© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

Ber. nat.-med. Verein Innsbruck	Band 89	S. 123 - 136	Innsbruck, Okt. 2002

Über Teneriffiidae, sowie Beschreibung einer neuen Gattung und Art aus dem Himalaya (*Acarina*, *Trombidiformes*)

von

Karl SCHMÖLZER*)

On Teneriffiidae and the discription of a new genus and species from the Himalaya (*Acarina*, *Trombidiformes*)

Synopsis: The Teneriffiidae, established by THOR (1911), belong to one of the most interesting mite families regarding systematics and zoogeography. Only few species inhabit all continents save Antarctica. Their distribution emphasises that representatives of this family can be traced back to the early Tertiary period. A gondwanic and a nearctic-palaearctic group have reached the areas of their recent distributions in the course of the continental drifts. Further records are still necessary to complete the distribution pattern.

In addition a new genus and species are described from the Himalaya, collected at the highest elevation ever recorded for species of the Teneriffiidae.

1. Einleitung:

Die Familie der Teneriffiidae (*Acarina terrestria*, *Trombidiformes*) gehört zweifellos zu den interessantesten Formen der Landmilben, sowohl was ihre Morphologie, als auch ihre weltweite Verbreitung betrifft.

Schon die Erstfunde zweier Teneriffiiden-Arten und ihre Beschreibung war etwas außergewöhnlich. Sig THOR waren anläßlich eines Besuches in den Sammlungen des Berliner Zoologischen Museums einige Exemplare zweier bis dato nicht bestimmter Geacarinen-Arten aufgefallen, die ihm "von besonderem Interesse" schienen. Auf Grund dieser Exemplare und nach ihrer eingehenden Untersuchung stellte THOR (1911) die Familie Teneriffiidae mit zwei monotypischen Gattungen auf. Die Namensgebung erfolgte im einen Fall nach Stücken, die in Teneriffa gesammelt worden waren, die Exemplare der zweiten Gattung stammten aus Paraguay. THOR hatte in seiner Familiendiagnose bereits

*) Anschrift des Verfassers: Dr. Karl Schmölzer, Hauptstraße 26 D5/5, A - 2351 Wiener Neudorf, Österreich.

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

damals die auch heute noch gültigen, wesentlichen Merkmale herausgestellt: "Beine einfach gebaut und beborstet; die zwei Krallen wenigstens auf den vier Vorderbeinen mit doppelten Kämmen, Hinterbeine bisweilen mit einer dritten "Zwischenkralle". Palpen fünfgliedrig, dick, stark gebogen, mit langer Endkralle und wenigen Borsten. Auf der Innenseite des 4. Gliedes hinter der Endkralle jeder Palpe je 2 Chitinzapfen (Papillen); das 5. Glied ("Anhängsel") fast rudimentär, aber mit vielen (6-7) z.T. langen Borsten und Haaren, die besonders gegen die Mundöffnung hin gerichtet sind" (THOR 1911).

Trotzdem die Familie damit eindeutig umrissen ist und sie auch bis jetzt nur wenige Gattungen und Arten umfasst, die durchwegs in dieses Schema passen, blieben verschiedene Interpretationen und dementsprechende nomenklatorische Änderungen nicht aus. Schon kurz nach THOR's Ortiginalbeschreibung änderte STRAND (1911/12) den Gattungsnamen *Teneriffia* unnötigerweise (da der Name nicht präokkupiert war) in *Teneriffiola*. Dieser Gattungsname wurde zwar nicht weiter verwendet, führte aber doch dazu, dass HIRST (1925) die Familie irrtümlich als Teneriffiolidae bezeichnete, ebenfalls ein ungültiger Name. Ebenso beruht der bei JANETSCHEK (1954) zitierte Familienname Mesoteneriffiidae auf einam Irrtum.

In der Folgezeit wurden durch mehrere Autoren weitere Gattungen und Arten neu errichtet, sodass sich heute folgendes Gesamtbild der Systematik der Teneriffiiden ergibt (in chronologischer Reihenfolge):

Teneriffia quadripapillata THOR 1911
Parateneriffia bipectinata THOR 1911
Neoteneriffiola luxoriensis HIRST 1924
Heteroteneriffia marina HIRST 1925
Austroteneriffia hirsti WOMERSLEY 1935
Mesoteneriffia steinboecki IRK 1939
Mesoteneriffiola alpina SCHMÖLZER 1956
Neoteneriffiola uta TIBBETTS 1958
Heteroteneriffia tokiokai EHARA 1965
Neoteneriffiola japonica EHARA 1965
Neoteneriffiola tadjikistanica WAINSTEIN 1969
Teneriffia mexicana MC DANIEL, MORIHARA, LEWIS 1976
Heteroteneriffia mortoni LUXTON 1993
Himalteneriffia riccabonai SCHMÖLZER n.gen. n.sp.

MC DANIEL et al. (1976) versuchten, diese Gattungen auf die beiden ursprünglich von THOR aufgestellten Genera *Teneriffia* und *Parateneriffia* zurückzuführen. Sie benützen zur Trennung der beiden Genera die Zahl der Borsten auf den Coxae, die übrigen, bis dahin als genus-spezifische Merkmale anerkannt, sind nur mehr artspezifisch. Dagegen bleibt LUXTON (1993) bei der alten Gattungseinteilung (über die Berechtigung dieser Maßnahme s.u.)

Alle zitierten Bearbeiter von Teneriffiiden haben immer wieder auf dieselben Differ-

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

enzierungs- Kriterien zurückgegriffen, die im folgenden im einzelnen besprochen werden sollen.

