplatz aber mit solchen Düften, die gerne Fliegen angelockt werden, wie denen von Holunderblüten, Bärenklau oder von Skatol dann wurde die Lebhaftigkeit der Tänze dadurch beeinträchtigt.

1951. - Die Temperaturregulierung der Bienen bei Stocküberhitzung. *Naturw.* 38.

Bei Überhitzungsgefahr tragen die Bienen Wasser ein, um es im Stock tröpfchenweise zu verteilen und durch Verdunstung eine sehr wirksame Abkühlung zu bewirken. Hierbei ist eine Arbeitsteilung zu beobachten : Eine Gruppe übernimmt das Wassereintragen, eine zweite nimmt an Flügloch das Wasser ab und verteilt es an die Stockbienen, andere spucken das so aufgeteilte Wasser in kleinen Tröpfchen in die Zellen, vornehmlich in Brutzellen, oder verschmieren es in den Fugen der Zelldeckel, wieder andere sorgen durch starkes Fächeln für Luftbewegung.

1951. - Bienentänze in der Schwarmtraube. *Naturw.* 38.

Wird ein Bienenschwarm nicht vom Imker eingefangen, dann beginnen alsbald auf der Traube Spurbienen aufgefundene Nistplätze durch Tänze anzukündigen. Zunächst werden verschiedene Nistplätze angezeigt, mit der Zeit einigt man sich aber auf noch ungeklärte Weise auf einen einzigen Nistplatz und nachdem die Schwarmtraube eingehend über dessen Lage durch zahlreiche Tänzerinnen informiert worden ist, fliegt der Schwarm auf, um in diese neue Behausung umzuziehen. Bisher konnten drei Schwärme bei ihrem Umzug bis zum neuen Nistplatz verfolgt werden, nachdem vorher auf Grund der Tänze der Spurbienen die Lage dieses Nistplatzes sehr genau bestimmt worden war.

1952. - SCHUA (L.). - Untersuchungen über den Einfluss meteorologischer Elemente auf das Verhalten der Honigbienen (*Apis mel*). *Ztschr. Vergl. Physiol.* 34, 258.

Inhaltsangabe : In dieser Arbeit wurden u. a. die Saugleistungen der Bienen mit langen graduierten Kapillarröhren gemessen ; ferner die Flugfrequenz an einem Futterplatz festgestellt und das Verhalten sowohl der einzelnen Sammelbienen als auch der Wachbienen vor dem Flügloch beobachtet, um ihre Stimmung

feststellen zu können. Die Beobachtungen erstreckten sich über mehrere Monate und begannen täglich frühmorgens kurz vor Sonnenaufgang und dauerten bis abends eine halbe Stunde nach Sonnenuntergang. Die Untersuchungsergebnisse wurden nach Abschluss der Versuche mit den z. Zt. bekannten meteorologischen Faktoren verglichen. Dabei konnte ich feststellen, dass im Verhalten Änderungen vor Gewittern zu bemerken waren. Die Bienen wurden dann sehr reizbar. Als Folge davon ergaben sich auch in der Saugleistung starke Schwankungen und dadurch eine Leistungsverminderung. Bisher lässt sich dieses nervöse Verhalten nur mit elektrischen Störungen in der Atmosphäre in Zusammenhang bringen.

1952. - Hat die Entfernung der Trachtquelle einen Einfluss auf die Saugleistung der Honigbienen ? (Erscheint im Heft 4 der *Vergl. Physiologie*, Bd. 34).

Inhaltsangabe : Es wurde die Saugleistung einer grösseren Gruppe Bienen mit Kapillarröhren (ähnlich wie oben) dauernd gemessen und dabei der Futterplatz laufend weiter vom Stock entfernt, bis in eine Entfernung von fast 2 km. Als Ergebnis zeigte sich, dass die Bienen bei dem weit vom Stock wegliegenden Futterplatz mehr Zuckerlösung in ihre Honigblase aufnahmen als in der Nähe des Bienenstockes. Diese Mehraufnahme dient höchstwahrscheinlich der Biene als Brennstoff, um den bei weitem Flug verbrauchten Blutzucker zu ersetzen, ohne dabei das eigentliche Sammelgut angreifen zu müssen.

