

Erstnachweis der Milbenfamilie Gehypochthoniidae STRENZKE, 1963 (Acari, Oribatida) für Österreich

Von Günther KRISPER* und Christina JAKESZ-GRÜBLER

Mit 1 Abbildung

Manuskript eingelangt am 2.3.1999

Abstract: First records of the mite family Gehypochthoniidae (Acari, Oribatida) for Austria. – A species of *Gehypochthonius*, similar to *G. rhadamanthus* JACOT, 1936, was found in Austria for the first time. Hitherto these animals are known from five locations in Styria. The samples were collected in forests with soils often showing a sandy A-horizon. Most of the specimens could be extracted from samples taken in a depth from 5 to 15 cm. The taxonomic status of all known species of the genus *Gehypochthonius* is discussed.

Zusammenfassung: Die Hornmilbenfamilie Gehypochthoniidae konnte zum ersten Mal für Österreich nachgewiesen werden. Es handelt sich dabei um Tiere der Gattung *Gehypochthonius*, die der Art *G. rhadamanthus* JACOT, 1936 sehr ähnlich sehen. Zur Zeit sind fünf Fundorte aus der Steiermark bekannt. Die Proben stammen aus Waldböden, die im A-Horizont meist einen sandigen Anteil besitzen. Bei dieser *Gehypochthonius*-Art handelt es sich um endogäische Tiere, die zwischen 5cm und 15cm Tiefe ihre höchste Individuendichte aufweisen. Der taxonomische Status aller bisher beschriebenen *Gehypochthonius*-Arten wird ausführlich diskutiert.

1. Einleitung

Die Familie Gehypochthoniidae Grandjean, 1950 stellt eine der drei monogenerischen Hornmilbenfamilien dar, die unter den ‚niederer‘ Oribatiden zur Gruppe der Parhyposomata zusammengefaßt werden. Die Gattung *Gehypochthonius* ist mit ihren Arten auf mehreren Kontinenten und sogar auf landfernen Inseln verbreitet. Zur Zeit kennt man Vertreter der Gattung aus folgenden Gegenden: USA (BERLESE 1910, JACOT 1936, MARSHALL & al. 1987, WOOLLEY 1961), Kanada (MARSHALL 1968, BEHAN-PELLETIER 1997), Europa (GRANDJEAN 1939, HYATT 1990, LIONS 1977, SUBIAS 1977, TRAVÉ 1960 und 1963), Pakistan (HAMMER 1977), Indien (BHADURI & RAYCHAUDHURI 1981), Malediven (STRENZKE 1963), Borneo (MAHUNKA 1997), Australien (LEE 1982), Japan (AOKI 1975).

Bei den heimischen Vertretern der Gehypochthoniiden handelt es sich vermutlich um *Gehypochthonius rhadamanthus* JACOT, 1936, eine mit etwa 300µm Körperlänge kleine, schlanke und kaum sklerotisierte Oribatide, die in der folgenden Abhandlung unter *Gehypochthonius* cf. *rhadamanthus* geführt wird.

2. Material

Das Tiermaterial stammt aus Wäldern, deren Böden von Streu bedeckt sind und eine zwar dünne, aber deutlich erkennbare Zersetzung- und Humusschicht (O_p , O_h) aufweisen, allerdings im A-Horizont und darunter einen sandigen Anteil besitzen. Die Stechproben, aus einer Tiefe zwischen 5 und 20 cm entnommen, wurden mit Hilfe von Berlese-Tullgren-Apparaten ausgelesen; das Tiermaterial ist in 70%igem Alkohol konserviert. Für die Herstellung von Dauerpräparaten wurde SWANsches Gemisch verwendet. Das für die REM-Aufnahmen ausgewählte Tiermaterial wurde nach der Entwässerung und Montage der Tiere auf den Präparatetellern mit Gold bedampft; die REM-Aufnahmen entstanden an einem Leitz AMR-1000 bzw. an einem LEO Gemini.

3. Ergebnisse und Diskussion

3.1. Fundorte

Die nachfolgend aufgeführten Fundlokalitäten befinden sich ausnahmslos im Bundesland Steiermark. Die Reihung der Funde erfolgt chronologisch:

KR-375: W Graz, Thal, Fichtenforst der Landwirtschaftsschule Grottenhof-Hart; 450m; Boden humos, Untergrund lehmig-sandig; 8.5.1996. – KR-405: W-Steiermark,