2. Zur Unterscheidung der Teneriffiidae:

2.1. Borstenzahlen an den Coxen der Laufbeine.

THOR hat bereits bei der Originalbeschreibung seiner beiden Gattungen auf die Verschiedenheit der Coxalbeborstung hingewiesen und dies auch in den beiden Abbildungen (THOR 1911, Fig.1 und 5) deutlich gemacht. Leider wurde in den nachfolgenden Arbeiten z.T. zu wenig differenziert. Auch in der Revision von MC DANIEL et al. (1976) heißt es in Pkt.1 der Bestimmungstabelle "alle Coxen mit mindestens 5 Borsten" und als Gegensatz "einige Coxen mit 4 oder weniger Borsten". In THOR's Originalbeschreibung von *Parateneriffia* heißt es aber ausdrücklich "Die Borstenzahl schwankt zwischen 3 und 7".

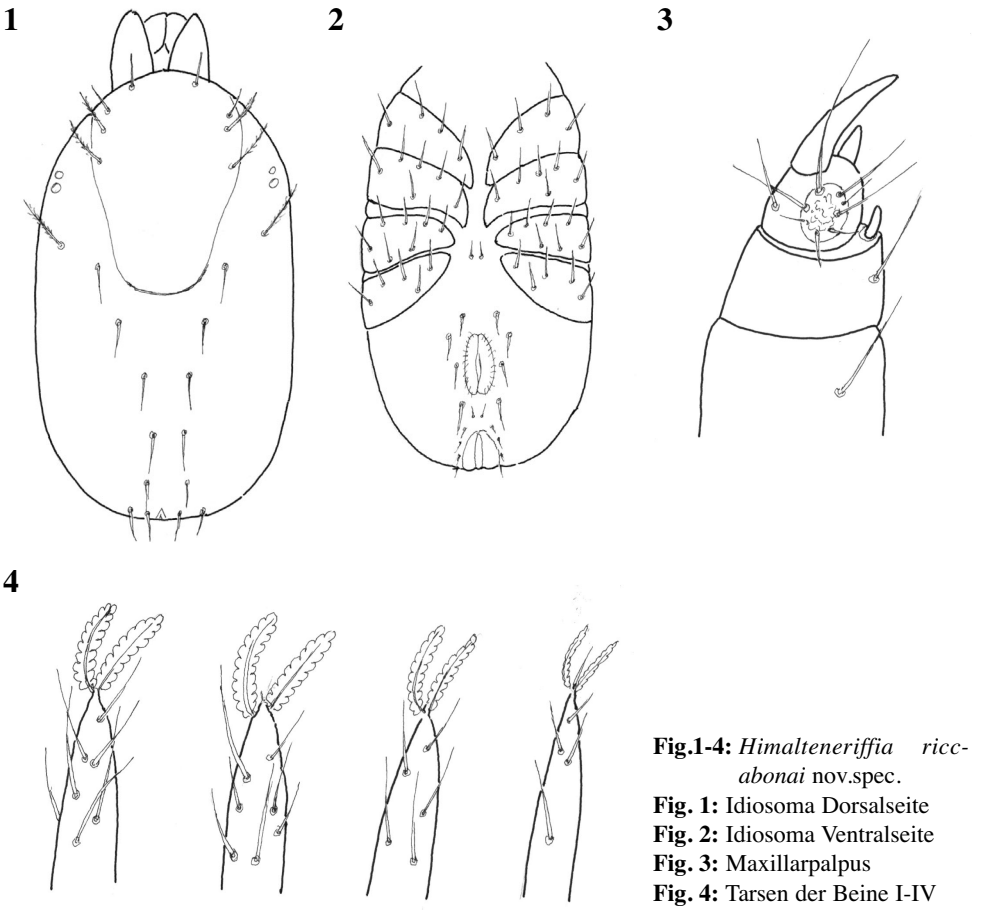


Fig.1-4: *Himalteneriffia riccabonai* nov.spec.
Fig. 1: Idiosoma Dorsalseite
Fig. 2: Idiosoma Ventralseite
Fig. 3: Maxillarpalpus
Fig. 4: Tarsen der Beine I-IV

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

Dass sich zunächst zwei große Gattungsgruppen unterscheiden lassen, zeigt die folgende Tabelle:

Zahl der Coxalborsten	I	II	III	IV
Teneriffia quadripapillata	6-9	6-9	6-9	6-9
" *mexicana*	9	8-10	7-9	8
Heteroteneriffia marina	6-7	7-10	7-8	5-8
" *mortoni*	8	7-8	8-9	8
" *tokiokai*	7-8	7-8	8	7-8
Neoteneriffiola luxoriensis	3	3	4	3
" *uta*	4	3	4	3
" *tadjikistanica*	3	3	4	3
" *japonica*	3	4	4	3
Austroteneriffia hirsti	4	3	4	3
Mesoteneriffia steinboecki	4	4	4	4
Mesoteneriffiola alpina	3	3	3	1
Parateneriffia bipectinata	3	3	7	4
Himalteneriffia riccabonai	4	6	7	5

Teneriffia und *Heteroteneriffia* bilden also eine Gruppe mit reicher Coxalbeborstung, *Neoteneriffiola*, *Austroteneriffia*, *Mesoteneriffia* und *Mesoteneriffiola* eine zweite Gruppe mit wenigen Coxalborsten. Lediglich zwei Genera mit je einer Art, P*arateneriffia bipectinata* und *Himalteneriffia riccabonai*, fallen aus dieser Einteilung heraus: sie tragen auf einzelnen Coxen eine größere Zahl von Borsten. Dabei lässt sich *P. bipectinata* eher an die zweite, *H. riccabonai* eher an die erste Gruppe anschließen.

2.2. Ausbildung eines Dorsalfeldes.

Bei einigen Arten zeichnet sich in der vorderen Hälfte des dorsalen Idiosomas ein nahezu strukturfreies, länglich-ovales bis trapezförmiges Feld ab, welches durch eine mehr oder weniger deutliche "Grenzlinie" (Irk 1939) gegenüber dem übrigen Dorsum abgegrenzt ist. Den Arten der Gattung *Heteroteneriffia* fehlt ein derartiger Rückenschild, ebenso fehlt er bei *Austroteneriffia hirsti* und wohl auch bei *Parateneriffia bipectinata*, jedenfalls fehlt in der einschlägigen Literatur ein Hinweis darauf. Die bis jetzt bekannten Arten lassen sich also in folgende Gruppen gliedern.

