

Pygmodispus (Allodispus) pavidus n.sp. (Acari, Tarsonemina, Scutacaridae), eine neue terrestrische Milbenart aus dem Stadtzentrum von Graz, Österreich

Von ERNST EBERMANN
Mit 6 Abbildungen

Angenommen am 16. April 1997

Summary: *Pygmodispus (Allodispus) pavidus* n.sp. (Acari, Tarsonemina, Scutacaridae), a new terrestrial mite species from the town center of Graz (Austria). – The description of *Pygmodispus (Allodispus) pavidus* n.sp. is presented. The new mite species was found on the eastern hillside of the „Schloßberg“ in the town center of Graz, and is also recorded from Wales (GB). It is nearest related to *Pygmodispus (A.) mancus* MAHUNKA, 1967, described from Australia. The morphology of body and legs shows morphological adaptations correlated to the already known death feigning behavior. The male and larva are still unknown.

Zusammenfassung: Es wird die Beschreibung von *Pygmodispus (Allodispus) pavidus* n.sp. vorgelegt. Die neue Milbenart wurde im Stadtzentrum von Graz, am Ostabhang des Schloßberges entdeckt; eine weitere Fundstelle aus Wales (Großbritannien) wird bekanntgegeben. Morphologisch steht die neue Art der aus Australien beschriebenen Art *Pygmodispus (A.) mancus* MAHUNKA, 1967 am nächsten. Die Körper- und Beinmorphologie der neuen Art ist mit dem bereits bekannten Totstellverhalten korreliert. Das Männchen und die Larve sind noch unbekannt.

1. Einleitung

Der im Zentrum der Stadt Graz gelegene Schloßberg überragt die umgebende Stadtebene mit einer Höhe von 123 m. Historische Ansichten zeigen den aus Dolomitgestein aufgebauten Berg nahezu vegetationslos. Erst nach Schleifung der auf dem Bergplateau befindlichen Festung setzte ab dem Jahre 1839 eine großzügige Bepflanzung ein. Dazu wurden heimische Bäume und Sträucher aus der Umgebung von Graz herantransportiert und auf den Berg verbracht. 1841 fand „die Begrünung mit einer großen Menge von exotischen Sträuchern und Bäumen aus den Beständen des Oberhofmeisteramtes in Laxenburg“ ihren vorläufigen Höhepunkt (POPELKA 1954, zit. in ZBIRAL 1995). Heute präsentieren sich wesentliche Abschnitte des etwa 14 ha umfassenden Schloßberges als naturnah bewaldet. Ausgenommen sind die westlich und südlich gelegenen schroff abfallenden, felsigen Steilabhänge sowie diverse, in das Gesamtensemble eingestreute Garten- und Parkanlagen. Nach NEUHÄUSER-HAPPE & FRITZ 1996 sind bis heute über 700 Tierarten vom Schloßberg gemeldet, davon gehören mehr als 600 den Insekten an. Alleine die 288 nachgewiesenen Käferarten aus 56 Familien mit einer überraschend hohen Zahl von Erstnachweisen für Mitteleuropa, Österreich und die Steiermark unterstreichen die ökofaunistische Bedeutung dieses Lebensraumes.

Eine Bestandsaufnahme der terrestrischen Milbenfauna steht noch aus, erscheint aber vielversprechend. Bereits aus wenigen, stichprobenartig von mir gesammelten Bodenproben konnte interessantes Milben-Material gewonnen werden, darunter zwei neue Arten der Familie Scutacaridae. Die Beschreibung einer der beiden novae species wird in dieser Veröffentlichung vorgelegt.

2. Ergebnisse

Abkürzungen: Ap. = Apodem, Fe = Femur, Ge = Genu, lpl = lateral plates, PrTa = Praetarsus, Sol = Solenidion, Ta = Tarsus, Ti = Tibia, TiTa = Tibiotarsus, Tr = Trochanter

Beschreibung

Pygmodispus (Allodispus) pavidus n.sp. (Weibchen)

„*Pygmodispus* (A.) n.sp.“: EBERMANN 1991a, pp. 400, 401, fig. 38.1 (a–d).

Körpermaße in μm :

Breite der posterioren Sternalplatte: Tiere aus Graz 80–91, \bar{x} 86 (n=20), Holotypus 90; Tier aus Wales 73; Länge der posterioren Sternalplatte: Tiere aus Graz 82–102, \bar{x} 90 (n=20), Holotypus 94; Tier aus Wales 77.

Gesamte Körperoberfläche durch den Besitz mit vergrößerten Poren kräftig „punktiert“, REM-Befund (Abb. 5a, 5b, 6b): Poren liegen in irregulär geformten Foveolae (Grübchen), diese sind auf der anterioren Sternalplatte, im medianen Bereich der posterioren Sternalplatte sowie auf dem Segment PS deutlich vergrößert. Körperoberfläche im Bereich von Ap. 4 mit einer Reihe stark vergrößerter, perlschnurartig angeordneter Foveolae (Abb. 2, 5a, 5b), deren Anzahl variiert zwischen 6–14 (Abb. 4a–h), 3 von 42 Tieren mit unvollständiger Doppelreihe (Beispiele in Abb. 4g–h); freier Rand von Tergit C mit sehr feiner, radialer Streifung (in Abb. 1 nicht eingezeichnet). Cupulae ia und ip groß, rundlich oder oval.