Ausser diesen beiden bereits im Druck sich befindenden Arbeiten sind noch zwei weitere in Vorbereitung zur Veröffentlichung, die sich ebenfalls mit sozialen Insekten befassen.

Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen dem Witterungsverlauf und dem Ausfall von Bienen durch Krankheiten im Winter.

Untersuchungen über den Einfluss der Tageslänge auf den Zeitsinn der Honigbienen (*Apis mel.*).

1937. - WEIDNER (H.). - Termiten in Hamburg. *Bombus* Nr. 1, S. 1-2. — **Termiten in Hamburg.** *Zeitschr. Pflanzenkrankh.* Bd. 47 (1937), S. 593-596, 3 Abb.

Auftreten von *Reticulitermes flavipes* (Kollar) in den Abstützbrettern eines Schachtes der Fernheizung am Sievekingsplatz in Hamburg.

1939. - Ein zweiter Fund von Reticulitermes flavipes Koll. in Hamburg. *Bombus* Nr. 10, S. 40.

1942. - Weitere Funde von Reticulitermes flavipes Koll. in Hamburg. *Bombus* Nr. 20, S. 82-83.

1942. - Weitere Mitteilungen über das Auftreten von Termiten in Hamburg. *Zeitschr. hyg. Zool.* Bd. 34, S. 1-7, 5 Abb.

Bericht über Termitenfunde in vier Wohnhäusern der dem Sievekingsplatz nahe liegenden Strasse Pilatuspool in den Jahren 1939, 1940 und 1941. Zerstört wurden Fenster- und Türfüllungen der Untererdgeschoss- und Paterrewohnungen, sowie die Bretter eines Splitterschutzes, woraus hervorgeht, dass der Befall erst jung war. Ein Zusammenhang mit dem Termitenaufreten in der Fernheizung ist nicht ganz ausgeschlossen. Die aufgefundenen Kolonien wurden vernichtet.

1951. - Weitere Mitteilungen über das Auftreten der Termiten Reticulitermes flavipes (Kollar) in Hamburg. *Zeitschr. hyg. Zool.* Bd. 39, S. 259-265, 6 Abb.

Drei neue Fälle von Termitenaufreten in Hamburg werden beschrieben, aus denen hervorgeht, dass sich die Termiten in Hamburg gut eingebürgert und neue Kolonien angelegt haben, auch in anderen den ersten Befallsstellen benachbarten Strassen. Wiederum waren Fenster- und Türfüllungen sowie Fussbodenleisten einer Erdgeschosswohnung befallen, ausserdem aber auch die Tragbalken eines alten Fachwerkhhauses. Aus dem Kellerfussboden eines Wiederaufbaues bauten sie ihre Gänge. Obwohl bisher im Hamburg noch keine Geflügelten gefunden wurden, so muss doch aus der Verbreitung der Kolonien auf ihr zeitweiliges Auftreten geschlossen werden.

1941. - **Isoptera, Termiten, Weisse Ameisen.** *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*, Bd. 4, 1. Teil, 1. Lieferg. (5 Aufl.), Berlin, S. 353-373, Abb. 187-197.

Literaturzusammenstellung über die an Pflanzen schädlich werdenden Termiten.

1937. - **Ponera punctatissima Roger neu für Hamburg.** *Bombus* Nr. 1, S. 2.

1941. - **Ein zweiter Fund von Ponera punctatissima Roger in Hamburg.** *Bombus* Nr. 17, S. 65.

Auftreten von **P. p.** in zwei Hamburger Kellerwohnungen.

1929. - KUGLER (H.). - **Blütenökologische Untersuchungen an Bryonia dioica** Jacq. *Flora N. F.* 24. S. 94-118.

Analyse des Blütenbesuches durch *Apis mellifica*.

1930. - **Blütenökologische Untersuchungen mit Hummeln.** *Planta* 10. S. 229-280.

Farbensinn, optische Bindung der Tiere in der Natur, Saftmalproblem, die räumliche Wirkung von Blüten auf Hummeln.

