# DIE RAUBMILBENFAMILIE LEPTOLAELAPIDAE KARG (ACARINA, PARASITIFORMES)

VON Wolfgang KARG[1]

MORPHOLOGIE
TAXONOMIE
VERBREITUNG
BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL

ZUSAMMENFASSUNG : Zwei neue Arten und zwei neue Gattungen der Familie werden beschrieben und durch Differentialmerkmale belegt. Bestimmungsschlüssel für 11 Gattungen und 42 Arten der Familie werden aufgestellt. Die Verbreitung der Familie entspricht der früheren Gondwana-Landmasse.

MORPHOLOGY
TAXONOMY
DISTRIBUTION
IDENTIFICATION KEYS

SUMMARY: Two new species and two new genera of the Leptolaelapidae are described and separated by differential features. Keys for the determination of 11 genera and 42 species are proposed. The distribution of the family corresponds to the former Gondwana supercontinent.

MORPHOLOGIE
TAXONOMIE
DISTRIBUTION
CLES DE DETERMINATION

RÉSUMÉ : Deux espèces nouvelles et deux genres nouveaux de la famille sont décrits et documentés par des caractères différentiels. Les clés de détermination de 11 genres et de 42 espèces sont arrangées. La distribution de la famille correspond à l'ancien supercontinent Gondwana.

Die Familie Leptolaelapidae Karg wurde durch Spezialhomologien (Synapomorphien) sowie durch ein spezielles Verbreitungsareal der Gattungen begründet (KARG, 1983, 1991). Die Ermittlungen führten zu der Erkenntnis, daß die Entwicklung der Gattungen mit der Aufspaltung und dem Auseinanderdriften der Landteile der ehemaligen Gondwana-Landmasse in der Juraperiode des Erdmittelalters in Zusammenhang steht. Abb. 8 zeigt die Verbreitung der Gattungen. Bisher wurden 9 Gattungen mit insgesamt 40 Arten gefunden. In Erwartung weiterer noch unbekannter Gattungen und Arten untersuchte ich Expeditionsmaterial aus Neu-Kaledonien [2]. Die bisherigen Arbeiten erbrachten jedoch vor allem eine große Anzahl neuer Arten aus der Familie Rhodacaridae Oudemans (KARG, 1993*a*, *b*, 1995*a*, *b*, 1996). Jetzt wurden zwei unbekannte Arten aus der Familie Leptolaelapidae Karg entdeckt. Das deutet darauf hin, daß diese Raubmilben des einstigen Gondwana-Landes nur noch in geringer Zahl vertreten sind.

Die neu entdeckten Arten ließen sich keiner bestehenden Gattung zuordnen. Sie sollen im folgenden als neue Arten von zwei neuen Gattungen beschrieben werden.

Das Weibchen der Gattung *Indutolaelaps* n. gen. weist ein Genitiventrianalschild auf, wie wir es aus der Gattung *Neoparholaspulus* Krantz, 1960 der Familie Parholaspidae kennen. Wir müssen diesen Befund als Konvergenz werten ; denn ein wichtiges differentialdiagnostisches Merkmal der verwandten Familien Macrochelidae — Parholaspidae fehlt der neuen Gattung : das speziell in Form eines Pinsels

1. Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für integrierten Pflanzenschutz, Stahnsdorfer Damm 81, D-14532 Kleinmachnow, Deutschland.