Dorsalseite (Abb. 1): Relative Länge der Setae: $c2 = c1 = d > f = h1 > e = h2$, deren Länge, Dicke und Fiederung variabel; fallweise zeigen einander entsprechende Setae beider Körperseiten hinsichtlich der genannten Merkmale gewisse Unterschiede (vgl. Abb. 1: Setae c1, h1), diese Unterschiede treten allerdings erst bei starker Vergrößerung deutlich hervor.

Ventralseite (Abb. 2): Ap. 1, 2, 3 und 4 gut entwickelt, Ap. 5 bis auf geringe, lateral befindliche Reste reduziert. Vorderrand der posterioren Sternalplatte mit deutlich abgesetzter Leiste; diese geht im Bereich der verbreiterten Plattenvorderränder in einen massiven, nach rückwärts gerichteten, stumpfen Cuticula-Zapfen über. Auf dem Zapfen inseriert Seta 3c. Sternalplatte in diesem Bereich mit blind geschlossener, tief unter den Zapfen hineinragende Einbuchtung (Abb. 2; 6a mit Pfeil). Seitenrand der posterioren Sternalplatte verdickt, unmittelbar vor der Insertion von 4c mehr oder weniger stark eingezogen, dadurch Bildung eines nach rückwärts orientierten stumpfen Hakens auf Höhe der Eingelenkung von Tr IV. Lateral plates (Terminus sensu EBERMANN 1991a) stark ausgeprägt (Abb. 6b, lpl). Im Bereich des Tr IV Cuticula-Duplikatur mit scharfgratiger caudaler Begrenzung (Abb. 6b, dpl).

Setae 1a mit dickem Schaft, stark bedornt (Holotypus: Nur eine Seta 1a vorhanden); 1b wie 1a, aber kürzer; 2a dünn, kürzer als 1b; 2b dolchförmig, ungefedert; Setae der posterioren Sternalplatte: Relative Länge $3c > 3a > 3b$; $4b > 4a > 4c$; Insertionsstelle von 3c in Cuticula-Zapfen versenkt, proximaler Borstenschaft verläuft in Kanal, Seta an Austrittsstelle mit kräftigen Fiedern, distal ungefedert (Abb. 5c); 4c variabel: borstenförmig bis meißelförmig. Setae $ps3 > ps1 > ps2$, $ps2$ winzig.

Gnathosoma (Abb. 2, 3e): $ch1$ und $ch2$ gleich lang, gefiedert; Setae pp, fe und ge viel kürzer, glatt; Palpen ventral mit je einem winzigen Solenidion und einer paarigen, stempelförmigen Struktur („setigenous accessory structure“ nach LINDQUIST 1986); subcapitular-Setae su etwas kürzer als $ch1$ und $ch2$, glatt.

Trichobothrium (Abb. 3f): Keulenförmig, dünn gestielt, distal mit feinen Schuppen besetzt, Setae v1 und v2 robust.

