

Untersuchungen zur Ultrastruktur der mechanosensitiven Ausstattung von *Imparipes (Sporichneuthes) dispar* RACK, 1964 (Acari, Tarsonemina)

Studies on the ultrastructure of the mechanosensitive equipment of *Imparipes (Sporichneuthes) dispar* RACK, 1964 (Acari, Tarsonemina)

Diplomarbeit von Julia Jagersbacher-Baumann
Institut für Zoologie, Karl-Franzens Universität Graz
Universitätsplatz 2, 8010 Graz
Diplomprüfung im Februar 2007
Betreuer: Univ.-Prof. Dr. Ernst Ebermann

Alle Lebewesen sind mit verschiedensten Sinnesorganen ausgestattet, um für sie relevante Informationen aus der Umwelt zu erhalten. Im Bereich der Arthropoda sind von den externen Reizen vor allem mechanische Stimuli von Bedeutung, da sie an einem Großteil der Verhaltensweisen (wie zum Beispiel Lokomotion, Orientierung oder Nahrungsaufnahme) beteiligt sind.



Mag. Julia JAGERSBACHER-BAUMANN

Weibliche Individuen der Milbenart *Imparipes (Sporichneuthes) dispar* RACK, 1964 (Heterostigmata, Scutacaridae) besitzen auf ihrer Dorsal- und Ventralseite sowie an den Beinen zahlreiche Setae, welche ständig mit dem umgebenden Substrat in Berührung sind. Aufgrund der Lage und des Aussehens der Setae wurde angenommen, dass es sich bei ihnen um Mechanorezeptoren handelt. Um diese Hypothese bestätigen zu können, wurde die äußere Morphologie der Setae im Rasterelektronenmikroskop (REM) und ihre Feinstruktur im Transmissionselektronenmikroskop (TEM) untersucht.

Die untersuchten Individuen stammten aus einer seit 1992 kontinuierlich laufenden Zucht. Als Zuchtgefäße dienen

Petrischalen mit "potatoe-carrot-Agar", in denen Pilze wie *Aspergillus insuetus* wachsen. Die Pilzsporen dienen den Milben als Nahrung. Die Tiere wurden mit Glutar(di)aldehyd und O_5O_4 oder Karnovsky's Fixierlösung und O_5O_4 fixiert. Die Fixierzeit in Glutar(di)aldehyd und Karnovsky's Lösung wurde variiert, um ihren Einfluss auf die Qualität der Fixierung zu untersuchen. Die Einbettung der Präparate geschah in Araldit oder in Spurr's.

Bei langen Fixierzeiten von etwa 35 h erscheint das Gewebe diffus und weist zahlreiche Auswaschungen auf, kurze Fixierzeiten von 2 h zeigen deutlich bessere Ergebnisse. Zwischen den beiden Fixiermitteln Glutar(di)aldehyd und Karnovsky's Fixierlösung sind keine klar erkennbaren Unterschiede gegeben, ebenso wenig zwischen den beiden Einbettungsmedien Araldit und Spurr's.

Die REM- und TEM- Aufnahmen belegen, dass es sich bei den dorsalen und ventralen Setae von *I. dispar* um Mechanorezeptoren handelt. Auch an den Beinen können zahlreiche Mechanorezeptoren identifiziert werden. Die Setae sind gefiedert und in cuticulare Sockel eingesenkt, wo sie über eine Membran in Position gehalten werden. Der Haarschaft ist solide und besitzt eine vermutlich hohle Achse. Zwei Dendriten ziehen zur Haarbasis und enden hier in Form von tubulären Körpern. Diese tubulären Körper gelten bei den Arthropoda als Indiz für Mechanorezeptoren. Die Dendriten sind von einer dendritischen Scheide umgeben.

I. dispar besitzt neben den mechanosensitiven Sensillen ein Paar clavater Trichobothrien, welches über dem ersten Beinpaar unterhalb des Rückenschildes liegt. Der Becher, in den die Trichobothrien inserieren, ist durch lamelläre Wände in vier Kammern unterteilt.

Die Körperbeborstung von *I. dispar* spielt vermutlich bei der Raumorientierung, beim Sprung- und beim Phoresieverhalten eine wichtige Rolle. Der Vergleich mit anderen Vertretern der Scutacaridae zeigt, dass es zum Teil beträchtliche Variationen in der Ausgestaltung der Setae gibt. Die morphologischen Variabilitäten können wohl mit Unterschieden in den Lebensräumen oder speziellen Verhaltensweisen begründet werden. Die Funktion der Trichobothrien könnte aufgrund ihrer Lage und äußeren Morphologie in der Wahrnehmung von Vibrationen oder der Gravitation liegen.

Berufliche Situation

Dissertationsstudium

Mag. Julia JAGERSBACHER-BAUMANN

Auenbachweg 88

8403 Lebring

E-Mail: luna2@gmx.at