2. Expedition von Prof. Dr. J. BALOGH, Budapest, im Rahmen des Internationalen biologischen Programms der UNESCO.

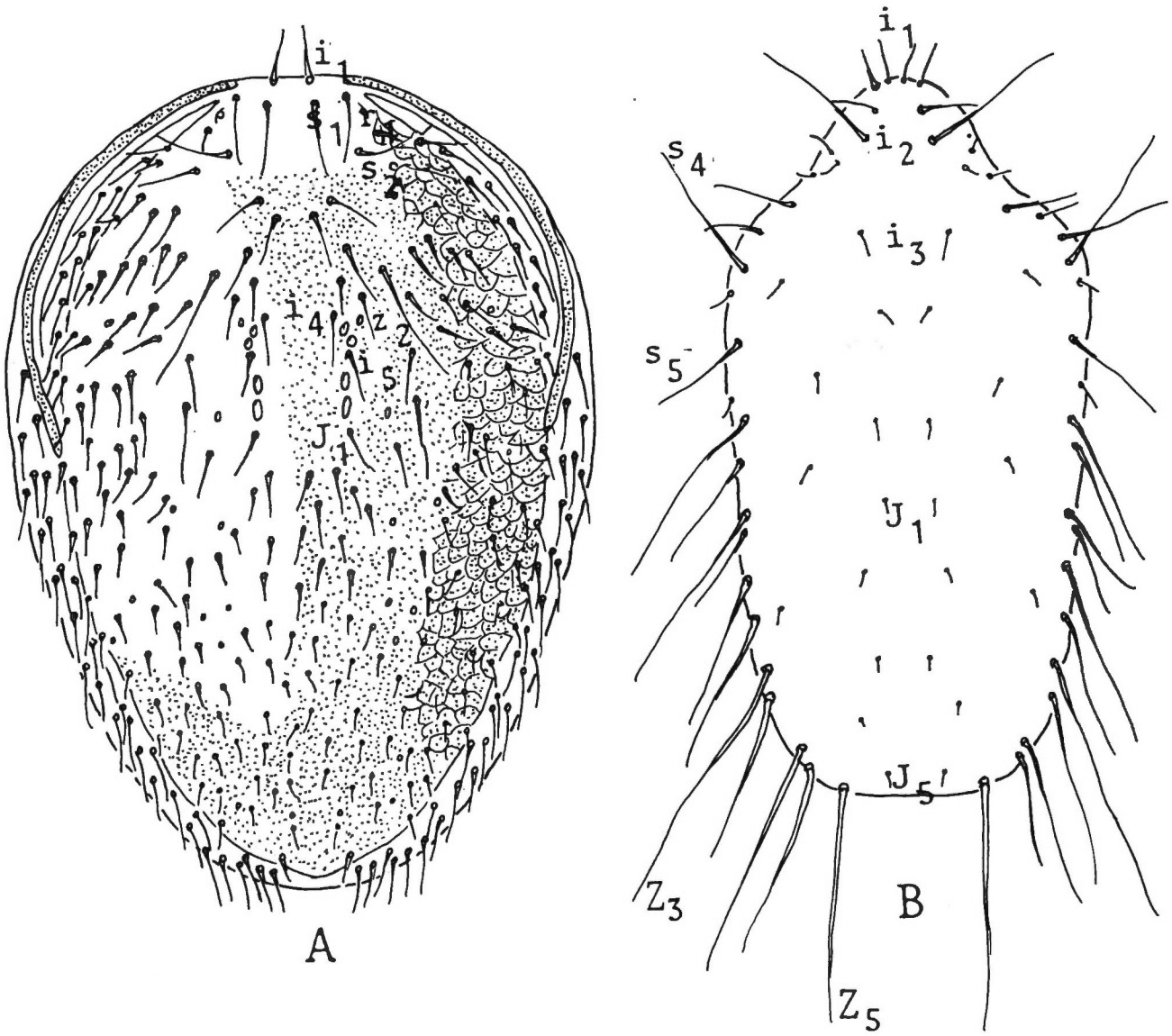


ABB. 1 : Dorsalseiten der Adulten. a. — *Australocheles holmi*. b. — *Cerambylaelaps nadchatrami* (nach KARG, 1983 und COSTA, 1979).

ausgebildete Pulvillum an der Arthrodialmembran der Cheliceren. Der rückwärtsgerichtete Spermatophorenträger gilt als Synapomorphie der 3 Familien Macrochelidae-Parholaspidae-Leptolaelapidae (KARG, 1983). Er zeigt in der Gattung *Indutolaelaps* aber eine spezielle Form.