Ohne Dorsalschild: *Heterotenerifia marin*a, *H. mortoni*, *H. tokiokai*, *Neoteneriffiola luxoriensis*, *Austroteneriffia hirsti*, *Parateneriffia bipectinata* (?).

Mit Dorsalschild: *Teneriffia quadripapillata*, *T. mexicana*, *Neoteneriffiola uta*, *N.tad-*

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

jikistanica, *N. japonica*, *Mesoteneriffia steinboecki*, *Mesoteneriffiola alpina*, *Himalteneriffia riccabonai*.

Zur Bedeutung des Dorsalfeldes im Zuge der Entwicklungsgeschichte der Familie s.u.

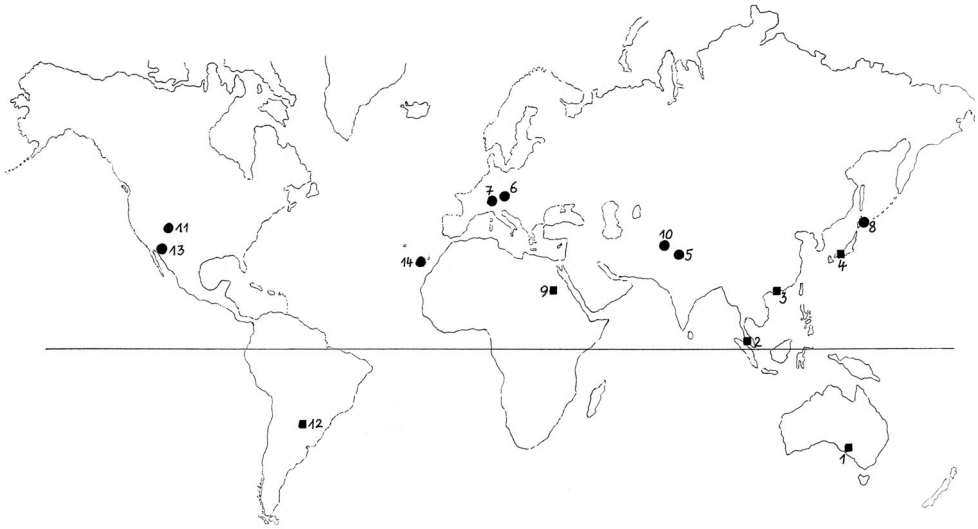
2.3. Krallenkämme an den Beinen.

Bereits THOR (1911) hat auf dieses Merkmal hingewiesen, das bis heute zu einem wesentlichen Familienmerkmal, aber ebenso zur Unterscheidung von Gattungsgruppen gehört. Tatsächlich haben alle Genera an den Krallen der beiden ersten Beinpaare stark gezähnte Kämme (lediglich bei *Heteroteneriffia* sind die Kämme am 2. Beinpaar undeutlich). Auch hier folgt eine entsprechende Tabelle:

Bein	I	II	III	IV
Teneriffia quadripapillata	+	+	-	-
" *mexicana*	+	+	-	-
Parateneriffia bipectinata	+	+	-	-
Heteroteneriffia marina	+	undeutlich	undeutlich	undeutlich
" *mortoni*	+	undeutlich	undeutlich	undeutlich
" *tokiokai*	+	undeutlich	undeutlich	undeutlich
Neoteneriffiola luxoriensis	+	+	schwach	schwach
" *uta*	+	+	schwach	schwach
" *tadjikistanica*	+	+	s. schwach	s. schwach
" *japonica*	+	+	-	-
Austroteneriffia hirsti	+	+	undeutlich	undeutlich
Mesoteneriffia steinboecki	+	+	undeutlich	undeutlich
Mesoteneriffiola alpina	+	+	schwach	schwach
Himalteneriffia riccabonai	+	+	schwach	s. schwach

Wie die Tabelle zeigt, besitzen fast alle Arten an den beiden vorderen Krallenpaaren deutlich gezähnte, breite Kämme. Lediglich beim ostasiatisch verbreiteten Genus *Heteroteneriffia* sind diese Kämme nur beim ersten Beinpaar normal ausgebildet, beim zweiten Beinpaar sind die Klauen nur mehr undeutlich gekämmt. An den beiden hinteren Beinpaaren findet man dagegen alle Übergänge von schwach und undeutlich gebildeten bis hin zu gänzlich fehlenden Kämmen. Die im folgenden neu beschriebene Gattung *Himalteneriffia* ist innerhalb dieser Entwicklungsreihe dadurch besonders bemerkenswert, dass bei ihr die Dorsalkämme vom ersten bis zum vierten Beinpaar immer schmaler und schwächer werden; sie sind aber an allen vier Beinpaaren deutlich erkennbar.

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at



Die Nummerierung auf der Verbreitungskarte bezieht sich auf folgende Arten:

1 *Austroteneriffia hirsti*, 2 *Heteroteneriffia marina*, 3 *H. mortoni*, 4 *H. tokiokai*, 5 *Himalteneriffia riccabonai*, 6 *Mesoteneriffia steinboecki*, 7 *Mesoteneriffiola alpina*, 8 *Neoteneriffiola japonica*, 9 *N. luxoriensis*, 10 *N. tadjikistanica*, 11 *N. uta*, 12 *Parateneriffia bipectinata*, 13 *Teneriffia mexicana*, 14 *T. quadripapillata*.