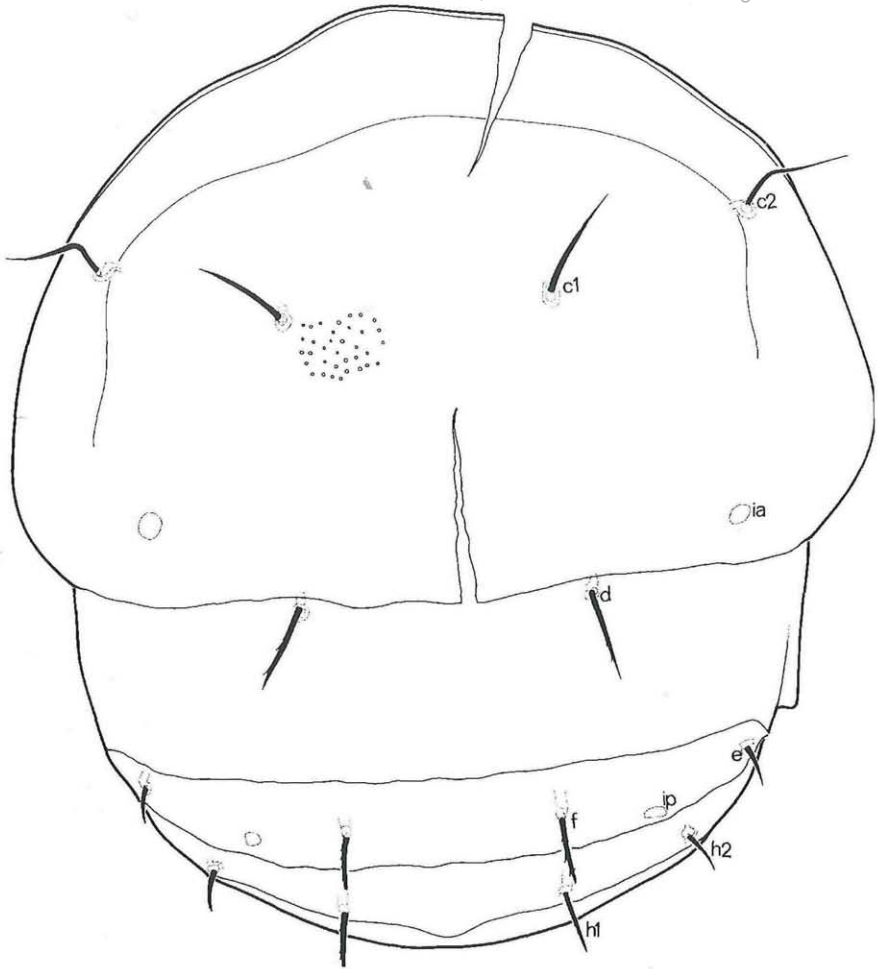


Abb. 1: *P. (A.) pavidus* n.sp. ♀ (Holotypus): Dorsalseite, Körperlänge 166 μ m.

Extremitäten: Bein I (Abb. 3a): Borstenformel: Tr 1, Fe 3, Ge 4, TiTa 16 (4 Sol ω 2, ω 1, φ 2, φ 1); TiTa mit mäßig großer Klaue, schuppenförmiges Widerlager. Sol ω 2 > ω 1 > φ 2 > φ 1.

Bein II (Abb. 3b): Tr 1, Fe 3, Ge 3, Ti 4 (Sol φ), Ta 6 (Sol ω); Sol φ keulenförmig, Sol ω länger als φ , fingerförmig, Ta mit 2 Klauen und Empodium.

Bein III (Abb. 3c): Tr 1, Fe 2, Ge 2, Ti 4 (Sol φ), Ta 6; Ta mit 2 Klauen und Empodium.

Bein IV (Abb. 2, 3d, 6b): Tr 1, Fe 2, Ge 1, Ti 4 (Solenidion φ), Ta 6; Tr mit dreieckig geformter, caudad orientierter „Trochanterplatte“ (trpl), deren Länge (Abb. 2–m) entspricht der Ta-Länge; Ti dorsolateral mit Sol φ ; PrTa kurz, mit 2 Klauen und Empodium.

Männchen und Larve : Unbekannt.

Diagnose: *Pygmodispus (A.) pavidus* n.sp. steht der aus Australien beschriebenen Art *Pygmodispus (A.) mancus* MAHUNKA, 1967 am nächsten. Beiden Arten gemeinsam ist die perlschnurartige Ornamentierung der posterioren Sternalplatte, die sonst nur von *Crena-*

