

**ARBEITSGEMEINSCHAFT DER INSTITUTE  
FÜR BIENENFORSCHUNG  
BERICHT ÜBER DIE TAGUNG  
IN BERLIN VOM 31.3.-3.4.1981**

**VERLAUF DER TAGUNG**

Die Tagung der Arbeitsgemeinschaft der Bieneninstitute fand in diesem Jahr in der Zeit vom 31. März bis 3. April in Berlin statt. Gastgeber war das Institut für Allgemeine Zoologie der Freien Universität Berlin in Berlin-Dahlem. Eingeladen hatte Prof. Dr. B. Schricker, der die Arbeitsgruppe Bienenforschung am Institut leitet.

Während der Tagung war Gelegenheit gegeben, die im Institut für Allgemeine Zoologie in einem ehemaligen Luftschutzkeller gelagerten Teile der Armbruster-Sammlung zu besichtigen. Ein anderer Teil dieser Sammlung ist Gegenstand einer kleinen Ausstellung im Zuckermuseum, das von den Tagungsteilnehmern besucht wurde.

Tagungen in einer Grosstadt führen leicht dazu, dass sich die Teilnehmer abseits der Vorträge nur schwer zu Gesprächen zusammenfinden können. Dieser Schwierigkeit wurde mit einer gemeinsamen Dampferfahrt auf Berlins Gewässern begegnet.

**GROUPE DE TRAVAIL DES INSTITUTS DE RECHERCHE APICOLE  
DE LA RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE  
RÉUNIONS DE BERLIN DU 31 MARS AU 3 AVRIL 1981**

**RÉSUMÉ**

Les réunions du Groupe de travail des Instituts de recherche apicole de la République fédérale d'Allemagne ont eu lieu en 1981 du 31 mars au 3 avril dans le cadre de l'Institut de zoologie générale de l'Université libre de Berlin à Berlin-Dahlem. Le Professeur Dr. B. SCHRICKER qui dirige l'équipe de recherches sur les abeilles de l'Institut avait fait l'invitation.

Pendant ces réunions les participants ont eu l'occasion de visiter la partie des collections ARMSTRONG qui est entreposée à l'Institut de zoologie générale dans un ancien abri antiaérien. Une autre partie de ces collections fait l'objet d'une petite exposition au Musée du sucre qui a été visitée par les participants.

Les réunions dans une grande ville ont pour inconvénient de rendre difficiles les rencontres et les conversations en dehors des séances. Cet inconvénient a été compensé par une excursion en commun en bateau sur les eaux de la ville de Berlin.

**WORKING GROUP OF THE APICULTURAL INSTITUTES IN WESTERN GERMANY  
REPORT ON THE MEETING AT BERLIN, 31.3-3.4.1981**

**SUMMARY**

The meeting was organized by Prof. B. SCHRICKER, head of the Laboratory at the Institute of the General Zoology of the Free University Berlin. During the meeting the occasion was provided to visit the Bee Museum founded by L. ARMBRUSTER.

**BIENENKUNDE IN BERLIN**

VON von Irmgard JUNG-HOFFMANN

Das Institut für Bienenkunde der landwirtschaftlichen Hochschule Berlin wurde am 1.4.1923 gegründet. Die Leitung übernahm Ludwig ARMBRUSTER, für den zum gleichen Zeitpunkt ein Extraordinariat für Bienenkunde eingerichtet wurde. Die Umwandlung in ein Ordinariat erfolgte im August 1929.