3. Verbreitung und Alter der Teneriffiidae:

Mit Ausnahme von Antarktika sind Teneriffiiden aus allen Kontinenten der Erde bekannt. Dabei ist auffallend, dass alle Fundorte weit zerstreut und isoliert sind, lediglich jene der beiden die Alpen bewohnenden Arten liegen realtiv nahe, durch ca. 65o km Luftlinie getrennt, beisammen. Bei eingehender Prüfung und dem Vergleich morphologischer Besonderheiten im Zusammenhang mit den Verbreitungsgebieten zeigt sich, dass offensichtlich zwei große Entwicklungslinien gegeben sind (siehe Karte):

1. ein gondwanischer Artenkomplex. Er umfasst das Vorkommen in Südamerika, Afrika, SO-Asien nördlich bis Tokio und Australien. Diese Artengruppe ist gekennzeichnet durch das Fehlen des Dorsalschildes.
2. eine nearktisch-paläarktische Gruppe. Die hierher gehörenden Arten besitzen durchwegs einen Dorsalschild, der Großteil dieser Arten ist auch durch den Besitz weniger Coxalborsten ausgezeichnet.

Tatsache ist, dass sich die heutige Verbreitung der Teneriffiiden nur durch ihr sehr hohes Alter erklären lässt. Es ist hier weder beabsichtigt, noch durchführbar, auf die erdgeschichtlichen Verhältnisse im frühen Tertiär näher einzugehen. Durch die großen Fortschritte der Ozeanographie und der Geophysik hat sich im Lauf der letzten Jahrzehnte

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

WEGENER's Theorie der Kontinentalverschiebung , die lange Zeit sehr umstritten war, als in den wesentlichen Punkten richtig erwiesen, wenngleich Untersuchungen der letzten Jahrzehnte moderne Ansichten über die Ursachen der Bildung der heutigen Kontinente ergeben haben ("Sea-Floor-Spreading-Konzept", vgl. VOGEL 1980 u.a.).

Der Bestand zweier großer Landmassen, der laurento-angarischen im Norden und der Gondwana-Masse im Süden, wird heute nicht mehr bestritten, ebenso der Bestand eines riesigen, die beiden Festlandsblöcke trennenden Thetys-Meeres. Nicht nur die Tatsache, dass beide großen Urkontinente in ihren Teilen auch heute noch Verschiebungen und Driften erleiden, sondern vielmehr noch moderne paläomagnetische Untersuchungen bestätigen, dass im Mesozoikum, besonders in dessen jüngerem Abschnitt, eine starke Driftbewegung stattgefunden hat. Biogeographische Erkenntnisse bestätigen außerdem in immer größerem Ausmaß die Befunde der Erdwissenschaften (dazu FRANZ 1970 u.a.). Sowohl sehr alte Wirbeltierformen, wie z.B. die Lungenfische, als auch die Verbreitung vieler Arten, Gattungen und sogar Familien von Wirbellosen sprechen deutlich für den ursprünglichen Zusammenhang der Nord-,bzw. Südkontinente.

Verschiedene Insektengruppen, vor allem Käfer und Schmetterlinge, sind tiergeographisch heute bereits so weit erforscht, dass man gesicherte Schlüsse über die Ursachen ihrer gegenwärtigen Verbreitung ziehen kann. Dass solche Schlüsse bei den meisten Arachnidengruppen nicht mit genügender Sicherheit erbracht werden können, liegt an der vollkommen unzureichenden zoogeographischen Erforschung dieser Gruppen. In ganz besonderem Maß gilt dies auch für die Milben. Selbst die Verhältnisse in der jüngsten geologischen Vergangenheit, d.h. während der quartären Vereisung, sind höchstens im Alpenbereich einigermaßen aufgehellt, aber keineswegs ausreichend geklärt.In vielen außeralpinen europäischen Gebirgen ist man bis jetzt über Ansätze nicht hinausgekommen. Alle bisher vermuteten und nur zum Teil über theoretische Überlegungen hinausgehenden Ansätze finden jedoch im Tertiär, d.h. in der präglazialen Fauna ihr Ende. Die Teneriffiiden könnten ein Ansatzpunkt zur Erforschung der Kleintierfauna am Übergang vom Mesozoikum zum Tertiär sein.

Auch im ökologischen Verhalten lassen sich innerhalb der Teneriffiiden zwei Gruppen deutlich unterscheiden: Die "alpidische" Gruppe (*Mesoteneriffia steinboecki*, *Mesoteneriffiola alpin*a, *Neoteneriffiola tadjikistanicas* und *Himalteneriffia riccabonai*) sind alpin bis extrem hochalpin verbreitet, die übrigen Arten sind Bewohner von Tallagen, vielfach von strandnahen Biotopen.Der Charakter der alpinen Teneriffiiden als ausschließlich auf alpinen eiszeitlichern Nunatakkern lebenden Präglazialrelikten wurde schon früh erkannt und immer wieder betont (SCHMÖLZER 1952,1956,1957; JANETSCHEK 1955,1956 u.a.). Ähnliche und jedenfalls auf dieselben Ursachen zurückzuführende Verbreitungsmuster sind inzwischen auch von anderen Tiergruppen bekannt (Thysanura, Tardigrada, mesostigmatische Acarina: JANETSCHEK 1954; ATHIAS-HENRIOT 1973, 1976; DASTYCH 1993; SCHMÖLZER 1995).

Die gondwanische Artengruppe besiedelt bevorzugt Strandbiotope mit von größeren Steinen durchsetzten,vorwiegend feuchten Stellen. Dieses ökologische Verhaltensmuster

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

ist wahrscheinlich gleich alt wie jenes der alpidischen Gruppe und mindestens seit dem älteren Tertiär, wahrscheinlich schon seit dem jüngsten Mesozoikum existent.