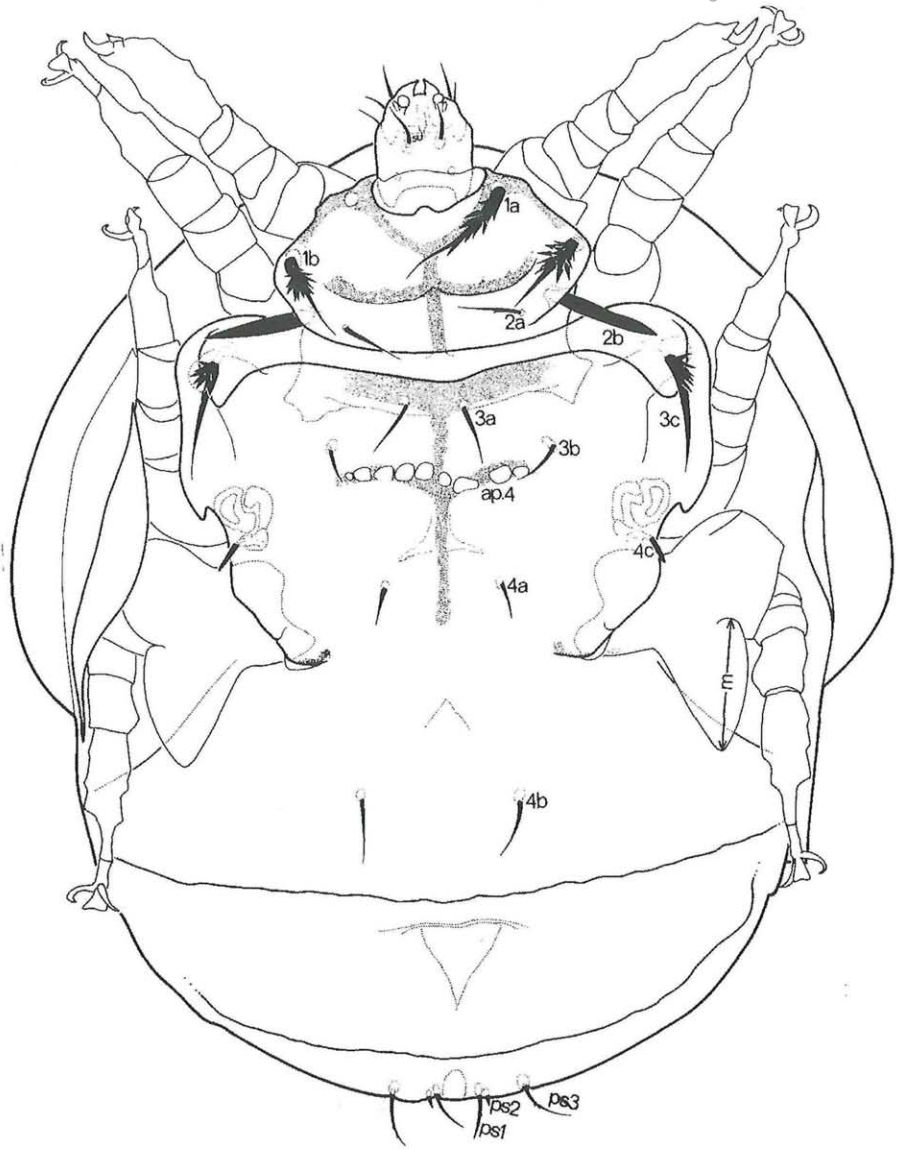


Abb. 2: *P. (A.) pavidus* n.sp. ♀ (Holotypus): Ventralseite; m = Meßstrecke der Trochanterplatte (s. Beschreibung Bein IV).

toplaxa diademata MAHUNKA, 1972 bekannt ist (Abb. 4k). Weitere gemeinsame Merkmale von *P. pavidus* n.sp. und *P. mancus* MAHUNKA sind der Verlauf des Seitenrandes der posterioren Sternalplatte (hakenförmige Bildung im Bereich 4c) sowie Ähnlichkeiten in der Form der Trochanterplatte von Bein IV. Beide Arten sind durch mehrere Merkmale unterscheidbar: Apodem 2 bei *P. pavidus* gut entwickelt, bei *P. mancus* reduziert; seitlicher Vorderrand der posterioren Sternalplatte im Bereich der Seta 3c bei *P. pavidus* und

