

HORN-SCHENKLING übernommen wurde, fand ich keine weiteren Aufzeichnungen. HAGEN hat das Buch auch nie gesehen. Vielleicht handelt es sich nur um ein Manuskript oder um einen Privatdruck.

Sollte ein Leser dieser Zeilen das Buch kennen bzw. besitzen, so wäre ich für eine Mitteilung an das Deutsche Entomologische Institut dankbar, damit bei einer Neuauflage des „Index Litteraturae Entomologicae“ die fehlenden Angaben über diese Schrift vervollständigt werden können.

II. *Congressus internationalis der Internationalen Union zum Studium der sozialen Insekten in Würzburg vom 3.—6.IV. 1955*

Während des Entomologen-Kongresses in Amsterdam im Jahre 1951 wurde der Entschluß gefaßt, eine internationale Union zu gründen, deren Ziel die Zusammenführung aller Forscher ist, welche sich mit dem Studium der Physiologie, Biologie und Systematik sozialer Insekten befassen. Diese Union umfaßt heute bereits eine Reihe von Sektionen; zuerst wurden die dänische Sektion unter dem Präsidenten Prof. Dr. P. CHRISTENSEN, die deutsche unter dem Präsidenten Prof. Dr. K. GÖSSWALD, die französische unter dem Präsidenten Prof. Dr. P. P. GRASSÉ, die italienische unter dem Präsidenten Prof. Dr. C. JUCCI und die nordamerikanische unter dem Präsidenten Prof. Dr. T. C. SCHNEIRLA gegründet. Seit 1954 besitzt die Union eine eigene Zeitschrift mit dem Titel „Insectes Sociaux“ unter der Redaktion von CHRISTENSEN, GÖSSWALD, GRASSÉ, JUCCI, RAIGNIER, SCHNEIRLA und UCHIDA.

Zu ihrem II. Congreß folgte die Union der Einladung der deutschen Sektion nach Würzburg. Der Congreß begann am 3. IV. mit einem Begrüßungsabend im Studentenhaus der Universität Würzburg, bei dem sich bereits die starke internationale Beteiligung abzeichnete. So enthält die Teilnehmerliste 192 Meldungen, unter denen außer Deutschland Belgien, Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Holland, Italien, Luxemburg, Österreich, die Schweiz und die USA. vertreten waren.

Nach der Eröffnung des Congresses durch den Präsidenten der Union, Herrn Prof. Dr. P. P. GRASSÉ, begrüßte der Präsident der deutschen Sektion, Prof. Dr. K. GÖSSWALD, der für den Verlauf des Congresses verantwortlich war, die Teilnehmer. In beiden Ansprachen wurde u. a. besonders die Notwendigkeit der engen internationalen Zusammenarbeit unter voller gegenseitiger Anerkennung der Völker betont. Es folgten Ansprachen der offiziellen Vertreter der staatlichen und städtischen Verwaltungen. Als würdige musikalische Umrahmung der Eröffnungsfeierlichkeit war das Streichquartett g-moll von Mozart ausgewählt worden.

Bei den wissenschaftlichen Sitzungen dominierten unter den Vortragsthemen die Referate über die Honigbiene und die Termiten. Die erste

Sitzung unter der Leitung GRASSÉS brachte zunächst 2 Vorträge über Saltatoria.

BUSNEL (Jouy-en-Josas) berichtete, durch einen sehr eindrucksvollen Farbfilm unterstützt, über Schallreaktionen auf künstliche akustische Signale reiner Frequenzen in Form von Phonokinese und Phonotaxie bei Acridiidae und Tettigoniidae. Die Signale müssen am Beginn oder Ende eine rasche und große Intensitätsänderung aufweisen.

JOLY (Straßburg) versuchte, die Entstehung der Herden-Formen von *Locusta migratoria* mit einer Unterfunktion der *Corpora allata* zu begründen. Durch C. a.-Implantation bei *Locusta migratoria* im Herdenzustand bei großer Aufzuchtdichte konnte er eine Reihe von Merkmalen erzeugen, welche für die solitären Formen typisch sind.