Als gesichert kann angesehen werden, dass die ältesten Teneriffiiden im Gondwana-Urkontinent entstanden sind. Es sind die Formen ohne dorsalen Rückenschild, der zweifellos als abgeleitetes, erst später entstandenes Merkmal anzusehen ist. Unter den Arten gondwanischen Ursprungs bilden die altweltlich verbreiteten Species eine Entwicklungsreihe, die von der stärkeren Kammbildung zu einer zunehmenden Rückbildung führt: von starken Kämmen an den Krallen der vorderen Beinpaare und schwachen Kämmen am 3. und 4. Beinpaar. Letztendlich führt diese Entwicklung dazu, dass schließlich nur mehr am 1. Beinpaar ein starker, breiter Kamm gebildet wird, jedoch schon am 2. Paar (und natürlich auch am 3. und 4.Paar) die Kammbildung stark rückgebildet ist. Die neuweltliche *Parateneriffia bipectinata* besitzt Kämme nur an den Krallen der beiden ersten Beinpaare, am 3.und 4. Paar fehlen sie vollkommen (sofern die Beobachtung richtig ist; man vgl. dazu *Mesoteneriffia steinboecki*, bei der der Autor V. Irk selbst später das ursprünglich angenommene Fehlen an den beiden hinteren Krallenpaaren korrigiert hat).

Geht man von diesen Überlegungen aus, so kommt man zum Schluss, dass wahrscheinlich zwei gondwanische Entwicklungszentren existiert haben: das eine im ostasiatisch-australischen Raum, das andere im afrikanisch-südamerikanischen Teil des Gondwana-Landes. Durch das Aneinanderliegen, bzw. nach der beginnenden Trennung der Kontinente deren noch geringe Entfernung zueinander im Mesozoikum, bzw. im frühesten Tertiär (Eozän) waren die Entfernungen noch wesentlich geringer als heute.

Was die laurento-angarische Artengruppe betrifft, zo zieht deren paläarktischer Anteil in einem großen Bogen von den Kanarischen Inseln bis zum Himalaya.

Sayre et al.(1993) haben erstmals den Nachweis einer Teneriffiiden-Art aus dem baltischen Bernstein erbracht. Damit steht eine frühe weite Verbreitung fest, da. diese Autoren das Alter mit 35-40 Milllionen Jahren festlegen, was sich mit dem Entstehungsalter der Teneriffiiden-Aufspaltung deckt. Mit diesem Fund ist jedenfalls das Verbreitungsgebiet der Teneriffiiden wesentlich nach Norden erweitert.

Leider liegen heute noch zwischen den einzelnen Fundorten der laurento-angarischren Arten in der Paläarktis riesige Leerräume. Hier (wie auch im Gondwana-Gebiet) ist es unumgänglich notwendig, das Netz der Fundorte wesentlich zu verdichten. Im paläarktischen Teil wären Funde mit großer Wahrscheinlichkeit in den höchsten Bergen der Pyrenäen, der Balkangebirge und jener in Kleinasien, sowie des Kaukasus, des Elburs und der hohen Gebirge zwischen diesem und dem Himalaya zu erwarten. Die beiden nearktischen Arten im südlichen Nordamerika zeigen eine engere Bindung zu *Teneriffia quadripapillata* aus Teneriffa, die Arten aus den Alpen und Tadschikistan bilden eine Gruppe, dem sich das neue Genus Himalteneriffia am engsten anschließt

4. Zur Systematik der Teneriffiidae:

Mc Daniel et al. (1976) haben die bis dahin bekannten Gattungen der Teneriffiiden

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

zu den beiden *Genera Teneriffia* und *Parateneriffia* zusammengezogen. Die Trennung erfolgte auf Grund der Borstenzahl an den Coxen und der Zahl der Haarpaare an der Ventralseite des Opisthosomas. LUXTON (1993) hat diese Gattungsfusion nicht mitgemacht, sondern die ihm bekannten Genera belassen. Auch wenn einer hemmungslosen Neubeschreibung von Gattungen nicht zugestimmt werden soll, sind im gegenständlichen Fall allein die durch die lange Isolation der Populationen an den einzelnen, weltweit zerstreuten Fundorten entstandenen Differenzierungen Grund genug, die bisher beschriebenen Gattungen beizubehalten.

Nach dem derzeitigen Stand der Kenntnisse ist der Bestimmungsschlüssel von LUXTON (1993) lediglich folgendermaßen zu ergänzen:

1	Coxen an allen Beinpaaren mit mindestens 5, meistens 7 oder mehr Borsten	2
-	Coxen in der Regel mit 4 oder weniger Borsten, nur ausnahmsweise an wenigen Beinpaaren mehr als 4 Borsten	6
2	Im vorderen Abschnitt der Dorsalseite ein von einer Grenzlinie umschlossenes, nicht oder nur wenig strukturiertes Feld	3
-	Vorderabschnitt der Dorsalseite ohne ein derartiges Feld, keine Grenzlinie	4
3	Ohne Nebenkrallen am 3. und 4. Beinpaar	*Teneriffia quadripapillata* THOR
-	Mit Nebenkrallen am 3. und 4. Beinpaar	*Teneriffia mexicana* MCDANIEL et al.
4	Körperlänge ca. 1200 my	*Heteroteneriffia tokiokai* EHARA
-	Körperlänge zwischen 700 und 800 my	5
5	Tarsus am 2. Beinpaar mit 3 Solenidien	*Heteroteneriffia marina* HIRST
-	Tarsus am 2. Beinpaar mit 4 Solenidien	*Heteroteneriffia mortoni* LUXTON
6	Einzelne Coxen mit mehr als 4 Borsten, Coxae I aber immer mit 3 oder 4 Borsten	7
-	Coxen aller Beinpaare mit 3 oder 4 Borsten	8
7	Krallenkämme nur an den Tarsen der beiden ersten Beinpaare	*Parateneriffia bipectinata* THOR
-	Krallenkämme an den Tarsen von Bein I und II stark, am 3.und 4. Beinpaar zunehmend schwächer	*Himalteneriffia riccabonai* SCHMÖLZER
8	Mit Dorsalschild am Idiosoma	9
-	Dorsalschild am Idiosoma fehlt	13
9	Auf Coxae I-IV je 4 Haare	*Mesoteneriffia steinboecki* IRK
-	Coxen mit anderem Behaarungsschema	10
10	Coxae 4 nur mit einem einzigen Borstenhaar	*Mesoteneriffiola alpina* SCHMÖLZER
-	Borstenhaare auf den Coxen nach einem anderen Schema	11