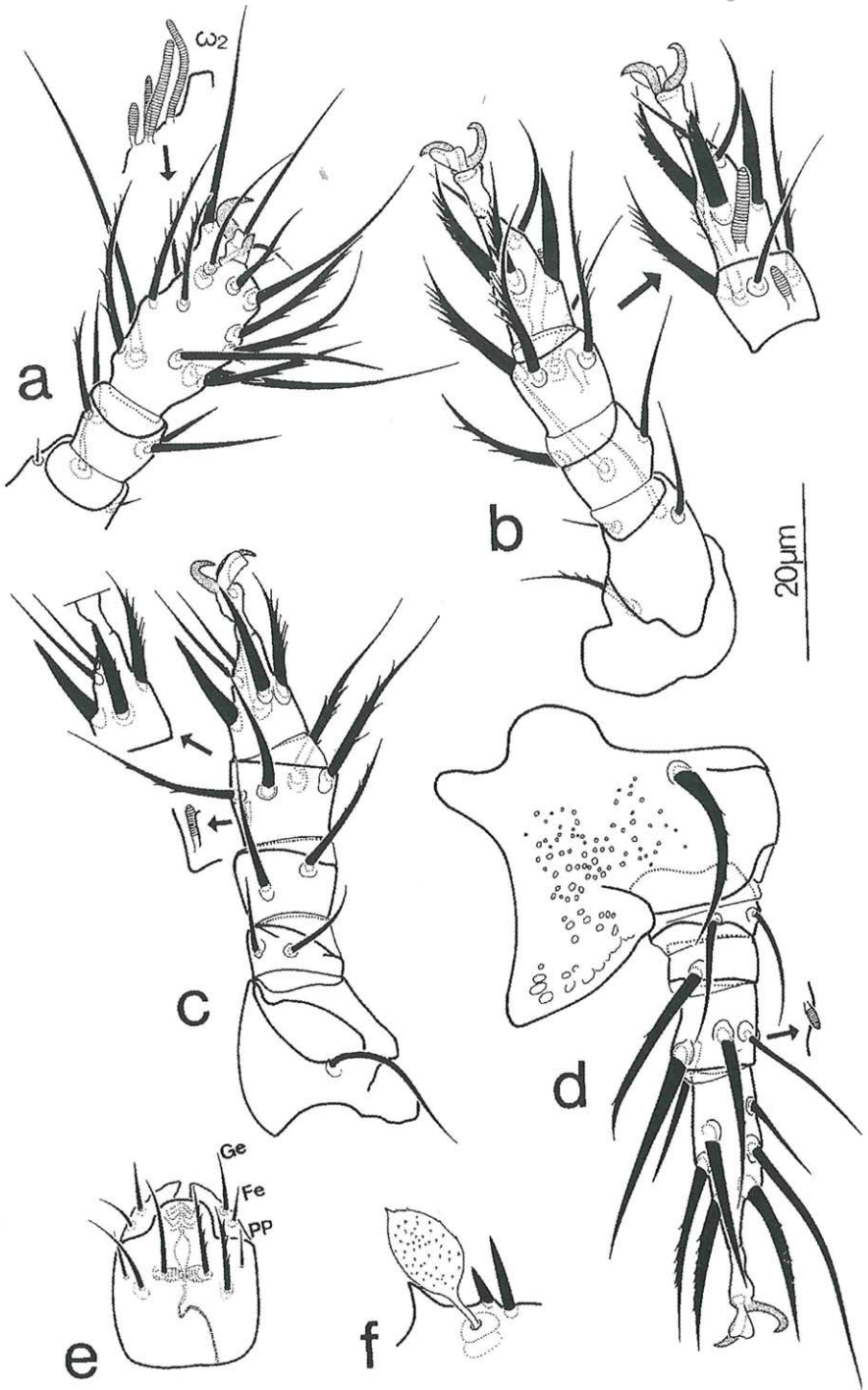


Abb. 3: *P. (A.) pavidus* n.sp. ♀ (Paratypus): a) Bein I, b) Bein II, c) Bein III, d) Bein IV, e) Gnathosoma dorsal, f) Trichobothrium.

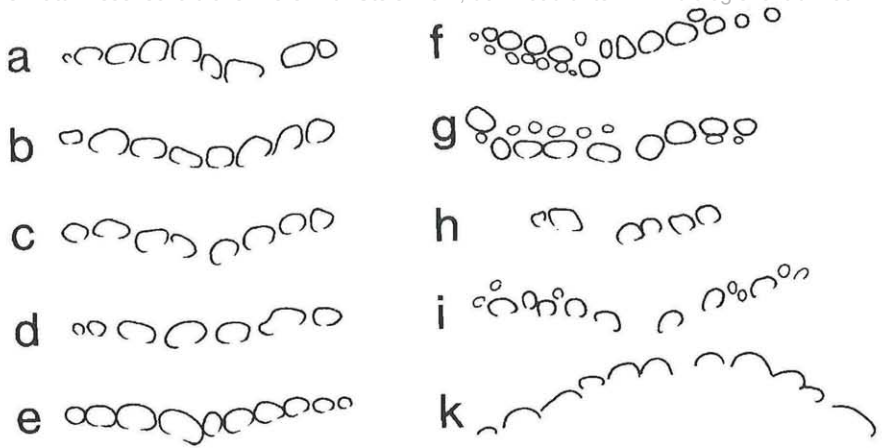


Abb. 4: Beispiele zur Variabilität der perlschnurartig angeordneten Foveolae im Bereich Apodemata 4; a–b = *P. (A.) pavidus* n.sp. ♀ (a = Holotypus, b – g = Paratypen, h = Exemplar aus Wales), i = *Pygmodispus (A.) mancus*, k = *Crenatoplaxa diademata*.

P. mancus unterschiedlich strukturiert; Länge der Trochanterplatte von *P. pavidus* entspricht der Tarsus-Länge, bei *P. mancus* entspricht sie der Gesamtlänge von Tarsus und Praetarsus; beide Arten zeigen vergleichsweise Längenunterschiede der Setae von Bein IV.

In der Originalbeschreibung von *Pygmodispus (A.) mancus* (MAHUNKA 1967, fig. 2) scheint die perlschnurartige Ornamentierung der posterioren Sternalplatte nicht auf; weiters fehlen die Setae 2a, 2b und 3c; das Bein I wird als krallenlos bezeichnet und dies als diagnostisch wichtiges Merkmal angeführt. Alle genannten Merkmale, inklusive der Kralle von Bein I sind jedoch, wie meine Untersuchung des Holotypus ergab, vorhanden. Deren somit nur vermeintliches Fehlen stellt keinen Merkmalsunterschied zwischen *P. pavidus* n. sp. und *P. mancus* dar.

Eine Wiederbeschreibung von *Pygmodispus (A.) mancus* wird an anderer Stelle erfolgen (EBERMANN 1997).

Untersuchtes Material: 41 ♀♀

Locus typicus: Osthang des Schloßberges, Graz (Österreich); Probenentnahme talwärts unter der zum Franzosenkreuz führenden Auffahrtsstraße, ebener Bereich zwischen der Straßenböschung und der gegen Osten und Norden abschließenden Ziegelmauer; Grundstück-Nr. 707, Katastralgemeinde Innere Stadt; Förna unter 20–25 cm starker, künstlich deponierter Streulage von Roßkastanie (*Aesculus hippocastanum*), Holotypus ♀ (16.6.87), 39 Paratypen ♀♀ (mehrere Probenentnahmen vom 16.6.1985 – 12.1.1987, leg.E. EBERMANN).

Weiteres Material: Großbritannien (Probennummer TU-M/89): Bodgynda, in der Nähe von Llangefni, 53°15'N, 4°20'W, Anglesey, Wales; Laubstreu aus Birkenwald, 1♀, 13.4.1985, leg. Dr. R. TURK (Graz).