Das Institut hatte aber bereits einen Vorläufer in einer Forschungsstelle der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft. ARMBRUSTER schreibt hierzu: « Das Institut für Bienenkunde war, soweit es aus der Forschungsstelle für Bienenbiologie und Bienenzüchtung hervorging, eine Kriegsgeburt. In der schlimmsten Inflationszeit musste es seine Zelte und Hütten aufschlagen in der Nachbarschaft der Straumerschen Hochschulbauten an der Lentze-Allee. Später wurde noch allerlei um den alten Kern herumgruppiert, aber das musste ebenso wie fast die ganze Inneneinrichtung aus laufenden Mitteln bestritten werden. »

Ein ehemaliger Ausstellungspavillon diente als Museums-Magazin. Zwischen den einzelnen kleinen Gebäuden entstanden Pergolen, und an allen Wänden breiteten sich Sammlungsgegenstände aus.

Dies war eine Zeit reger Lehrtätigkeit ARMBRUSTERS. Die wissenschaftliche Arbeit umfasste die grundlegenden völkerkundlichen und historischen Forschungen. Pollenuntersuchungen und Honigherkunftsbestimmungen fielen ebenfalls in diese Zeit.

Am 1.4.1934 wurde ARMBRUSTER vorzeitig in den Ruhestand versetzt und der Lehrstuhl aufgehoben. Werner ULRICH, der zuvor schon Assistent am Institut war, übernahm für ein Jahr die kommissarische Leitung, danach die Leitung und erhielt einen Lehrauftrag für Bienenkunde.

Mit der Eingliederung der Landwirtschaftlichen Hochschule in die Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin 1934 wurde die Bienenkunde zur Abteilung des Instituts für Landwirtschaftliche Zoologie.

Nach dem Weggang ARMBRUSTERS musste u.a. die Bibliothek neu aufgebaut werden, da sie sein Eigentum gewesen war. Immerhin war der Bestand bis 1940 auf über 1800 Bände angewachsen. Die Sammlungen wurden weiter vervollständigt, und 1938 konnte ein Schuppen als Magazin gebaut werden.

Die wissenschaftlichen Arbeiten befassten sich mit der peritrophischen Membran, Vitamin-C-Honig, Drohnenmütterchen und dem Bauen der Bienen. Der Pollenkatalog wurde weitergeführt und auch die Lehrtätigkeit fortgesetzt.

Hatte der Krieg die Arbeiten am Institut schon stark behindert, so kamen sie am 30.1.1944 völlig zum Erliegen, als das Institutsgebäude durch Bomben in Brand gesetzt wurde und ausbrannte. Neben anderen Verlusten gingen hierbei die Bienenstandmodelle verloren. Nach der Zerstörung waren auch lange Jahre nach dem Kriege die Räumlichkeiten ähnlich beschränkt wie Anfang der zwanziger Jahre.

Nach dem 2. Weltkrieg übernahm Werner ULRICH wiederum die Abteilungsleitung, die er bis 1948 innehatte und auch beibehielt, als er Direktor des Zoologischen Museums in der Invalidenstrasse (Ostberlin) wurde. 1946 trat Elisabeth SCHULZ-LANGER als Assistentin in die Abteilung Bienenkunde ein. Als ULRICH 1948 ausschied, um das Zoologische Institut an der Freien Universität einzurichten, übernahm E. SCHULZ-LANGER die Abteilungsleitung. Sie wurde 1962 ausserplanmässige Professorin. 1970 schied sie aus dem Dienst.

Diese Zeit war geprägt von intensiver Lehrtätigkeit, sowohl in der Schulung von Imkern, wie auch von Studenten. Von den wissenschaftlichen Arbeiten seien zwei Themenkreise genannt : Die Bösartige Faulbrut und die Amöbenseuche.

Das Jahr 1971 brachte dann die Auflösung der Abteilung Bienenkunde. Hier muss eingefügt werden, dass die Abteilung Bienenkunde nach dem 2. Weltkrieg zunächst zur Humboldt-Universität gehörte. Später wurde die im Westteil Berlins liegende Abteilung mit anderen landwirtschaftlichen Instituten der Technischen Universität Berlin eingegliedert. Im Zusammenhang mit der Umstrukturierung der Fakultät für Landbau der Technischen Universität kam dann das Aus für das traditionsreiche Institut in der Lentzallee.