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

11	Coxalbehaarung nach dem Schema 3-4-4-3	*Neoteneriffiola japonica* EHARA
-	Coxalbehaarung nach einem anderen Schema	12
12	Coxalbehaarung nach dem Schema 4-3-4-3	*Neoteneriffiola uta* TIBBETTS
-	Coxalbehaarung nach dem Schema 3-3-4-3	*Neoteneriffiola tadjikistanica* WAINSTEIN
13	Coxalbehaarung nach dem Schema 4-3-4-3	*Austroteneriffia hirsti* WOMERSLEY
-	Coxalbehaarung nach dem Schema 3-3-4-3	*Neoteneriffiola luxoriensis* HIRST

Bekannte Fundorte (Gattungen und Arten in alphabetischer Reihenfolge, die Nummerierung korrespondiert mit den Nummern auf der Verbreitungskarte).):

1	*Austroteneriffia hirsti*	Menindie, South Australia
2	*Heteroteneriffia marina*	Teluk Keman nahe bei Port Dickson, Malaisia
3	" *mortoni*	Starfish-Bay, Hongkong, an Uferfelsen
4	" *tokiokai*	Hatake-zima nahe Shirahama, Honshu, an Felsen der Gezeitenzone
5	*Himalteneriffia riccabonai*	Ufer des Markha-Flusses, südlich von Leh
6	*Mesoteneriffia steinboecki*	Zentralalpen vom Schweizer Nationalpark bis zu den Zillertaler Alpen, hochalpin
7	*Mesoteneriffiola alpina*	Alpen des Dauphiné:Roche d'Alveau, hochalpin
8	*Neoteneriffiola japonica*	Sapporo, Hokkaido, unter Ulmenrinde
9	" *luxoriensis*	Ägypten: Assuan und Luxor
10	" *tadjuikistanica*	Tadschikistan, Obichingo-Region
11	" *uta*	Texas und Arizona, weit verbreitet.1905
12	*Parateneriffia bipectinata*	Paraguay, ohne nähere Angaben, gesammelt 1905
13	*Teneriffia mexicana*	Mexiko: Prov. Sonora, mehrere Fundorte
14	" *quadripapillata*	Teneriffa: Strand von Orotowa (leg.Heymons 1909)

5. Diskussion:

Die bis jetzt bekannten Gattungen und Arten der Familie Teneriffiidae sind, wie es scheint, gut umrissen, deutlich charkterisiert und mehr oder minder scharf gegeneinander abgetrennt. Auch die Familiendiagnose von THOR (1911) kennzeichnet alle Familienangehörigen in ausreichendem Maß. Es darf aber nicht übersehen werden, dass von den meisten, weltweit verstreuten Fundorten kaum große Individuenserien vorliegen.In manchen Fällen werden daher erst zukünftige Funde, bei denen ausreichende Serien von Exemplaren vorliegen, zeigen, wie weit manche Merkmale, die dzt. zur Gattungs- und Arttrennung herangezogen werden, tatsächlich konstant sind und nicht einer gewissen Variationsbreite unterliegen. Möglicherweise lassen sich dann nur noch zwei große Gattungsgruppen, nämlich solche mit vielen, bzw. wenigen Coxalborsten oder solche mit oder ohne Dorsalschild auseinanderhalten.

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

Was die gegenwärtig bekannte Verbreitung der Teneriffiden betrifft, so ist die Trennung in alpidische und gondwanische Artenkomplexe wohl gerechtfertigt. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass ein Fund aus dem baltischen Bernstein (SAYRE et al. 1993), dessen genauer Herkunftsort nicht eruiert werden konnte (das Tier wurde in einem Schmuckstück eingeschlossen in einem Juweliergeschäft in Kopenhagen entdeckt), auf eine Verbreitung zumindest bis zum Ostseeraum deutet. Im frühen Tertiär, in dem die Bernsteinbildung hauptsächlich stattgefunden hat, lagen die beiden großen Kontinentalmassen noch nahe beisammen, Zeitlich fallen der Bernsteinfund und die Ausbreitungsmöglichkeiten der verschiedenen Teneriffiidengattungen also (geologisch gesehen) nahe zusammen. Theoretisch könnte also das Vorkommen von Teneriffiiden u.a. auch in den eiszeitlich nicht vergletscherten Gebieten Südwestnorwegens erwartet werden.

6. Beschreibung einer neuen Gattung und Art aus dem Himalaya: *Himalteneriffia* nov.gen.

Die erste im West-Himalaya in großer Höhe gefundene Teneriffiden-Art repräsentiert zugleich eine neue Gattung, die durch folgende Merkmale gekennzeichnet ist:

1. Idiosoma dorsal mit einem fast die halbe Idiosoma-Länge erreichenden, strukturlosen Dorsalfeld.
2. Krallenkämme an den beiden ersten Beinpaaren stark, an den Beinen III und IV noch deutlich, aber immer schwächer werdend.
3. Zahl der Coxalborsten an den Beinen I-IV nach dem Schema 4-6-7-5.

Typusart: *Himalteneriffia riccabonai* n. sp.
Holotypus: 1 ♀ der Typusart, einziges bis jetzt bekanntes Exemplar.
Deponierung: Acarina - Sammlung des Autors.
Fundort: Basislager am Markha-Fluss ca. 50 km nördlich von Leh, ca. 77° öL., 34° nBr., nur wenige km vom Kongmaru-La (Übergang vom Markha- zum Industal, Ladakh, Indien) entfernt; mit Steinen durchsetztes Almgelände in ca. 5050 m Höhe, unter Steinen gesammelt. 1 ♀, 17.7.1999, leg.: Prof .Dr. Norbert Riccabona.