Deponierung des Typenmaterials: Holotypus (ZMH A15/97) und 10 Paratypen (ZMH A16/97) im Zoologischen Institut und Zoologischen Museum der Universität Hamburg; 10 Paratypen im Ungarischen Naturhistorischen Museum, Budapest; das übrige Material befindet sich in der Sammlung des Autors.

Derivatio nominis: Der Arname „pavidus“ (lat. schüchtern, ängstlich) nimmt Bezug auf das Totstellverhalten (Thanatosis) der neuen Art.

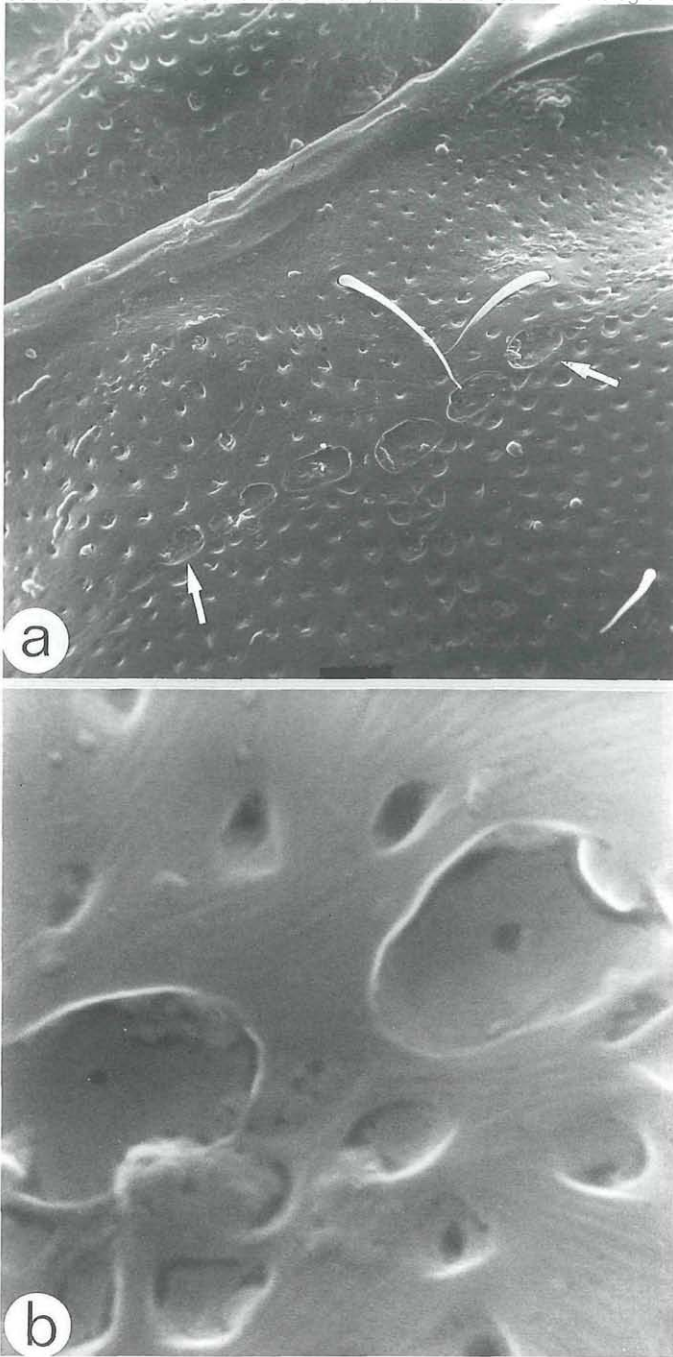


Abb. 5: *P. (A.) pavidus* n.sp. ♀: Ventralansicht (REM-Fotos): a) Ausschnitt aus anteriorer (oben) und posteriorer Sternalplatte; letztere mit vergrößerten, perlschnurartig angeordneten Foveolae (Pfeile); b) Detail aus a), Foveolae mit zentralem Porus, 12.000X.