*Typenmaterial*

Holotypen in der arachnologischen Sammlung des Museums für Naturkunde, Berlin.

***Pulchraplaga*** n. gen.

*Diagnose* : Einheitlicher Dorsalschild mit Netzmuster aus kleinen Granulae, 34 bis 36 Dorsalhaarpaare, meist gefiedert, Bein I ohne Praetarsus und ohne Klauen, Beine II bis IV mit Praetarsen, mit 2 Klauen, 2 stilettförmigen Fortsätzen und einem lapppenförmigen Pulvillum, Männchen ventral mit einem einheitlichen Sternoventrianalschild, Spermatophorenträger geißelförmig, kaudal gerichtet und

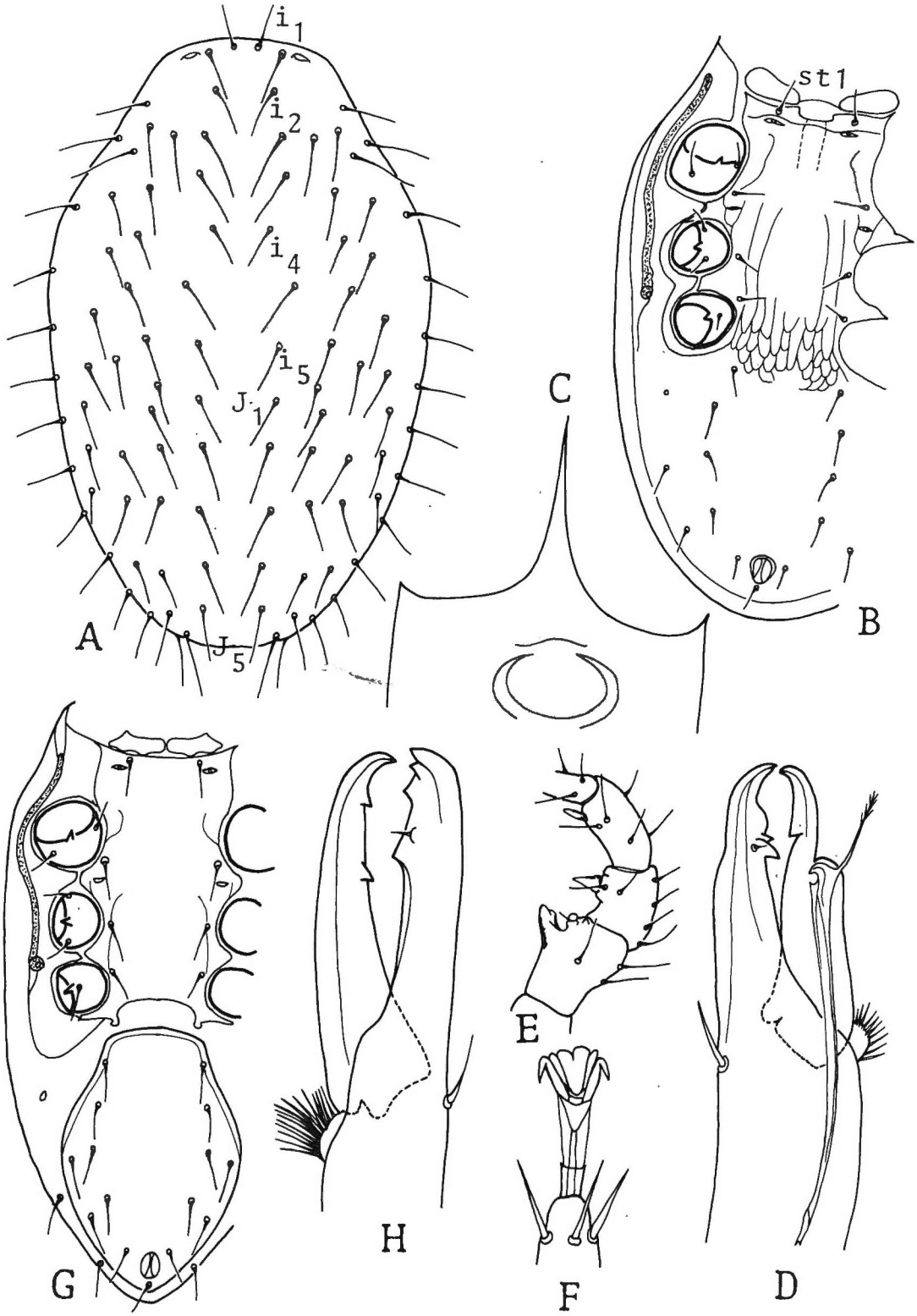


ABB. 2 : *Indutolaelaps squamosus* n gen., n. sp., a-f Männchen. a. — Dorsal. b. — Ventral. c. — Tectum. d. — Chelicere. e. — Apophysen an Bein II. f. — Praetarsus von Bein III. g, h Weibchen, g. — Ventral. h. — Chelicere.