Himalteneriffia riccabonai nov.spec.

Alkoholmaterial weißlich-farblos, mit geringen Resten einer rötlichen Pigmentierung; lebende Tiere daher wahrscheinlich rötlich gefärbt.

Idiosoma (Fig.1) 780 x 480 my. Vorder- und Hinterende breit abgerundet, Seiten fast parallel. Dorsalschild auffallend groß, fast bis zur Mitte des Idiosomas reichend, in der vorderen Hälfte breit abgerundet, dann leicht konkav eingezogen, Hinterrand wieder gleichmäßig gerundet,. jedoch undeutlich doppellinig. Jederseits 2 Augen, nahe dem Seitenrand und ungefähr in der Mitte der Länge des Dorsalschildes befindlich. Beborstung der Dorsalseite: in der vorderen Hälfte des Dorsalschildes jederseits 4 Borsten: alle liegen deutlich innerhalb des Dorsalschildes und nehmen von Paar I-IV deutlich an Länge zu. Paar III und IV sind deutlich gefiedert, das erste Paar glatt, das 2. sehr undeutlich gefiedert.

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

Paar IV steht deutlich vor den Augen, aber nicht so weit wie bei *Mesoteneriffia steinboecki* (bei *Mesoteneriffiola alpina* liegt außerdem das 4. Haarpaar deutlich außerhalb des Dorsalschildes). Weit seitlich hinter den Augen ein 5.Haarpaar; es ist das längste und deutlich gefiedert. Weitere 5 Paare von Dorsalhaaren in 2 Längslinien geordnet: Das erste Paar von ihnen seitlich des Dorsalschildes, die folgenden 3 Paare, sich einander nähernd, in einer Linie, das letzte Paar etwas weiter auseinander stehend. Der Abstand der einzelnen Haare voneinander ist größer als die Länge der Haare, d.h. sie überschneiden einander nicht. Jederseits des Afters 2 Haare, von denen das äußere das innere an Länge übertrifft. Durch die Zahl und Anordnung der Haare unterscheidet sich die neue Art deutlich von allen übrigen bis jetzt bekannten Arten.

Idiosoma außerhalb des Dorsalschildes mit sehr schwacher, weitmaschiger Wabenstruktur, Dorsalschild vollkommen glatt.

Ventral (Fig.2) sind die Coxen des 1.Beinpaares einander stark genähert, jedoch deutlich getrennt. Ebenso stehen die Coxen des 2.Paares einander nahe, ihre inneren Hinterecken sind deutlich nach hinten ausgezogen. Coxae III und IV sind weit voneinander getrennt; median zwischen den Coxae III befinden sich zwei kleine, nach hinten gerichtete Haare. Die Bedornung der Coxen folgt dem Schema 4-6-7-5 und weicht damit von allen anderen Gattungen ab. Alle Coxalborsten sind von annähernd gleicher Länge und nach vorn gerichtet.

Um das längliche, fein behaarte Genitale und die Afteröffnung inserieren insgesamt neun Haarpaare. Die vier Haarpaare um das Genitale sind deutlich länger als jene seitlich des Anale. Ein Haarpaar zwischen den beiden Öffnungen ist am feinsten und kürzesten.

Maxillarpalpen (Fig.3) prinzipiell dem Bauplan aller Teneriffiiden folgend. 2. Glied plump, an der Innenseite mit einer langen, schwach gebogenen und glatten Borste; 3. Glied wesentlich breiter als lang, Innenseite ebenfalls mit einer sehr langen, glatten Borste. 4.Glied abgerundet-kegelförmig, an der Basis innenseits mit einem zapfenartigen Gebilde. Endkralle sehr robust, stark gebogen und am Ende spitz zulaufend. Neben der Endkralle befindet sich ein weiterer Chitinzapfen, der etwas robuster (breiter) als der erstgenannte, unmittelbar an der Grenze zum 3. Palpenglied gelegene ist. An der Außenseite befindet sich weit hinter der Einlenkung der Endkralle ein kräftiges Borstenhaar. 5. Glied wie bei allen anderen Teneriffiiden stark rudimentär, scheibenförmig dem 4.Glied anliegend. Insgesamt trägt dieses Endglied 8 Haare: sie stehen nahe dem Rand kreisförmig um die mit einer zarten, aber deutlichen Wellenstruktur versehenen Mitte; eine besonders lange Borste zeigt nach vorn und überragt die Endkralle an Länge, zwei weitere Borsten an der Innenseite sind ebenfalls sehr lang, eine etwas kürzere zeigt nach außen. 3 kurze Borsten stehen am Grund der Scheibe des 5.Gliedes. Zwischen den beiden langen Borsten der Innenseite befindet sich ein kurzes, dünnes Haar.

Beine I-IV (Fig.4): am distalen Ende der Tarsen befinden sich an Bein I und II je 7 Borsten, an Bein III deren 5, am 4. Beinpaar 4, eine 5. Borste inseriert (nur an diesem Beinpaar) zwischen den Krallen. Krallen der beiden ersten Beinpaare breit doppelt gekämmt; am dritten Beinpaar sind die den Doppelkamm bildenden Blättchen deutlich

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

schmäler, am letzten Beinpaar sind die Krallen nur mehr sehr schmal gekämmt.

Von den nächstverwandten Arten ist *Himalteneriffia riccabonai* durch die in der Gattungsdiagnose beschriebenen Merkmale deutlich unterschieden.

7. Literatur:

McDaniel, B., D. Morihara, K. Lewis (1976): The Family Teneriffiidae, with a new species from Mexico. Ann.Ent.Sc.Amer. **69(3)**: 527 - 537.

