© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

(Aus dem Zoologischen Institut [Lehrstuhl I] der Universität Erlangen-Nürnberg)

Über den Transportweg der Haftflüssigkeit der Pulvilli bei Coptosoma scutellatum (Geoffr.)

(Plataspididae, Heteroptera)

Von **Abolfazl Ghazi-Bayat** und **Ivar Hasenfuss**

Einleitung

Die auf der Oberseite der prätarsalen Haftlappen (Pulvilli) der Wanzen beobachtbaren Oberflächenstrukturen lassen sich in Anlehnung an die Ergebnisse von Hasenfuss (1977) zwanglos als Einrichtungen für den passiven Transport der aus Lipiden bestehenden Adhäsionsflüssigkeit interpretieren. Bisher liegt eine eingehendere rasterelektronenmikroskopische Untersuchung dieser Oberflächenstrukturen nur für die *Pentatomidae* vor (Ghazi-Bayat & Hasenfuss 1979). In der vorliegenden Mitteilung werden die Verhältnisse bei *Coptosoma scutellatum* (Geoffr.), dem einzigen mitteleuropäischen Vertreter aus der nahe verwandten Familie *Plataspididae* dargestellt. Während die prätarsalen Oberflächenstrukturen bei den Vertretern der *Pentatomidae* einen sehr einheitlichen Typus verkörpern, weichen die Strukturen bei *Coptosoma* vor allem in der mittleren Zone des Pulvillus von denen der Pentatomidae erheblich ab, was mit der taxonomischen Sonderstellung von *Coptosoma* harmoniert. Zur Beschreibung wird die in der oben genannten Arbeit von Ghazi-Bayat & Hasenfuss angewandte Terminologie benutzt.

Ergebnisse

Wie die oben angeführten histologischen und rasterelektronenmikroskopischen Untersuchungen an den *Pentatomidae* zeigen, dürfte die Sekretion der Adhäsionsflüssigkeit in der Einfaltung E (Abb. 2, 3) und an den basalen zwei Dritteln der Klauen (Ungues) stattfinden. In beiden Bereichen sind die Epidermiszellen drüsig vergrößert, während der Pulvillus selber zellfrei ist. Die Einfaltung E befindet sich ventral zwischen Prätarsus und dem Apex des letzten Tarsus-Gliedes und erstreckt sich seitlich bis zu den dorsal befindlichen Einlenkungen der Klauen. Im Inneren setzt sich diese Einfaltung ventral als Krallensehne fort; an dieser inseriert der Flexor des Prätarsus. Der Ort des Verbrauches der Adhäsionsflüssigkeit befindet sich im Spitzenbereich auf der Ventralseite der Haftlappen. Dieser Bereich wird der Unterlage aufgesetzt, beim Abheben bleibt Haftflüssigkeit auf der Unterlage in Spuren zurück.

Wie bei den Pentatomidae erfolgt bei *Coptosoma* der Austritt der Adhäsionsflüssigkeit aus der Einfaltung E unmittelbar seitlich der dorsalen Einlenkung der Krallen. Hier sind Falten ausgebildet, in denen die Haftflüssigkeit den Wulst zwischen Einfaltung E und die an der Krallenbasis befindliche Falte kF überquert (Abb. 3). Diese Falte kF beginnt auf der Innenseite der Krallenbasis, umzieht diese dor-