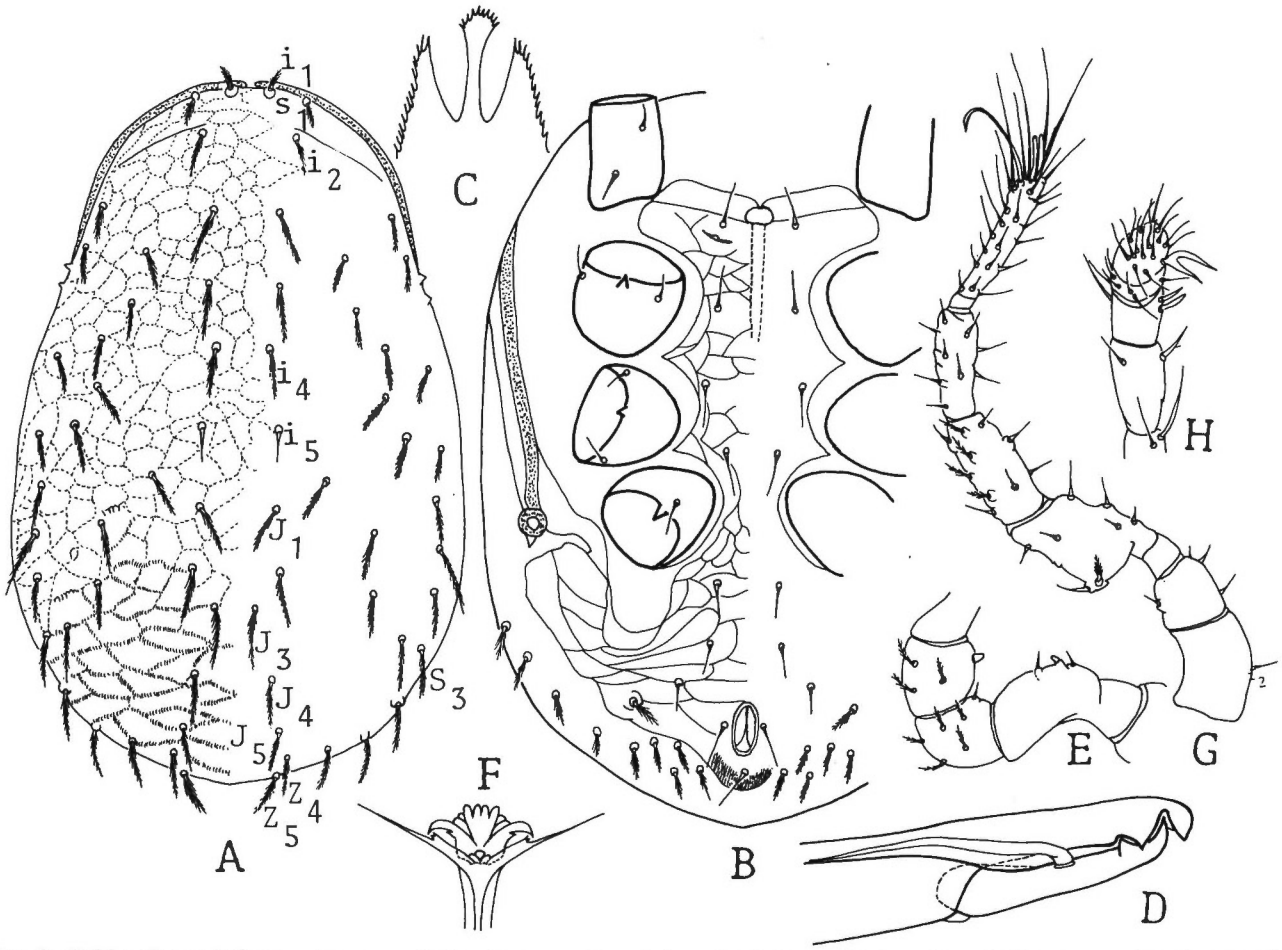


ABB. 3 : *Pulchraplaga caledonia* n. gen., n. sp., Männchen. a. — Dorsal. b. — Ventral. c. — Tectum. d. — Chelicere. e. — Apophysen an Bein II. f. — Praetarsus von Bein III. g. — Bein I. h. — Palpfemur, -genu und -tarsus.

etwas länger als der Digitus mobilis der Chelicere, Tectum dreigeteilt, Mittelspitze blattförmig, Seitenspitzen schuppenförmig, Hypostom mit 8 gezahnten Querleisten, die lateral nicht begrenzt sind, Gabel am Palptarsus 2 zinkig, an der Innenseite des Palpgenu ein spitzes und ein spatelförmiges Haar (Abb. 3h).

### ***Indutolaelaps*** n. gen.

*Diagnose* : Einheitlicher Dorsalschild mit 50-55 nadelförmigen Haaren, Bein I mit reduzierten Klauen, Beine II bis IV mit normalen Klauen und runden Pulvillen, beim Männchen ventral Sternum, Ventrianale und Peritrematalia verwachsen, beim Weibchen Sternale und Metasternalia verwachsen und ein Genitiventrianalschild ausgebildet, Spermatophorenträger geißelförmig, kaudal gerichtet, etwa so lang wie der Digitus mobilis, vorn mit Fiederhaar, Tectum mit langer, nadelförmig ausgezogner Mittelspitze (Abb. 2c), Hypostom mit 5 gezahnten Querleisten, die lateral nicht begrenzt sind, Corniculi länger als der Palptrochanter, Gabel am Palptarsus mit 3 Zinken, an der Innenseite des Palpgenu 2 spatelförmige Haare, ein kurzes und ein längeres.

*Differentialdiagnosen*

Die Differentialdiagnosen von *Pulchraplaga* n. gen. und *Indutolaelaps* n. gen. werden in Form eines praktikablen Bestimmungsschlüssels zusammengefaßt :

BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL DER GATTUNGEN DER LEPTOLAELAPIDAE KARG

1 (6) Dorsale Behaarung mit abnormer Verteilung des Haarbesatzes, auf der Mittelfläche des Dorsalschildes keine Haare oder nur kurze Mikrohärchen, dagegen am