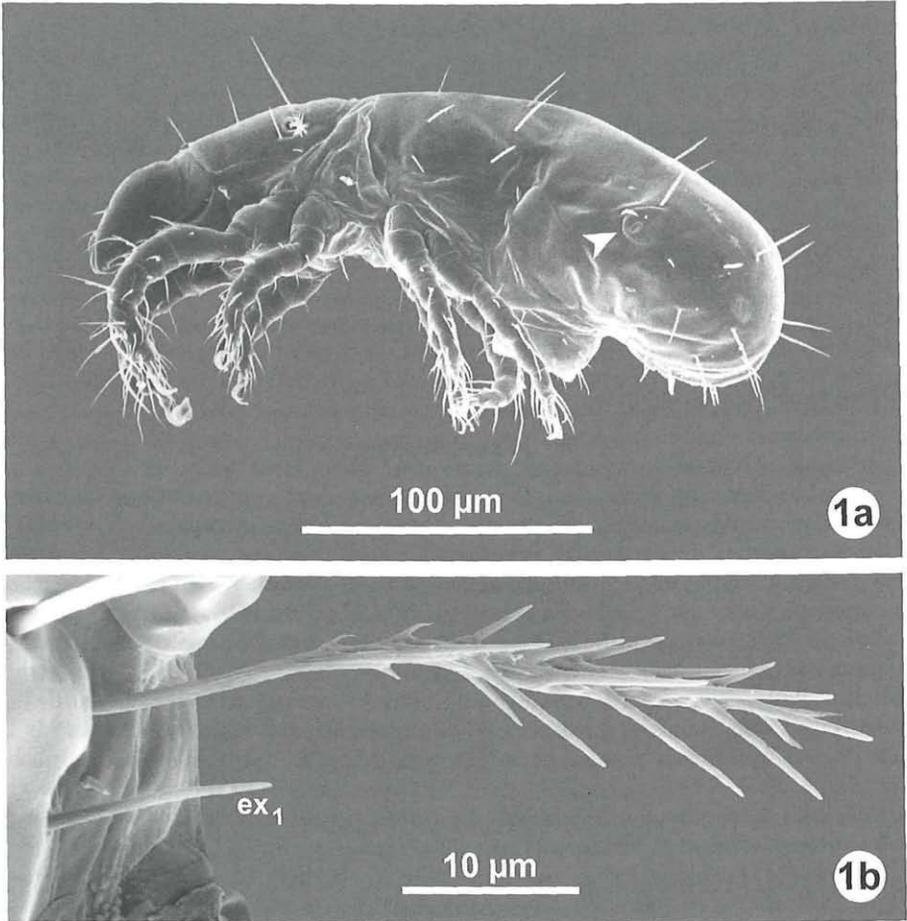


Abb.1: *Gehypochthonius* cf. *rhadamanthus*; rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen. a) Seitenansicht; Genitalklappen z.T. geöffnet; der Pfeil weist auf die Öffnung der Glandula lateroabdominalis hin; Sensillus direkt auf den Betrachter gerichtet. b) Dorsalansicht des rechten Sensillus. (Hintergrund bei beiden Bildern elektronisch nachbearbeitet)

G. cf. rhadamanthus; SEM-micrographs. a) Lateral view; genital valves partially opened; the arrow pointing to the orifice of the lateroabdominal gland; sensillus directed to the observer. b) Dorsal view of the right sensillum. (Background of both images processed electronically)

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at
Deutschlandsberg, Laßnitzklause, S-Ufer der Laßnitz, W des Seitenbächleins bei der
Brücke; Mischwald; 420m; Boden humos, Untergrund sandig; 28.5.1997. – KR-430:
W-Steiermark, Lannach, von Neuwiese Richtung Breitenbach, NE der Straße, ca. 50m
im Mischwald am Hangfuß; 370m; Untergrund lehmig; 24.9.1997. – KR-432: Graz,
Petersbergen, bei Schloß Reintal; Mischwald; 435m; Boden humos, Untergrund lehmig-
sandig; 5.10.1997. – KR-433: W-Steiermark, zwischen Haselsdorf und Badegg, nahe
Himmelreichweg; ca. 400m; Mischwald; sandiger Lehm; 24.10.1997. – KR-434: wie
KR-375; 26.10.1997.