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

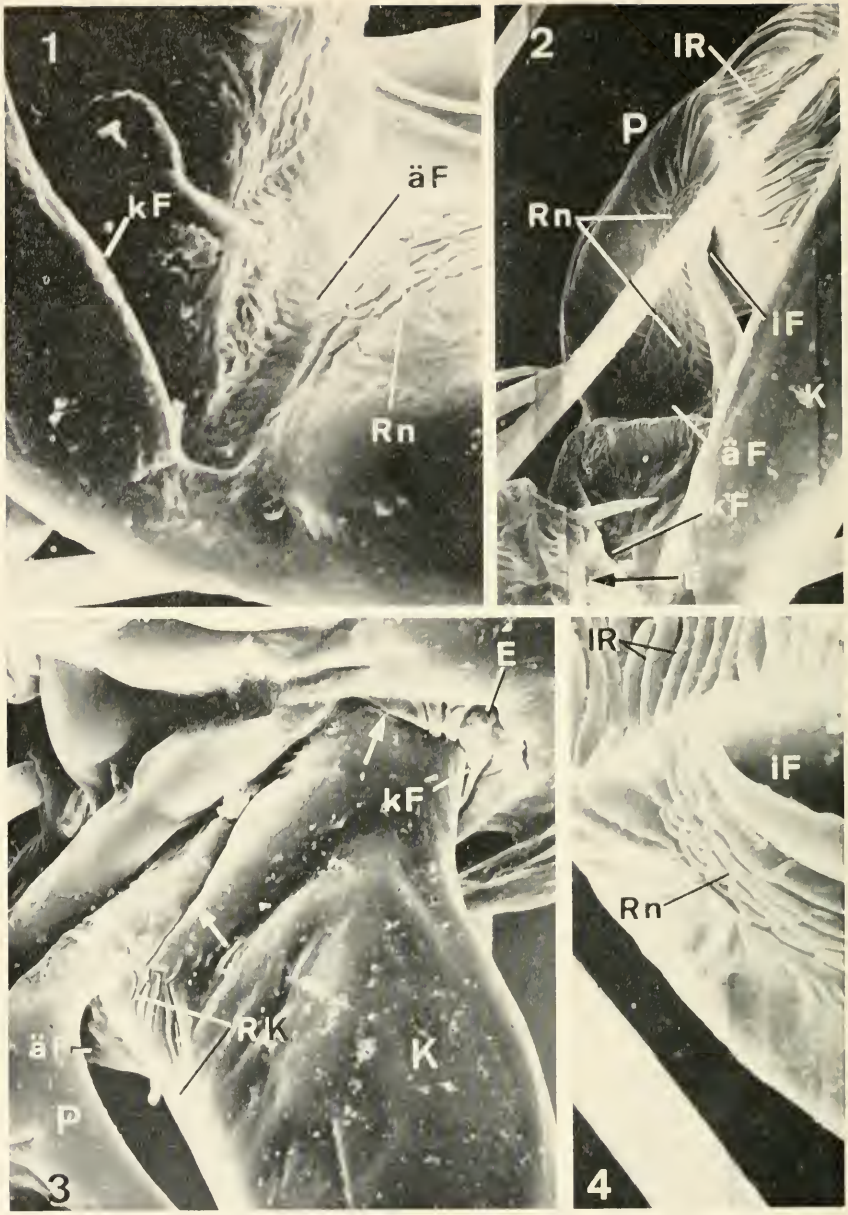

Abb. 1—4: Prätarsus von *Coptosoma scutellatum* (Geoffr.).
Rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen.
äF — äußere Einfaltung des Pulvillus, E — Einfaltung zwischen Tarsus und Prätarsus, iF — innere Einfaltung des Pulvillus, K — Kralle, kF — Falte an der Basis der Kralle, IR — Längsrillen, P — Pulvillus, RK — Rillensystem der Ventralseite der Kralle, Rn — Rillennetz.
1— Blick in die äußere Falte (äF) des Pulvillus von außen. 4520 ×.
2— Pulvillus und Krallenbasis von der Dorsalseite. 1120 ×.

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

sal und erstreckt sich an der Außenseite bis zum ventralen Rand des Pulvillus (Abb. 3, 2). Die Basis des Pulvillus ist in der Horizontalebene z-förmig geknickt, so daß proximal eine äußere Falte (äF) und distal eine innere Falte (iF) entstehen (Abb. 2). Die Falte kF geht am ventralen äußeren Rand des Pulvillus in die äußere Falte äF über (Abb. 1, 2). Die Haftflüssigkeit gelangt somit über die Falte kF in die äußere Falte äF. Distal der äußeren Falte äF befindet sich auf der Oberseite des Pulvillus ein langgestrecktes Rillennetz (Rn), das auf der Höhe der inneren Falte (iF) in Längsrillen (lR) übergeht (Abb. 1, 2, 4). Die Längsrillen enden am Apex des Haftlappens; hier tritt die durch Rillennetz und Längsrillen herantransportierte Adhäsionsflüssigkeit auf die Ventralseite des Pulvillus über, wo sich die Haftfläche befindet. Während die innere Falte (iF) durch Rillennetz und Längsrillen (lR) umgangen wird, muß die äußere Einfaltung (äF) von der Haftflüssigkeit überquert werden. Dies geschieht offenbar dadurch, daß die Oberflächen der Falte beim lebenden Tier dicht aneinander gelegt sind und einen nur schmalen Spaltraum bilden, so daß die Adhäsionsflüssigkeit von der Falte kF in das Rillennetz (Rn) übertreten kann (Abb. 1).

Das Sekret der Krallen gelangt zunächst in ein Rillensystem, das sich längs der Krallen auf der Ventralseite erstreckt und an der Basis der Innenseite der Krallen mit der Falte kF in Verbindung steht (Abb. 3). Es kann daher davon ausgegangen werden, daß das Sekret der Krallen ebenfalls über die Falte kF und das oben beschriebene System zu den Haftstellen der Pulvilli transportiert wird. Da das dorsale Ende der äußeren Falte (äF) bis an die Innenseite der Krallenbasis zieht (Abb. 3), könnte auch ein Transport in der Falte äF erfolgen. Dieser zweite mögliche Transportweg wird aber bei *Coptosoma* wahrscheinlich nicht genutzt, da deutliche Verbindungen des Krallenrillensystems mit der Falte äF offenbar nicht ausgebildet sind (Abb. 3). Die Durchsicht der rasterelektronenmikroskopischen Aufnahmen der Vertreter der Pentatomidae legt die Annahme nahe, daß auch bei diesen der Transportweg des Krallensekretes ähnlich wie bei *Coptosoma* über die Falte kF und weniger über die Falte äF erfolgt.