Dann zeigte BOISTEL (Paris), daß an isolierten Fühlern bei Wespen und Bienen bereits bei geringfügigen Deformationen, ebenso auch bei Einwirkung von Geruchsstoffen elektrische Aktionspotentiale auftreten. Gegenüber der Außenluft verstärkte CO₂-Konzentration erleichtert die Auslösung olfaktorischer Effekte.

In ALTMANN'S (Saarbrücken) Darstellung der Regulation des Wasserhaushaltes der Honigbiene ergab sich die Abhängigkeit desselben von der Hormonproduktion, wobei C. a.-Hormone die Exkretion und den Wasserbedarf steigern, die *Corpora cardiaca*-Hormone dieselben herabsetzen. Wasserspeicher ist das Blut. Adrenalin wirkt wie C. c.-Hormon.

HÜSING (Halle) brachte orientierende Ergebnisse von histologischen Untersuchungen über Larven-Nahrung bei einigen Vespiden.

Es folgte unter dem Vorsitz von KALSHOVEN (Amsterdam) eine „Formiciden“-Sitzung.

Zunächst beschrieb SCHNEIRLA (New York) die Kolonie-Neubildung der Dorylinengattung *Eciton* durch Aufspaltung nach vollendeter Aufzucht von Geschlechtstieren, normalerweise in 2 Tochterkolonien. Die Spaltung ist vorher bereits latent in Gestalt der Bildung von chemotropisch bedingten Arbeiter-„Nuclei“ und der unterschiedlichen Bevorzugung einerseits der Geschlechtstierbrut andererseits der funktionellen Königin durch die Arbeiter vorhanden. Die eigentliche Aufteilung zeigt viele Anklänge an das Schwärmen der Honigbiene.

Nach BRIANS (Furzebrook) Untersuchungen nimmt, an der Längenzunahme der Larven gemessen, der individuelle Wirkungsgrad der Arbeiter bei *Myrmica rubra* im gleichen Verhältnis ab, wie die Gesamt-Zuchtgruppenleistung zunimmt. Diese Erscheinung ist in der mangelnden Verteilung der Larven in große Arbeitergruppen, der mangelnden Fütterungs-Stimulationswirkung von seiten der kleineren Larven für den Arbeiter und der für das Auffinden aufnahmebereiter Larven verlorenen Zeit und Arbeit begründet.

Im Zusammenhang mit der künstlichen Verbreitung von *Formica rufa* interessiert der Massenwechsel der Honigtau-Baumläuse.

MÜLLER (Ringingen) berichtete über deren Populationsbewegungen im Jahresablauf und über die Auswirkungen des Kahlschlages auf die Laus-Populationen und damit auf die Ameisenvölker. Durch die von Waldameisen ausgeübte Pflege können Lachnidkolonien besonders im Frühjahr recht individuenreich werden. Der durch sehr starke Laus-Kolonien verursachte Zuwachsverlust an Bäumen wird durch die Leistungen der von ihnen lebenden Ameisen aufgewogen.

SOULIER (Toulouse) zog aus den von ihm studierten Nestbauweisen von Crematogasterarten den Schluß, daß die Nester in Bäumen die höchstentwickelte Lebensweise der Gattung darstellen.

Die medizinische und veterinärmedizinische Bedeutung der Ameisen hob O'ROURKE (Cork) in seinem Referat hervor. Mechanische Übertragung von Erregern, Bißschäden und insbesondere die Mitwirkung in Eingeweidewurm-Zyklen, z. B. bei *Dicrocoelium lanceatum* als Zwischenwirt für die Metacercarien, machen neben ihrer positiven Mitarbeit bei Kadaverbeseitigung und Schädlingsbekämpfung die Formicidae zu einem in Zukunft mehr zu beachtenden Forschungsobjekt in der genannten Richtung.