3.2. Taxonomie

Die Untersuchung der wenigen vorliegenden Exemplare heimischer Tiere erlaubte keine eindeutige Zuordnung zu einer Art. Zweifellos besteht eine sehr enge Beziehung zu *Gehypochthonius rhadamanthus* JACOT, 1936. Trotz der veröffentlichten Ergänzungen zur Beschreibung von *G. rhadamanthus* (AOKI 1975; LEE 1982) reichen die publizierten Merkmale dieser Art nicht aus, um das steirische Tiermaterial mit Sicherheit zu bestimmen; daher kann dieses hier nur mit *Gehypochthonius* cf. *rhadamanthus* bezeichnet werden. Eine detaillierte Untersuchung wäre vonnöten; sie könnte nicht nur Klarheit über die Artzugehörigkeit bringen, sondern würde auch eine gute Vergleichsbasis mit der durch STRENZKE (1963) von den Malediven ausführlich beschriebenen Art *Gehypochthonius xarifae* schaffen. Dies scheint besonders wichtig, weil nach LEE (1982) die Gattung in zwei Artenkomplexe aufgespalten ist: in den sogenannten *rhadamanthus*- und den *xarifae*-Komplex. Die Beschreibungen der Arten *Gehypochthonius frondifer* AOKI, 1975 und *Gehypochthonius strenzkei* LEE, 1982 beruhen nur auf einem Exemplar bzw. auf einer Tritonymphe und zwei Adulti. Von *Gehypochthonius urticinus* (BERLESE, 1910) – ursprünglich der Gattung *Parhypochthonius* zugeordnet und erst von LEE (1982) zu *Gehypochthonius* gestellt – liegt nur eine knappe, der damaligen Zeit entsprechende Beschreibung vor, die zwar durch die Arbeit von VAN DER HAMMEN (1959) verbessert wurde, aber aufgrund des ihm vorliegenden, damals bereits schlechten Typenpräparates über viele Merkmale nicht Auskunft geben konnte.

Zur Klärung mancher dieser offenen taxonomischen Fragen soll die geplante Untersuchung der heimischen Vertreter dieser Gattung beitragen; dazu wird jedoch mehr Tiermaterial benötigt, um auch eine Analyse der intraspezifischen morphologischen Variabilität vorzunehmen. Außerdem wird ein Vergleich mit nordamerikanischem Tiermaterial angestrebt.

3.3. Ökofaunistik

Der Erstnachweis der Hornmilbenfamilie Gehypochthoniidae für Österreich ist erst jetzt mit den Aufsammlungen bei Graz (KR-375) gelungen, obwohl in Österreich, insbesondere der Steiermark, in den letzten drei Jahrzehnten bereits zahlreiche bodenzoologische Aufsammlungen getätigt wurden. Die vorliegenden Ergebnisse und Fundumstände zeigen, daß *Gehypochthonius* cf. *rhadamanthus* weitaus häufiger anzutreffen sein wird, als anfangs angenommen wurde. Dies beruht auf zwei Gründen: Erstens fand der A-Horizont (Bezeichnung der Bodenhorizonte nach GIST & al. 1997) bisher bei der Probennahme oft keine Berücksichtigung, zweitens sind diese kleinen, wenig sklerotisierten Tiere sehr empfindlich gegen Austrocknung und daher kann es beim Austreiben der Tiere im Berlese-Tullgren-Apparat durch zu starke Wärmeeinwirkung zu großen Verlusten kommen.

JACOT (1936) fand *G. rhadamanthus* von der Zersetzungsschicht bis in 12,5cm Tiefe, und zwar sowohl im Grasland als auch in Wäldern; er charakterisiert das Tier als typischen Bodenbewohner. TRAVÉ (1960, 1963) bezeichnet die Art ebenso als endogä-

isch. Die vorliegenden Funddaten der heimischen Aufsammlungen von *G. cf. rhadamanthus* stimmen gut mit diesen Literaturangaben überein, da auch hier die Tiere vorwiegend in tieferen Schichten zu finden sind. Möglicherweise spielt für das Vorkommen auch eine gewisse Acidität des Bodens eine Rolle, da MARSHALL (1968) *G. rhadamanthus* im Rohhumus kanadischer Wälder bei pH-Werten um 4,5 fand und SUBIAS (1977) diese Art in mittleren Höhenlagen der spanischen Sierra Guadarrama als Bewohner von Rohböden aufsammete. In Kanada ist nach BEHAN-PELLETIER (1997) die Art als Bewohner von Böden des borealen Waldes zu bezeichnen.

Nach den vorliegenden Literaturangaben wird *G. rhadamanthus* als Kosmopolit angesehen (BEHAN-PELLETIER 1993), trotz fehlender Nachweise vom afrikanischen Kontinent und von S-Amerika. Die übrigen Arten der Gattung *Gehyphochthonius* zeigen zumindest bislang ein eher punktuell Verbreitungsbild. Das Genus wird von HAMMER & WALLWORK (1979) noch als laurasisches Faunenelement bezeichnet. Diese Sicht ist aber aufgrund der inzwischen bekannt gewordenen Vorkommen in Australien (LEE 1982) sowie von Funden in S-Amerika (briefl. Mitteilung 1998 von Dr. Pablo MARTINEZ, Mar del Plata, Argentinien) nicht mehr haltbar.

Dank

An dieser Stelle danke ich Herrn em.Univ.-Prof.Dr. Reinhart SCHUSTER für die Benützung seiner umfangreichen Separatensammlung und Herrn Ao.Univ.-Prof.Dr. Ernst EBERMANN für das Mitbringen einer Bodenprobe. Zu danken habe ich auch Herrn Hofrat Dipl.Ing. Dr. W. GEYMAYER, dem Leiter des Forschungsinstitutes für Elektronenmikroskopie und Feinstrukturforschung der Technischen Universität Graz sowie seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für das Zustandekommen der REM-Aufnahmen.