Dastych, H.(1976): Redescription of the cryoconital Tardigrade *Hypsibius klebelsbergi* Mihelcic , 1959 with notes of the microslide collection of the late Dr.F.Mihelcic (Tardigrada) Veröff.Mus.Ferdinandeum Innsbruck **73**: 5 - 12.

Ehara, S. (1965): Two new species of Teneriffiidae from Japan, with notes on the genera *Heteroteneriffia* and *Neoteneriffiola* (Acarina, Prostigmata). Publ. Seto Mar.Biol.Lab. **13(3)**: 221 - 229.

Eller, R., R.W. Strandtmann (1963): Notes on Teneriffiidae (Acarina, Prostigmata). Southwest.Nat. **8**: 23 - 31.

Franz, H., (1970): Die gegenwärtige Insektenverbreitung und ihre Entstehung. In: Handb Zool. **4(2)**,**1/6**: 1 - 139.

Hirst, S. (1924): On three new Acari belonging to the superfamily Trombidioidea (Erithraeidae and Teneriffiolidae). Proc. Zool. Soc. London: 1078 - 1080.

Irk, V. (1939): Drei neue Milbenarten aus dem Tiroler Hochgebirge. Zool. Anz. **128**: 217 - 223.

- (1939): Die terricolen Acari der Ötztaler und Stubaier Hochalpen. Veröff. Mus. Ferdinandeum Innsbruck **19**: 145 - 189.

Janetschek, H. (1954): Ein neues inneralpines Nunatakrelikt aus einer für die Alpen neuen Gattung (Ins.,Thysanura). SB.Akad.Wiss.Wien, math.-natw.Kl. I, **163/8**: 541 - 548.

- (1955): Nunataktiere? Ein aktuelles Problem der zoologischen Heimatforschung. Jb. Vorarlb. Landesmus. Bregenz: 75 - 80.

- (1956): Das Problem der inneralpinen Eiszeitüberdauerung durch Tiere (Ein Beitrag zur Geschichte der Nivalfauna). Öst.Zool.Z. **6(3/5)**: 421 - 506.

Luxton, M. (1993): The Genus *Heteroteneriffia* Hirst 1925 (Acari Prostigmat: Teneriffiidae). Zool.Anz. **230(3/4)**: 1 - 7.

Sayre, R.M., R.L. Smiley & D.E. Walter (1993): Report of a Teneriffiid mite (Acari) in Baltic amber and notes on recent discoveries. Int.J.Acarol. **8/4**: 303 - 305.

Schmölzer, K., (1952) *Mesoteneriffia steinboecki* Irk (Acari, Trombidiformes), ein Relikttier der Zentralalpengipfel. Tiroler Heimatblätter **1/3**: 22 - 23.

- (1956): Landmilben aus dem Dauphinè (Acarina terrestria). Öst. Zool.Z. **6(3/5)**: 542 - 565.

- (1957): Die Datierung eiszeitlicher Gletscherhochstände auf Grund der Verbreitung tierischer Präglazialrelikte. Natur und Land **43/3**: 31 - 33.

- (1993): Die hochalpinen Landmilben der östlichen Brennerberge (Acarina terrestria).Veröff. Mus. Ferdinandeum Innsbruck **73**: 47 - 67.

- (1995): *Paragamasus* (*Meriadenogamasus*) *jurani* nov.spec., eine neue Milbenart aus Nepal (Acarina, Parasitiformes). Anz. Akad. Wiss. Wien, math.-natw. Kl. **I**, **132**: 3 - 7.

Schönenberg, R. (1979): Einführung in die Geologie Europas. Rombach Hochschul- Paperback **9**, 1 - 300.

Schönwiese, C.D. (1979): Klimaschwankungen. Verst.Wissenschaft, Springer-Verl.. I-XII:1 - 181.

Schweizer, J., C. Bader (1963): Die Landmilben der Schweiz (Mittelland, Jura und Alpen). Denksch. Schw. Natf. Ges. LXXXIV/2: 209 - 378.

Strand, E. (1911/12): Drei neue Gattungsnamen in Arthropoda. Int.Ent. Z.Guben V, 287.

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

STRANDTMANN, R.W. (1965): Additional Notes on Teneriffiidae (Acarina, Prostigmata) with two previously unpublishes Plates by A.C. Oudemans. Journ. Kansas Ent. Soc. **38**: 258 - 261.

THOR, S. (1911): Eine neue Acarinenfamilie (Teneriffiidae) und zwei neue Gattungen, die eine von Teneriffa, die andere aus Paraguay. Zool. Anz. **38**: 171 - 179.

TIBBETTS, T. (1958): A new species in the Genus *Neoteneriffiola* from Utah (Acarina: Anystoidea:Teneriffiidae). Great Basin Nat. **18/2**, 43 - 45.

VOGEL, A. (1980): Alfred Wegener's Theorie der Kontinentaldrift aus heutiger Sicht. In: WEGENER, 1980: Die Entstehung der Kontinente und Ozeane. Smmlg.Vieweg, Nachdruck der 1. und 4.Aufl., 1 - 380.

WAINSTEIN, W. A. (1969): A new species from the family Teneriffiidae (Acariformes, Prostigmata). Zool. Journ. **48/8**: 1250 - 1252.

WEGENER, A. (1980): Die Entstehung der Kontinente und Ozeane. Smmlg.Vieweg, Nachdruck der 1. und 4.Aufl., 1 - 38o.

WOMERSLEY, H. (1935): The ocurrence in Australia of Acarina of the family Teneriffiidae (Trombidoidea). Rec.South Austr. Mus. **5**: 333 - 338.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: 89

Autor(en)/Author(s): Schmölzer Karl

Artikel/Article: Über Teneriffiidae, sowie Beschreibung einer neuen Gattung und Art aus dem Himalaya (Acarina, Trombidiformes) 123-136