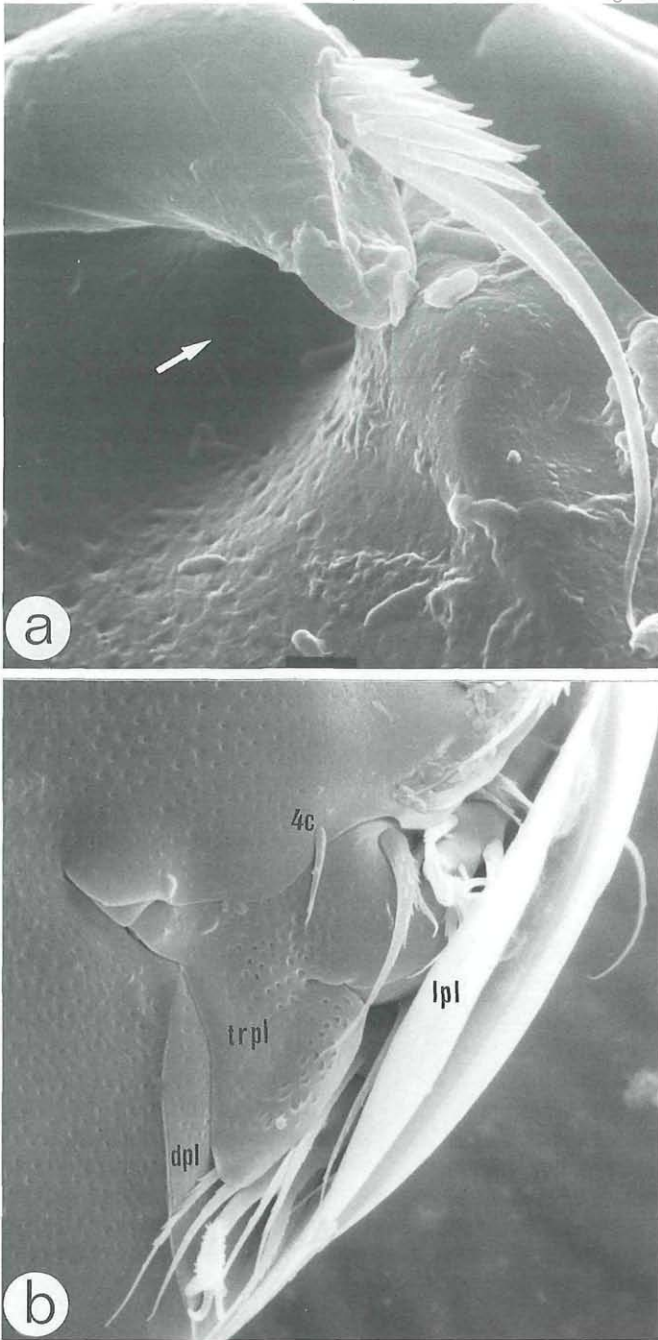


Abb. 6: *P. (A.) pavidus* n.sp. ♀: Ventralansicht (REM-Fotos): a) Seitlicher Vorderrand der posterioren Sternalplatte, Cuticula-Zapfen mit Seta 3c, Blick in die blindgeschlossene, unter den Zapfen führende Einbuchtung (Pfeil), 12.000X; b) Seitlicher Körpertrand mit eingezogenen Beinen III und IV; lpl = lateral plate, trpl = Trochanterplatte von Bein IV, dpl = Cuticula-Duplikatur.

3. Diskussion

Das Subgenus *Pygmodispus* (*Allodispus*) PAOLI, 1911 zeichnet sich durch eine im Vergleich mit anderen Scutacariden-Genera auffällige Artenarmut aus. Obwohl sich die jeweiligen Fundmeldungen über drei Faunenregionen, nämlich Paläarktis, Paläotropis und Australis erstrecken, wurden bis heute nur 6 Arten beschrieben. Bemerkenswert ist zudem, daß auch die wenigen bekannten Arten als selten zu bezeichnen sind. Bereits 1964 wies MAHUNKA auf dieses Faktum hin, welches trotz intensiver Sammeltätigkeit in den seither vergangenen Jahrzehnten noch immer Gültigkeit besitzt. Eine plausible Erklärung dafür steht aus. Bedauerlicherweise wurde bei den meisten bisher veröffentlichten Fundmeldungen auf die Bekanntgabe detaillierter Fundumstände verzichtet, sodaß ökologische Schlußfolgerungen kaum zu ziehen sind. Soweit aus den verfügbaren Daten ersichtlich ist, wurden einige Arten aus Moos, Laubstreu und anderen in Zersetzung begriffenen, pflanzlichen Materialien gesammelt. Eine Verschleppung durch Phoresie, d.h. die gezielte Benützung eines vagilen Insekts als Transporteur, ist bei Milben im allgemeinen und Scutacariden im besonderen ein nicht selten zu beobachtendes Phänomen (EBERMANN 1991b). Phoresieverhalten ist von Vertretern des Subgenus *Pygmodispus* (*Pygmodispus*) PAOLI, 1911 bekannt und dürfte auch bei Arten des Subgenus *P. (Allodispus)* eine Rolle spielen. Einen Hinweis darauf liefert der Fund von *P. (A.) brachiosus* durch PAOLI (1911), der diese Art in Java phoretisch auf dem dungbewohnenden Käfer *Copris* sp. entdeckte. Die Fundmeldung von *P. (A.) stefaninii* PAOLI durch RACK (1966) aus Bodenproben von einer „alten Kuhweide“ nahe Hamburg lassen an eine ähnliche Phoresie-Beziehung zu coprophilen Insekten denken. Die einzige in Österreich bisher nachgewiesene Art der Untergattung *P. (Allodispus)*, nämlich *P. (A.) latisternus* PAOLI 1911 stammt aus einem Buchenwaldboden und einem vermoostem Rasenziegel (EBERMANN 1980, Kärnten). Obwohl die neue Art *P. (A.) pavidus* bisher nur von zwei Lokalitäten bekannt ist, deutet sich aufgrund der großen Distanz zwischen den Fundstellen eine großräumige Verbreitung an. Ob diese auf Verschleppung durch phoretischen Transport zurückzuführen ist, läßt sich derzeit nicht beantworten. Im Verlaufe von Verhaltensstudien mit *P. (A.) pavidus* im Labor konnten beim experimentellen Zusammenführen mit potentiellen Transportwirten (Ameisen, kleine Staphyliniden) keine Hinweise auf Phoresieverhalten entdeckt werden.