Die 3. Sitzung unter der Leitung SCHNEIBLAS (New York) und STUMPFERS (Luxemburg) klärte Fragen der Bildung und Funktion von Ersatzgeschlechtstieren bei Termiten, Honigbienen und Wespen.

Nach LÜSCHER (Bern) wird bei *Kaloterme flavicollis* die Bildung der Ersatzgeschlechtstiere aus Larven und Nymphen vom 6. Stadium an durch das Fehlen von Geschlechtstieren ausgelöst. Die Umwandlungsfähigkeit ist nach der Häutung am größten und geht dann verloren. Der die Umwandlung hemmende Faktor ist ein Ektohormon der Geschlechtstiere.

Bei *Reticulitermes lucifugus* und *flavipes* beobachtete SCHMIDT (Hamburg-Reinbek), daß die Nymphen der Ersatzgeschlechtstiere in Herden von 80—100 Tieren von den Arbeitern, auch bei Standortwechsel, zusammengehalten und stomodeal ernährt werden.

BUCHLI (Paris) führte die Bildung von Ersatz-Geschlechtstieren bei *Reticulitermes lucifugus* auch bei Vorhandensein eines tätigen imaginalen Königspaars als Beweis dafür an, daß hier keine ektohormonale Regelung vorhanden sein kann. Bei schlechter Ernährung werden aus Nymphen Arbeiter = Pseudergaten gebildet. Aus Nymphen und Pseudergaten entstehen häufig durch eine Häutung neotene brachyptere Geschlechtstiere, Arbeiter können durch 2 Häutungen zu Geschlechtstieren werden. Auslösend für diese Umwandlungen wirken mechanische und soziale Reize, wenn genügend Fettreserven vorhanden sind und das Tier sich im ersten Drittel seines Häutungsstadiums befindet.

NOIROT (Paris) kam in seinem Referat über Ersatzgeschlechtstierbildung bei den Termitidae wie BUCHLI zu dem Schluß, daß diese nicht durch Ektohormonbildung gesteuert wird; ebenso kommt aber auch der Nahrungsfaktor nicht dafür in Frage.

GERVET (Paris) berichtete von Versuchen an bigynen *Polistes gallicus*-Nestern mit einem eierfressenden dominierenden Weibchen, welches durch Kühllhaltung außerhalb des Nestes bei Nacht bis zur Sterilität gelangte. Die Produktivität des Hilfswelibchens nimmt dabei zu, die Oophagie zunächst nur wenig ab.

BIER (Würzburg) wies darauf hin, daß im Ameisenstaat eine Kaste der Ersatzgeschlechtstiere fehlt. Es tritt aber bei *Formica rufa* eine Regulation in Form von Nachzucht von Geschlechtstieren stets nur zu bestimmten Zeiten im Jahr ein, unabhängig von der Weisellosigkeit oder nur bei physiologischer Weisellosigkeit. Arbeiterinnenfertilität gibt es bei vielen Arten in weisellosen Gruppen. Diese produzieren am meisten Eier in den Zeiten der trophischen Potenz der Arbeiterinnen zur Geschlechtstierzucht. Die Eizahlen sind größer als bei Anwesenheit einer Königin.

LUKOSCHUS (Celle) legte die Beziehungen zwischen Alter, Volumen der Corpora allata und Eigenwärmeerzeugung der Honigbiene dar. Die Anordnung der Zellen ermöglicht sehr verschiedene Temperaturabgabe. Für die Zucht von Nachschaffungsköniginnen ist dieser Faktor von großer Bedeutung und wird von den Bienen beachtet.

Schwarmtraubenbildung bei der Honigbiene konnte LECOMTE (Bures-Yvette) als Funktion der Faktoren Arbeiterzahl und Raum analysieren. 75 oder mehr Arbeiter, bei 25° im dunklen Raum von Bienenstockgröße gehalten, schreiten in 100% aller Versuche zu Traubenbildung. Die Bildungszeit verkürzt sich mit abnehmender Raumgröße, nicht aber die Bildungshäufigkeit.