Seit seiner Gründung 1948 durch W. ULRICH besass das Zoologische Institut der Freien Universität einen Bienenstand, der der Ausbildung der Studenten und der Forschung diente. So lag es nahe, dass hier an diesem Institut die bienenkundliche Tradition fortgeführt wurde.

Seit 1975 besteht am Institut für Allgemeine Zoologie eine Professur für Bienenkunde mit Schwerpunkt Bienenforschung (derzeit Inhaber Prof. B. SCHRICKER). So ist die bienenkundliche Ausbildung der Studierenden gewährleistet. Auch die

Betreuung der Imkerschaft wurde übernommen, obwohl die Arbeitsgruppe Bienenforschung personell hierfür nicht eingerichtet ist.

Bibliothek und Sammlungen der Abteilung Bienenkunde wurden ebenfalls vom Institut für Allgemeine Zoologie übernommen. Die Sicherung und Bewahrung der Sammlung war vor 10 Jahren sehr schwierig und ist es auch heute. Damals, als die Finanzlage noch günstig war, war das Interesse der Öffentlichkeit gering. Heute haben sich die Verhältnisse umgekehrt. Derzeit sind die wertvollen völkerkundlichen Teile der Armbruster-Sammlung in einem ehemaligen Luftschutzkeller untergestellt. Ein Teil der Sammlung musste zur Erhaltung und Restaurierung an das Museum für Naturkunde in Freiburg abgegeben werden. Im Zuckermuseum befindet sich augenblicklich eine kleine bienenkundliche Ausstellung, die von den Tagungsteilnehmern besucht werden kann. Der Förderkreis der naturwissenschaftlichen Museen Berlins e.V. bemüht sich, auch für die Erhaltung dieser Sammlung zu sorgen und sie eines Tages auch der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

#### RÉSUMÉ

##### *La recherche apidologique à Berlin*

L’Institut de recherches apicoles de l’École supérieure d’Agriculture de Berlin a été fondé le 1<sup>er</sup> avril 1923. Ludwig ARMBRUSTER en prit aussitôt la direction et un poste de professeur sans chaire en apiculture fut créé à son intention. La transformation en chaire d’apiculture eut lieu en août 1929.

Mais l’Institut avait déjà un prédecesseur dans un laboratoire de recherches de la Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft. ARMBRUSTER écrit à ce propos : « L’Institut de recherches apicoles était, dans la mesure où il avait ses origines dans le laboratoire de Biologie des abeilles et d’Apiculture, un produit de la guerre. Aux pires moments de l’inflation il dut transporter ses pénates dans le voisinage de l’École supérieure de Straumer dans la Lentze-Allée. Plus tard on regroupa différentes choses autour du vieux noyau mais il fallut encore se battre pour la quasi-totalité de l’installation intérieure. »

Un ancien pavillon d’exposition servit de réserve au Musée. Entre chacun des petits bâtiments on fit des pergolas et sur tous les murs s’étalèrent les objets de collections.

C’était une époque d’intense activité enseignante pour ARMBRUSTER. Le travail scientifique comprenait la recherche fondamentale ethnologique et historique. Les études sur le pollen et les recherches sur l’origine des miels datent également de cette époque.

Le 1<sup>er</sup> avril 1934, ARMBRUSTER fut mis prématurément à la retraite et la chaire fut supprimée. Werner ULRICH, qui était précédemment assistant à l’Institut fut commis pour un an à la direction, qui lui fut ensuite attribuée ainsi qu’une charge d’enseignement de l’apiculture.

Avec le rattachement de l’École supérieure d’agriculture à l’Université Frédéric Guillaume de Berlin en 1934 l’apiculture devint une section de l’Institut de Zoologie agricole.

Après le départ d’ARMBRUSTER, la bibliothèque, entre autres, dut être reconstituée, car elle avait été sa propriété personnelle. De toute façon jusqu’en 1940, elle avait atteint 1 800 ouvrages. Les collections continuèrent à être enrichies et en 1938 un hangar fut construit pour servir de magasin.