Das Transportsystem der Adhäsionsflüssigkeit von *Coptosoma* unterscheidet sich von dem der *Pentatomidae* im wesentlichen dadurch, daß bei *Coptosoma* distal der äußeren Falte äF ein Rillennetz ausgebildet ist, das mit den distal davon befindlichen Längsrillen in unmittelbarer Verbindung steht. Bei den *Pentatomidae* ist an dieser Stelle eine „Knöpfchenkutikula" ausgebildet, deren Oberfläche aus dicht angeordneten gleichartigen rundlichen Erhebungen besteht, zwischen denen schmale Zwischenräume einen Flüssigkeitstransport in alle Richtungen ermöglichen. In diesen Zwischenräumen gelangt bei den *Pentatomidae* die Adhäsionsflüssigkeit aus der äußeren Falte äF zu den distal befindlichen Längsrillen, die das Sekret zum Apex der Haftlappen bringen.

3— Krallenbasis von innen. Die Pfeile weisen auf die Fortsetzung der Krallenbasisfalte (kF), in die Sekret aus dem Rillensystem (RK) der Krallen übertreten kann. Rechts vom oberen Pfeil befindet sich die Stelle, an der Sekret aus der Einfaltung E in die Krallenfalte kF gelangen kann. 1460 ×.

4— Ausschnitt der Dorsalseite des Pulvillus mit der Übergangsstelle zwischen Rillennetz (Rn) und Längsrillen (lR). 2200 ×.

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Literatur

Ghazi-Bayat, A. & Hasenfuss, I. (1979): Zur Herkunft der Adhäsionsflüssigkeit der tarsalen Haftlappen bei den Pentatomidae (Heteroptera). — Zool. Anz. (im Druck).

Hasenfuss, I. (1977): Die Herkunft der Adhäsionsflüssigkeit bei Insekten. — Zoomorphologie 87: 51—64.

Anschrift der Verfasser:
Dr. A. Ghazi-Bayat und Dr. I. Hasenfuss
Universitätsstr. 19, D-8520 Erlangen

Helicoconis tjederi n. sp. und Helicoconis premnata n. sp. — zwei neue Coniopterygiden-Spezies aus dem West-Himalaya[1])

(Neuropteroidea, Planipennia)

Von **Hubert Rausch, Horst Aspöck** und **Ulrike Aspöck**

Im Verlaufe einer im Juli 1980 gemeinsam durchgeführten entomologischen Forschungsreise in den West-Himalaya (Indien, Jammu and Kashmir) wurde auch umfangreiches Material der *Planipennia*-Familie *Coniopterygidae* aufgesammelt. Dabei gelang u. a. die Entdeckung von zwei neuen Arten des Genus *Helicoconis* Enderlein. Sie werden im folgenden beschrieben.

Helicoconis tjederi n. sp.

Holotypus (♂): Indien, Jammu & Kashmir, Kishtwar Distr., über Yourdou, ca. 33.30 N / 75.30 E, 3200 m, 15. Juli 1980 (80/16); in coll. Aspöck & Rausch.

Paratypen (1♂, 4♀♀): Indien, Jammu & Kashmir, Kishtwar Distr., Yourdou, ca. 33.30 N / 75.30 E, 2200 m, 16. Juli 1980 (80/17); in coll. Aspöck & Rausch.

Große Spezies. Vorderflügellängen der ♂♂ 3,12—3,84 mm, der ♀♀ 2,72—3,09 mm. Flügelmembran fahl gelblich-grau, ungefleckt, Flügelgeäder im wesentlichen mit jenem der übrigen paläarktischen Arten des Genus (z. B. *H. lutea* Wall.) übereinstimmend.

♂ Genitalsegmente: Abb. 1a—g. 9. Segment dorsal und lateral ungewöhnlich schmal. 9. Sternit mit mächtig entwickelten paarigen, spitzen Fortsätzen (f). Ektoprokt (e) stark nach dorsal gewölbt, mit relativ kleinem Processus (ep). Gonarcus (g) ungegabelt, langgestreckt, mit subapikalem Zähnchen. Penis (p) wesentlich kürzer als die Parameren; die beiden Penis-Hälften dorsal und nur in ihrem Mittelteil miteinander verschmolzen, der dorsale apikale Teil des Penis bildet hingegen 2 Spitzen, ebenso bildet der ventrale Teil 2 subapikale Spitzen. Parameren (pa) apikal breit gegabelt. Hypandrium (h) grob halbrohrförmig, weit nach zephal ziehend und den

[1]) Herrn Dr. Bo Tjeder zum 80. Geburtstag (29. April 1981) in Verehrung herzlichst gewidmet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: 030

Autor(en)/Author(s): Ghazi-Bayat Abolfazl, Hasenfuss Ivar

Artikel/Article: Über den Transportweg der Haftflüssigkeit der Pulvilli bei Coptosoma scutellatum (Geoffr.) (Plataspidae, Heteroptera). 5-8