1931. - II. *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* Bd 49. S. 424-432.

Zur "Blumenstetigkeit" der Hummeln — gleichzeitige Bindung an 2 verschiedene Farben.

1932. - III. Das Verhalten der Tiere zu Duftstoffen, Duft und Farbe, und deren Bedeutung beim Blütenbesuch. *Planta* 16. S. 227-276.

1932. - IV. *Planta* Bd 16. S. 534-553.

Der Duft als chemische Nahfaktor bei duftenden und „Duftlosen“ Blüten.

1933. - V. *Planta* Bd. 19. S. 279-298. Der Blüteneinbruch von *B. terrester* L.

B. t. versucht zunächst mit dem Rüssel in die Blüten einzustechen; missglückt dies, so kann er auch die Mandibeln dazu benutzen. Den Einbruchsort findet er durch Erfahrung.

1933. - VI. Die Reichweite der optischen Fernorientierung. *Planta* Bd. 19. S. 781-789.

Länge des direkten Anflugs von der Blütengrösse abhängig; grossere Objekte weisen höhere Besuchsziffern auf; Blütenstände erhöhen die Reichweite der optischen Fernwirkung.

1935. - VII. Anlockung von "Neulingen" durch Blüten. *Planta* Bd 23. S. 692-714.

Fernanlockung durch Blütenfarbe; Nahanlockung durch sattere Farbtöne, stark gegliederten Blütenumriss, Unterbrechungen der flächenhaften Wirkung; Blütenduft muss sich im Rahmen der natürlichen Blüte-Duftstoffe bewegen; Hummeln suchen Blüten verschiedenster Bauart ab.

1936. - VIII. Zur Nahanlockung von Neulingen, Versuche mit der Schmarotzerhummel *Psithyrus rupestris*, zum Rotfarbensinn der Hummeln. *Planta* Bd 25. S. 346-363.

Gliederung einer Blüte in Form und Farbe, Aufteilung eines Objektes in mehrere Einzelobjekte, räumliche Entwicklung erhöhen die Reizwirkung auf "Neulinge". Hummeln sind "rotblind".

1938. - IX. Die optische Nahwirkung von natürlichen Blüten und Blütenständen. *Planta* Bd. 29. S. 47-66.

Überprüfung der in Teil VIII an Modellen gewonnenen Ergebnisse mit natürlichen Blüten.

1941. - X. Die Reizwirkung von Samt und Seidenglanz. *Planta* Bd. 32. S. 268-285.

Der Oberfläche von Samt- und Seidenstoffen kommt eine höhere Reizwirkung zu als ihrer gleichfarbigen aber nicht glänzenden Rückseite.

1936. - **Die Ausnutzung der Saftmalsumfärbung bei den Rosskastanienblüten durch Bienen und Hummeln.** *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* LIV. S. 394-400.

Apis u. *Bombus* besuchen nach Erfahrung hauptsächlich die noch nektarführenden Blüten mit gelbem Saftmal.

1947. - **Hummeln und die U. V. - Reflexion an Kronblättern.** *Naturw. Jg.* 34. S. 10.

Hummeln vermögen U. V. als Farbqualität zu unterscheiden.

1943. - **Hummeln als Blütenbesucher.** *Ergebnisse der Biologie* Bd. 19. S. 143-323.

Zusammenfassung der Untersuchungen über den Blütenbesuch d. Hummeln.

1936. - **Hummeln als Blütenbesucher. Ein Beitrag zur experimentellen Blütenökologie.** *Die Naturw. Jg.* 24.

Übersicht über die Ergebnisse bis 1936.

1950. - **Hummeln und Hummelblumen. Ein Beitrag zur experimentellen Blütenökologie.** *Naturw. Rundschau* H. 6. S. 269-273.

Kurzer Überblick.

ACHEVÉ D'IMPRIMER
PAR
LES ÉDITIONS L. C. L.
LE CHARLES LOUIS
IMPRIMEUR
22, AVENUE DES GOBELINS
PARIS V^e 400153
LE 30 NOVEMBRE 1952
DÉPOT LÉGAL
EFFECTUÉ 4^e TRIM. 1952