PAIN (Bures/Yvette) berichtete über die Natur des die Ovarienbildung der Arbeiter verhindernden Ektohormons der Bienekönigin. Es ist auf der gesamten Oberfläche, besonders des Kopfes, auch bei der toten Königin, selbst noch nach 3 Jahren vorhanden, ist gegen Wärme praktisch unempfindlich, in Chloroform, Alkohol und Aceton löslich und wirkt nur über den Mund.

VON RHEIN (Geisenheim) klärte die Bedeutung der verschiedenen Futtersaftsorten der Honigbiene. Jungmadenfuttersaft und Königinjungmadenfuttersaft sind nur Jungmaden bekömmlich, letzterer praedeterminiert die Larven zu Königinnen. Königinaltmadenfuttersaft ist für alle Larvenstadien bekömmlich und determiniert nur praedeterminierte Larven zu Königinnen, die anderen werden dabei zu Arbeiterinnen, auch ohne rohen Pollen. Daß im „Mischfutter“ der Biene für Altlarven auch Futtersaft enthalten ist, ergab sich durch Verfütterung futtersaftfreien künstlichen Mischfutters, wobei die Larven abstarben. Bei Futtersaftzusatz ergab sich Königinaltmaden-Futtersaft als geeignetst.

Über die Wirkstoffe der B-Gruppe in der Bienennahrung sprach KOCH (München). Die Untersuchung wurde an Pollen und Antheren von ca. 70 Pflanzen mit dem Triboliumtest vorgenommen. Pantothensäure und β -Biotin sind im Königinfuttersaft enthalten und spielen für das Deter-

minationsproblem eine wichtige Rolle. Als beste Pantothensäurequellen erwiesen sich Salbei, Robinie, Rose, Lysimachia, Knäuelgras und Weizen, sehr reich an Biotin sind die Antheren von Salbei und Campanula. Honig enthält nur geringe Vitaminspuren, B₁, B₂, B₁₂ und Pantothensäure fehlen völlig.

LUKOSCHUS (Celle) erläuterte die Bedeutung des inkretorischen Systems für die Ausbildung der Kastenmerkmale bei der Biene. Letztere werden durch Erhöhung der Zellteilungen in früher Puppenzeit der Arbeiterin hervorgerufen. Alle innersekretorischen Drüsen zeigen bei Königin und Arbeiterin starke Größen- und Tätigkeitsunterschiede, die nach dem Futterwechsel auftreten, sie entsprechen hierin bei der Königin den Verhältnissen anderer Insekten, die Arbeiterin zeigt Unterfunktion.

Auf die verwirrende Fülle von Zwischenformen der eigentlichen Kasten der Geschlechtstiere, Arbeiter und Soldaten bei den Termiten wurde von PICKENS (Charlotte, USA.) hingewiesen. Im Laboratorium lassen sich bei genügender Zeit alle diese Formen künstlich hervorrufen und dabei als Ausgangsmaterial der verschiedenen Formen jede Kaste zu einem bestimmten Zeitpunkt benutzen.

LE MASNE (Paris) berichtete über das Vorkommen einer *Ponera*-Art *P. eduardi*, bei der sowohl geflügelte als auch ungeflügelte Männchen = Ergatoiden vorkommen. Die Ergatoiden verpaaren sich nur mit ganz jungen noch unpigmentierten oder im Cocon befindlichen Arbeiterinnen. Im Staat gibt es minor- und major-Typen von Arbeiterinnen. Nur die major-Typen legen Eier und erscheinen nur während und kurz vor der Fortpflanzungsperiode. Im Departement Pyrenées-orientales treten die geflügelten und ungeflügelten Männchen stets in getrennten Völkern auf, es handelt sich aber wohl um Varietäten. In Nordafrika finden sich dagegen Mischpopulationen, in Europa sonst nur reine Minor-Nester.