Les travaux scientifiques portaient sur la membrane péritrophique, la teneur du miel en vitamine C, les ouvrières pondeuses et les constructions des abeilles. Le catalogue des pollens fut constitué et l’activité d’enseignement fut poursuivie.

Si la guerre avait déjà fortement contrarié le travail de l'Institut, elle le réduisit à néant le 30 janvier 1944, lorsque les bombes mirent le feu au bâtiment et le détruisirent entièrement. Entre autres pertes, celle des modèles de ruchers. Après la destruction, pendant de longues années après la guerre, les conditions de logement furent aussi précaires qu'au début des années 20.

Après la Seconde Guerre mondiale, Werner ULRICH reprit la direction de la Section et la conserva jusqu'en 1948 tout en devenant Directeur du Musée Zoologique de l'Invalidenstrasse (Berlin-Est). En 1946, Elisabeth SCHULZ-LANGER entra comme assistante à la Section apicole. Lorsqu'ULRICH se retira pour organiser l'Institut de Zoologie de l'Université libre de Berlin, E. SCHULZ-LANGER prit sa succession. En 1962, elle fut nommée Professeur sans chaire et quitta le service en 1970.

Cette époque fut marquée par une activité enseignante intense, aussi bien pour la formation des apiculteurs que des étudiants. Parmi les thèmes des recherches poursuivies on peut citer la loque américaine et l'amibiase.

L'année 1971 fut marquée par la dissolution de la Section apicole. Ici, il faut préciser qu'après la seconde guerre mondiale la Section apicole appartint tout d'abord à l'Université Humboldt. Ensuite, la section se trouvant dans Berlin-Ouest fut rattachée avec d'autres instituts agricoles à l'Université Technique de Berlin. En liaison avec la restructuration de la Faculté d'Agriculture de l'Université technique, l'Institut s'installa dans la Lentze-Allee.

Depuis sa fondation en 1948 par W. ULRICH l'Institut de Zoologie de l'Université libre possédait un rucher servant à la formation des étudiants et à la recherche. Ainsi, il apparut naturel de voir se perpétuer dans cet Institut la tradition apicole.

Depuis 1975, il existe à l'Institut de Zoologie générale une chaire de Professeur d'apiculture dont la recherche constitue l'activité principale (titulaire actuel Prof. B. SCHRICKER). Ainsi est assurée la formation apicole des étudiants. L'assistance aux apiculteurs fut également reprise bien que le groupe de travail de recherche apicole ne soit pas installé à cet effet.

La bibliothèque et les collections de la Section apicole ont été également reprises par l'Institut de Zoologie générale. La conservation et la surveillance de la collection étaient très difficiles il y a 10 ans et le sont encore aujourd'hui. Autrefois, lorsque la situation financière était favorable, l'intérêt public était faible. Aujourd'hui, la situation est inversée. Les précieux éléments ethnologiques de la collection ARMBRUSTER sont entreposés dans un ancien abri anti-aérien. Une partie de la collection a dû être transférée pour restauration au Musée d'histoire naturelle de Fribourg-en-Brisgau. Au Musée du sucre se trouve actuellement une petite exposition d'apiculture. Le cercle des amis des Musées d'histoire naturelle de Berlin s'efforce de veiller à la conservation de cette collection et de la rendre un jour accessible au public.

## SUMMARY

### *Apicultural research in Berlin*

An Institute of Apicultural Research at the Faculty of Agriculture of the University of Berlin was founded in 1923 by Prof. Ludwig ARMBRUSTER. It had a modest predecessor, an apicultural laboratory at the Institute of Biology of the Kaiser Wilhelm Association started by the same author at the end of World War I. At the same time (1919) ARMBRUSTER founded the first journal of apicultural research, « Archiv für Bienenkunde », which published in the 36 years of existence a great number of valuable papers.