Die für das Subgenus typische seitliche Verbreiterung der posterioren Sternalplatte und die außen ansetzenden „lateral plates“ (Abb. 2, 6b) bilden ventrolateral jeweils eine tiefe Rinne. Die funktionsmorphologische Bedeutung dieser vom „Normtypus“ der Scutacariden auffällig abweichenden „Sonderbildungen“ wurde erst durch Verhaltensstudien an *P. (A.) pavidus* aufgedeckt und zwar konnte ein bei Scutacariden bislang unbekannt gewesenes, ausgeprägtes Totstellverhalten (Thanatosis) beobachtet werden (EBERMANN 1991a): Bei „Gefahr im Verzuge“, beispielsweise bei Berührungskontakt der Milben durch andere Arthropoden (z.B. Raubmilben, Ameisen, Staphyliniden), werden die Beine in die oben genannten Rinnen zur Gänze zurückgezogen. Letztere werden jeweils zum Körperhinterende hin durch die Trochanterplatte des hochgezogenen Beines IV abgeschlossen (Abb. 6b). Die Extremitäten sind auf diese Weise allfälligen feindlichen Attacken gegenüber geschützt. Die dem Einziehen der Beine folgende völlige Bewegungslosigkeit der Tiere (Totstellen), die bis über 6 Minuten andauern kann, macht sie überdies für potentielle Prädatoren „uninteressant“.

Literatur

- EBERMANN, E. 1980: Neue Funde bodenbewohnender Milben (Fam. Scutacaridae) aus Kärnten und benachbarten Gebieten. – *Carinthia* II, 90: 347–363.
- EBERMANN, E. 1991a: Thanatosis or feigning death in mites of the family Scutacaridae. – In: SCHUSTER, R. & MURPHY, P.W. (Eds.): *The Acari: Reproduction, development and life-history strategies*, pp. 399–401. – Chapman & Hall, London.

- EBERMANN, E. 1991b: Das Phänomen Polymorphismus in der Milbenfamilie Scutacaridae (Acari, Heterostigmata, Tarsonemina, Scutacaridae). – *Zoologica (Stuttgart)* 47: 76 pp.
- EBERMANN, E. 1997: A redescription of *Pygmodispus (Allodispus) mancus* (Acari, Tarsonemina, Scutacaridae), a mite species from Australia. – *Ent. Mitt. Zool. Mus. Hamburg* (Im Druck).
- LINDQUIST, E. E. 1986: The world genera of Tarsonemidae (Acari: Heterostigmata): A morphological, phylogenetic, and systematic revision with a reclassification of family-group taxa in the Heterostigmata. – *Mem. Ent. Soc. Can.* 136: 517 pp.
- MAHUNKA, S. 1964: Untersuchungen über die Scutacariden-Fauna Ungarns (Acari: Trombidiformes). – *Acta Zool. Hung.*, 10: 419–431.
- MAHUNKA, S. 1967: A survey of the Scutacarid (Acari: Tarsonemina) Fauna of Australia. – *Aust. J. Zool.*, 15: 1299–1323.
- MAHUNKA, S. 1972: The first survey of the Tarsonemid (Acari) Fauna of New Guinea. I. – *Acta Zool. Acad. Sci. Hung.*, 18: 41–92.
- NEUHÄUSER-HAPPE, L. & FRITZ, J. J. 1996: Die Käfer des Grazer Schloßberges (Insecta: Coleoptera). – In: ZBIRAL A.: Parkpflegewerk Grazer Schlossberg. – Büro für Landschaftsplanung und Gartenkunst, Klosterneuburg: 20–24.
- PAOLI, G. 1911: Monografia dei Tarsonemidi. – *Redia* 7: 215–281.
- RACK, G. 1966: Scutacariden von Hamburg. II. (Acarina, Trombidiformes). – *Abh. u. Verh. naturwiss. Ver. Hamburg, N.F.* 10, 1965: 97–112.
- ZBIRAL, A. 1995: Gartenanlagen Grazer Schlossberg; historisch orientiertes Entwicklungskonzept. – Büro für Landschaftsplanung und Gartenkunst, Klosterneuburg, 134 pp.

Anschrift des Verfassers: Univ.-Prof. Dr. Ernst EBERMANN, Abteilung für Morphologie & Ökologie, Institut für Zoologie, Universitätsplatz 2, A-8010 Graz, Österreich
e-mail: ernst.ebermann@kfunigraz.ac.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [127](#)

Autor(en)/Author(s): Ebermann Ernst

Artikel/Article: [Pygmodispus \(Allodispus\) pavidus n. sp. \(Acari, Tarsonemina, Scutacaridae\), eine neue terrestrische Milbenart aus dem Stadtzentrum von Graz, Österreich. 127-136](#)