Literatur

- AOKI J.-I. 1975: Two species of the primitive oribatid genus *Gehyphochthonius* from Japan. – Annot. Zool. Japon. 48: 55–59.
- BEHAN-PELLETIER V.M. 1993: Diversity of soil arthropods in Canada: Systematic and ecological problems. – Mem. entomol. Soc. Canada 165: 11–50.
- BEHAN-PELLETIER V.M. 1997: Oribatid mites (Acari: Oribatida) of the Yukon. – In: DANKS H.V. & DOWNES J.A. (Eds.): Insects of the Yukon. Biological Survey of Canada (Terrestrial Arthropods), Ottawa, 116–149.
- BERLESE A. 1910: Acari nuovi. Manipulus V/VI. – Redia 6: 199–234.
- BHADURI A.K. & RAYCHAUDHURI D.N. 1981: Taxonomy and distribution of oribatid mites (Acari) in India. – Insecta Matsumurana, New Series 23: 21–39.
- GISI U., SCHENKER R., SCHULIN R., STADELMANN F.X. & STICHER H. 1997: Bodenökologie; 2. Auflage. – Thieme Verlag, Stuttgart-New York, 350 pp.
- GRANDJEAN F. 1939: L' evolution des ongles chez les Oribates (Acariens). – Bull. Mus. nat. Hist. natur. Paris (2) 11: 539–546.
- HAMMEN L. VAN DER 1959: Berlese's primitive Oribatid mites. – Zool. Verh. (Leiden) 40: 1–39.
- HAMMER M. 1977: Investigations on the oribatid fauna of North-West Pakistan. – Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk. 21: 1–71.
- HAMMER M. & WALLWORK J.A. 1979: A review of the world distribution of oribatid mites (Acari: Cryptostigmata) in relation to Continental drift. – Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk. 22: 3–31.
- HYATT K.H. 1990: Further observations on the terrestrial mite fauna of Headly Heath, Surrey (England, UK). – London Naturalist 69: 91–94
- JACOT A.P. 1936: Some primitive moss-mites of North Carolina. – J. Elisha Mitchell Scient. Soc. 52: 20–26.
- LEE D.C. 1982: Sarcoptiformes (Acari) of South Australian soils. 3. Arthronotina (Cryptostigmata). – Rec. S. Aust. Mus. 18: 327–359.
- LIONS J.-C. 1977: Application du concept de la diversité spécifique à la dynamique de trois populations d'oribates (acariens) de la forêt de la Sainte-Baume (Var). 2ème Partie: Variabilité temporelle selon les différents niveaux prospectés. – Ecologia Méditerranæa 3: 85–104.

- MAHUNKA S. 1997: Oribatids from Brunei II (Acari: Oribatida). (*Acarologica Genavensiana* LXXXII). – *Rev. suisse Zool.* 104: 661–700.
- MARSHALL V.G. 1968: Microarthropods from two Quebec woodland humus forms. III. The Sarcoptiformes (Acarina). – *Ann. ent. Soc. Quebec* 13: 65–88.
- MARSHALL V.G., REEVES R.M. & NORTON R.A. 1987: Catalogue of the Oribatida (Acari) of continental United States and Kanada. – *Mem. entomol. Soc. Canada* 139: 1–418.
- STRENZKE K. 1963: Entwicklung und Verwandtschaftsbeziehungen der Oribatidengattung *Gehypochthonius* (Arach., Acari). – *Senckenbergiana biol.* 44: 231–255.
- SUBIAS L.S. 1977: Taxonomia y ecología de los Oribatidos saxícolas y arborícolas de la Sierra del Guadarrama (Acarida, Oribatida). – *Trab. Dep. Zool. Fac. Biol. Univ. Madrid* 24: 1–379.
- TRAVÉ J. 1960: Contribution a l'étude de la faune de la Massane (3e note). Oribates (Acariens) 2^e partie (I). – *Vie et Milieu* 11: 209–232.
- TRAVÉ J. 1963: Écologie et biologie des Oribates (Acariens) saxicoles et arboricoles. – *Vie et Milieu*, Suppl. 14: 1–267.
- WOOLLEY T.A. 1961: A discussion of some American Oribatei (Acarina: Sarcoptiformes). – *Verh. XI. Int. Kongr. Entomologie Wien*, 1: 277–283.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [129](#)

Autor(en)/Author(s): Krisper Günther, Jakesz-Grübler Christina

Artikel/Article: [Erstnachweis der Milbenfamilie Gehyochthoniidae STRENZKE, 1963 \(Acari, Oribatidae\) für Österreich. 281-285](#)