The main scientific activity of ARMBRUSTER was history of beekeeping, including the collection of traditional hives and beekeeping tools, and pollen analysis.

In 1934 L. ARMBRUSTER was dismissed for political reasons, and the institute was incorporated into the Institute of Agricultural Zoology under the head of Prof. W. ULRICH. The activities of the institute concentrated on studies on the peritrophic membran, laying workers and on the comb construction activities of bees. In 1944 the institute was completely destroyed by the war, but activities were carried on even under difficult conditions. Between 1948-1970 Prof. Elisabeth SCHULZ-LANGER was head of the

bee laboratory, mainly occupied with bee pathology (foulbrood and amoeba disease). As a consequence of the reorganisation of the Agricultural Faculty of Berlin, the Apicultural Laboratory was liquidated in 1971.

But apicultural research, base on an own bee yard, was practised since 1948 also by Prof. Werner ULRICH, now head of the Institute of Zoology of the Free University of Berlin.

In 1975 within this institute a chair for apicultural research was founded with B. SCHRICKER as head. This laboratory took over also the remnants of the library and of the historic collection of the old ARMBRUSTER-Institute. Thus all the facilities are available again for teaching students and for instructing the beekeepers of the town.

## VERZEICHNIS DER REFERATE

Einführung : I. JUNG-HOFFMANN, Bienenkunde in Berlin.

1. R.F.A. MORITZ. — Evolution der Sozietät von *Apis mellifera* L. Ein Königinnen- oder eine Arbeiterinnen-Strategie?
2. H. REMBOLD. — Änderungen der Hormontiter während der Larvenentwicklung von Königinnen und Arbeiterinnen. (Das Referat erscheint an anderer Stelle.)
3. Ch. LIESCHE. — Quantitative Untersuchungen zum Haemolymph-Protein-Spektrum und zur Grössenentwicklung der Hypopharynxdrüsen bei Arbeiterinnen von Flugraum-Bienenvölkern.
4. H. HORN. — Bienen im elektrischen Feld.
- 4 a. J. VAN PRAAGH. — Pollensammelverhalten und relative Luftfeuchte in einem Bienenflugraum.
5. H. KULIKE. — Untersuchungen zur Frage des Alarmierungs- und Abwehrverhaltens von Honigbienen (*Apis mellifera* L.) gegenüber Hornissen (*Vespa crabo*).
6. V. MAUL. — Erfahrungsgrundlagen für die Planung eines Hybridzuchtprogramms.
7. G. VORWOHL. — Honige Griechenlands und ihre mikroskopischen Charakteristika. (Das Referat erscheint an anderer Stelle.)
8. H. GÖLZ. — Der Melizitosegehalt im Honigtau verschiedener Lachnidenarten.
9. G. LIEBIG und U. SCHLIPP. — Vergleichende Untersuchungen über den Massenwechsel von *Buchneria pectinatae* und den Nährstoffhaushalt von *Abies alba*.
10. H. OLBRICH. — Zuckerrohrstoppeln als Bienenweide.
11. H. RUSSMANN. — Nachweis von Honigverfälschungen über den Prolingehalt. (Das Referat erscheint an anderer Stelle.)
12. N. C. TEWARSON. — Resorption unverdauter Proteine und deren Einbau in Eier bei *Varroa jacobsoni*.
13. N. und G. KOENIGER, H.N.P. WIJAYAGUNASEKARA. — Beobachtungen über die Anpassung von *Varroa jacobsoni* OUD. an ihren natürlichen Wirt *Apis cerana* F. in Sri-Lanka. (Siehe Kurzmitteilung in *Apidologie* 12/1, 1981, 37-40.)
14. R.F.A. MORITZ und B. HARLANDER. — Verteilung systemischer Präparate in der Wintertraube der Honigbiene (*Apis mellifera* L.).
15. B. HARLANDER und F. RUTTNER. — Versuche zur saisonalen Empfindlichkeit von *Varroa jacobsoni* gegenüber Chlordimeformhydrochlorid (K-79).
16. B. HARLANDER. — K-79 zur Bekämpfung der Varroatose im Feldversuch in Hessen.
17. D. MAUTZ, O. TRAUT und J. HEROLD. — Varroatose-Bekämpfung in Unterfranken - Ergebnisse einer Behandlung mit K-79.
18. D. MAUTZ. — Untersuchungen zur Bienengefährlichkeit von Thymol.