Die 4. Sitzung unter Leitung CHRISTENSENS (Kopenhagen) befaßte sich mit der Ökologie und dem Nestbau der Termiten.

P. P. GRASSÉ (Paris) wies auf die große Bedeutung von *Bellicositermes rex* in Afrika hin, wo sie in vegetationsarmen Lateritgebieten durch das Aufbringen von für Pflanzenwachstum geeigneten Böden aus dem Untergrund und die Schaffung der Möglichkeit der Wasserversorgung für die Pflanzenwurzel beim Bau der Nester außerordentlich nützlich wird.

BECKER (Berlin-Dahlem) sprach über die Abhängigkeit der Kolonienentwicklung bei *Calotermes flavicollis* von Temperatur, relativer Luftfeuchtigkeit und Nahrung.

HARRIS (London) zeigte an verschiedenen *Macrotermes*-Arten, daß das architektonische Potential der Termiten selbst in seiner Auswirkung beeinflußt wird durch die Beschaffenheit des verfügbaren Baumaterials und das Klima, besonders die Niederschläge, aber auch die Temperatur.

KALSHOVEN (Amsterdam) ergänzte die lückenhaften Kenntnisse über den Nestbau der asiatischen *Macrotermes*-Arten durch Darstellung der Struktur des Nestes von *Macrotermes gilvus* auf Java.

Wie die Lufterneuerung im Nest von *Macrotermes natalensis* vor sich geht, schilderte M. LÜSCHER (Bern).

Die etwa 250—300 l Sauerstoff, die eine große Kolonie pro Tag verbraucht, was 1250—1500 l Luft entspricht, werden durch ein Zirkulationssystem beschafft. Antreibender Faktor der Zirkulation ist die Wärme, die entweder in den Pilzgärten entsteht oder im Nest erzeugt wird. Im ersten Falle findet der Sauerstoff-Kohlendioxid-Austausch durch die dünnen Wandgänge unter der Nestoberfläche statt, im zweiten Falle steigt frische Kellerhohlraumluft ins Nest und von da in ein oberes Hohlräumssystem, aus dem sie durch Poren entweicht.

DÉSNEUX (Brüssel) zeigte verschiedene Fragen auf, die beim Studium der Nestbauten von *Apicotermes* problematisch sind, wie die Frage nach dem evolutionistischen Charakter der Bauten, der Addition und der Destruktion im Wachstum der Bauten, der organisierten Bauweise und der kollektiven Zusammenarbeit der Individuen nach einem architektonischen Plan.

ERNST (Basel) hat Termitengruppen nach ihrem Verhalten in der Feuchtigkeitsorgel überprüft (15—90—15% rel. LF) und nach Ausschaltung auf Thigmotaxis beruhender Störungen deutlich positive Reaktion auf hohe Konzentration bei artlich verschieden langen Reaktionszeiten erhalten. Zur Wahrnehmung der Luftfeuchtigkeit dienen die Antennen.

JUCCI (Pavia) berichtete über die endokrinen Drüsen bei Termiten.

Die 5. Sitzung war *Apis mellifica* gewidmet.

BACK (Marburg) kam auf Grund ihrer Fütterungsversuche mit Alnuspollen, mit vitaminfrei gemachten Alnuspollen, mit vitaminfreiem und vitaminhaltigem Casein und mit Vitamin in eiweißfreiem Kalk zu dem Schluß, daß Vitamine im Gegensatz zum Eiweiß nicht auf die Lebensdauer der Biene einwirken. Die Loben der Pharynxdrüsen wurden bei eiweißhaltiger Vitaminfütterung (bes. mit Pantothensäure) besser entwickelt als bei Eiweiß- oder Vitaminfütterung allein. Der Brutansatz war bei entvitaminisiertem Casein geringer und ging schneller zurück als bei Ernährung mit vitaminhaltigem Casein. Trotz Fehlens eines aktuellen Vitaminbedarfes ist der effektive Vitaminbedarf der Honigbiene deutlich.