19. W. STECHE. — Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen über die Entwicklung von *Nosema apis*. (Ausführliche Publikation in *Apidologie* 12/2, 1981).
20. H. HORN. — Ergebnisse unserer Untersuchungen über mögliche Ursachen der Schwarzsucht. (Die Veröffentlichung erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt.)
21. D. WITTMANN. — Bestimmung der LC<sub>50</sub> von DIMILIN 25 WP in Bienenbrut in freifliegenden Völkern als Beispiel für die Anwendung des neuen *Apis*-Larven-Tests.
22. J. GAYGER und J.-H. DUSTMANN. — Über den Nachweis von Chlorkohlenwasserstoffrückständen in den Bienenprodukten Wachs, Honig und Pollen.

### LISTE DES COMMUNICATIONS

Introduction : I. JUNG-HOFFMANN, Berlin.

1. R. F. A. MORITZ. — Évolution de la socialité chez *Apis mellifera* L. Stratégie de reine ou d'ouvrière?
2. H. REMBOLD. — Modification du titre de l'hormone au cours du développement larvaire des reines et des ouvrières (le rapport paraîtra ailleurs).
3. Ch. LIESCHE. — Recherches quantitatives sur le spectre de l'hémolymphe et sur le développement protéinique des glandes hypopharyngiennes chez les ouvrières de colonies élevées en chambre de vol.
4. H. HORN. — Les abeilles dans les champs électriques à haute tension de 50 Hz.
- 4 a. J. VAN PRAAGH. — Humidité relative et comportement de récolte de pollens dans une chambre de vol.
5. H. KULIKE. — Observations sur le comportement d'alarme et de défense des abeilles domestiques (*Apis mellifica* L.) contre les frelons (*Vespa crabo* L.).
6. V. MAUL. — Bases pratiques pour l'organisation d'un système de production d'hybrides.
7. G. VORWOHL. — Les miels de Grèce et leurs caractéristiques (le rapport paraîtra ailleurs).
8. H. GÖLZ. — La teneur en mélézitose de miellats de diverses espèces de lachnides.
9. L. LIEBIG et U. SCHLIPF. — Recherches sur la dynamique des populations de *Buchneria pectinatae* et l'assimilation chez *Abies alba*.
10. H. OLBRICH. — Les chaumes de canne à sucre comme source de nourriture pour les abeilles.
11. H. RUSSMANN. — Détection de falsifications du miel par la teneur en proline (le rapport paraîtra ailleurs).
12. N. C. TEWARSON. — Résorption de protéines non digérées et leur assimilation dans les œufs de *Varroa jacobsoni*.
13. N. et G. KOENIGER, H. N. P. WIJAYAGUNASEKARA. — Observations sur l'adaptation de *Varroa jacobsoni* Oud. à son hôte naturel *Apis cerana* F. à Sri-Lanka. (Voir la courte communication dans *Apidologie*, 1981, n° 1, pp. 37-40).
14. R. F. A. MORITZ et B. HARLANDER. — Répartition de produits systémiques dans la grappe hivernale de l'abeille (*Apis mellifera* L.).
15. B. HARLANDER et F. RUTTNER. — Expériences sur la variation saisonnière de la sensibilité de *Varroa jacobsoni* à l'hydrochlorure de chlordimeform (K-79).
16. B. HARLANDER. — Compte rendu d'un traitement en champ à base de K-79 contre la varroase dans la Hesse (Allemagne fédérale).
17. D. MAUTZ, O. TRAUT et J. HEROLD. — Résultats du traitement au K-79 contre la varroase en Basse-Franconie (Bavière).
18. D. MAUTZ. — Recherches sur la toxicité du thymol pour les abeilles.
19. W. STECHE. — Étude au microscope électronique à balayage du développement de *Nosema apis*. (Publié *in extenso* dans *Apidologie*, 1981, n° 2, pp. 185-207).