DARCHEN (Bures/Yvette) erklärte, daß die Zellähnlichkeit und die Parallelität der Waben der Honigbiene nicht sofort bei der ersten Anlage erreicht wird, sondern durch dauerndes Modifizieren mittels Umbau und Nachbesserung. Dies ist das allgemeine Bauprinzip der Biene.

MEYER (Berlin-Dahlem) befaßte sich mit dem Problem der Arbeitsteilung im Bienenschwarm. Es teilt sich beim Schwärmen das Volk in 2 gleiche Gruppen, wobei nur die Jungbienen praktisch dem Schwarm fehlen. Die Schwarmtiere sind nicht vorher determiniert. Die Traube ist wohl organisiert. Innen sind lockere Individuenketten von Stockbienen, außen bilden die älteren Bienen eine dichte Hülle, die nur ein „Flugloch“

offen läßt. Der Schwarm enthält bald nur überalterte Arbeiterinnen bis zum Schlüpfen der ersten Jungbienen. Die Verteilung der Arbeit ist zunächst altersmäßig gestaffelt.

FLANDERS (Riverside/Calif.) schilderte die Spermaabgabe der Bienenkönigin, die von einem bedingten Reflex abhängt, bei dem Antennen und Receptaculum seminis teilhaben. Die Ablage von Drohneiern ist nicht von der absoluten Größe, sondern der Größendifferenz der Drohnenzelle gegen die anderen abhängig. Das Receptaculum gibt auf Reize beim Ablegen des Eies einige Spermien ab, die in Drüsenflüssigkeit aktiviert werden.

GONTARSKI (Frankfurt/Oberursel) sprach über den Nachschaffungsinstinkt beim Bienenvolk.

Dem Kongreß war eine Sondertagung der Arbeitsgemeinschaft der deutschen Institute für Bienenforschung angeschlossen, auf der GOETZE (Bonn) über die Methodik der Selektion der Honigbiene auf Langgrüsseligkeit und RUTTNER (Lunz) zur Frage der Spermaübertragung bei der Bienenkönigin sprach.

Am Abend des 2. Kongreßtages wurden die Teilnehmer von der deutschen Sektion zu einem gepflegten Abendessen geladen. Im Anschluß sahen sie Filme über die neueren Forschungen im Institute des Altmeisters der Bienenkunde VON FRISCH (München) über die Orientierung der Biene. Dann zeigte LÜSCHER (Bern) einen hervorragend gelungenen Farbfilm über die Biologie der Termiten der Elfenbeinküste. Es wurden darin nicht nur die verschiedenen Bautypen der Nester, sondern auch die Brutpflege, die Königinkammer, die Bauarbeit und die Nahrungskammern in sehr guten Aufnahmefolgen gezeigt. Besonders interessant waren dabei die Bewegungsstudien an den Königinnen. Als drittes wurde ein Tonbuntpfilm VANDERPUTTES (Hekelgem, Belgien) über Bekanntes aus dem Leben der Biene gezeigt.

Eine Exkursion im Omnibus nach Rothenburg o. d. Tauber führte zum Ausklang des Kongresses am Abend des 6. IV. 1955. Der Kongreß ist als ausgezeichnet gelungen zu bezeichnen. Das Niveau desselben entsprach vollauf dem Charakter einer internationalen Tagung. Alle Tagungsteilnehmer sind den Herren Präsidenten der Union und der deutschen Sektion sowie ihren Mitarbeitern für die Arbeit und Mühe zu großem Dank verpflichtet, welche auf deutschem Boden wieder eine so inhaltsreiche und harmonische internationale Veranstaltung ermöglicht haben. Sie hat zur Anknüpfung vieler neuer wissenschaftlicher und freundschaftlicher Beziehungen geführt.

R. KEILBACH, Greifswald.