20. H. HORN. — Résultats de nos recherches concernant les causes possibles du mal noir (le rapport paraîtra ultérieurement).
21. D. WITTMANN. — Détermination de la LC<sub>50</sub> de DIMILIN 25 WP pour le couvain d'abeilles de colonies en plein air, comme exemple d'utilisation d'un nouveau test sur les larves d'*Apis*.
22. J. GAYSER et J. H. DUSTMANN. — Détermination de résidus de pesticides dans les produits de la ruche : cire, miel et pollen.

#### LIST OF REPORTS

Introduction : I. JUNG-HOFFMANN, Berlin.

1. R. F. A. MORITZ. — Evolution of sociality in *Apis mellifera* L. A queen or a worker strategy?
3. Ch. LIESCHE. — Quantitative investigations concerning hemolymph spectrum and growth development of hypopharyngeal glands in worker bees reared in a flight room.
4. H. HORN. — Bees in 50 Hz high tension fields.
- 4 a. J. VAN PRAAGH. — Relative humidity and pollen collecting behaviour in a bee flight room.
5. H. KULIKE. — Observations concerning the alarm- and defense behaviour of honey bees (*Apis mellifera* L.) against hornets (*Vespa crabo* L.).
6. V. MAUL. — Basic considerations for the planning of a hybrid breeding system.
8. H. GÖLZ. — The melezitose content in honeydew of different lachnid-spezies.
9. G. LIEBIG and U. SCHLIPF. — Investigations on the population dynamics of *Buchneria pectinatae* and the assimilation of *Abies alba*.
10. H. OLBRICH. — Stubbles of sugar cane as food source for honeybees..
12. N. C. TEWARSON. — Resorption of undigested proteins and their incorporation into the eggs of *Varroa jacobsoni*.
14. R. F. A. MORITZ and B. HARLANDER. — Distribution of systemic chemicals in the winter cluster of the honeybee (*Apis mellifera* L.).
15. B. HARLANDER and F. RUTTNER. — Experiments on the seasonal susceptibility of *Varroa jacobsoni* to chlordimeform hydrochloride (K-79).
16. B. HARLANDER. — Report on a field treatment of Varroatosis with K-79 in Hessen (West-Germany).
17. D. MAUTZ. — Results of a varroatosis treatment with K-79 in Unterfranken (Bavaria).
18. D. MAUTZ. — Experiments on the toxicity of thymol to honeybees.
21. D. WITTMANN. — Determination of the LC<sub>50</sub> of DIMILIN 25 WP for honeybee brood in free flying colonies, as an example for the use of a new *Apis*-larvae-test.
22. J. GAYGER and J.-H. DUSTMANN. — Identification of pesticide-residues in bee products wax, honey and pollen.

#### I. EVOLUTION DER SOZIETÄT VON *APIS MELLIFERA* L. EINE KÖNIGINNEN- ODER EINE ARBEITERINNENSTRATEGIE?

Robin F. A. MORITZ

*Institut für Bienenkunde (Polytechnische Gesellschaft), Fachbereich Biologie der J. W. Goethe Universität Frankfurt a.M., Im Rothkopf 5, 6370 Oberursel/Ts., B.R.D.*

Von den zur Zeit diskutierten Modellen zur Evolution des sozialen Verhaltens bei Insekten, benötigen die Theorien der Verwandschaftsselektion (HAMILTON, 1964, 1972,