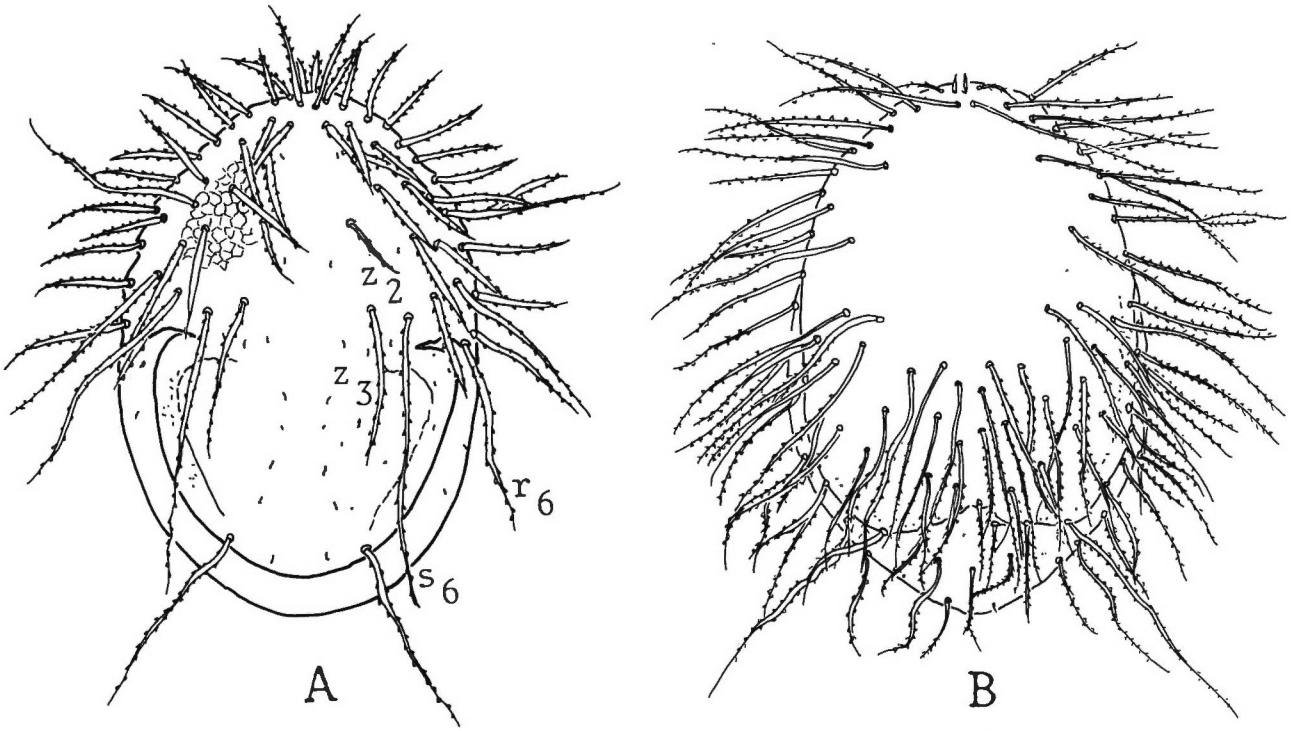


ABB. 4 : Dorsalseiten der Adulten. a. — *Cosmetolaelaps reticulatus*. b. — *Paradoxiphis longisetosus* (nach COSTA & ALLSOPP, 1979, 1981).

Schildrande bzw. vorn oder kaudal lange Haare, bzw. dichter Haarbesatz (Abb. 1b, 4a, b).

2 (3) Nur am Schildrande längere Haare (Abb. 1b), laterale und kaudale Dorsalhaare extrem verlängert, Z5 = 15mal, Z3 = 12mal so lang wie I1 oder I5. *Cerambylaelaps* Costa, 1979 Typus-Art : *Cerambylaelaps nadchatrami* Costa, 1979 (bisher nur die eine Art aus Malaysia).

3 (2) Vorn und kaudal lange Haare, bzw. dichter Haarbesatz (Abb. 4a, b).

4 (5) Vorn und am vorderen Rande des Dorsalschildes dichter Haarbesatz, kaudal nur ein Paar besonders lange Haare (Abb. 4a), bein Männchen ein Ventristernalschild und ein separates Analschild ausgebildet. *Cosmetolaelaps* Womersley, 1959. Typus-Art : *Laelaps dolicacanthus* Canestrini, 1884

5 (4) Im kaudalen Teil des Idiosoma dichter Haarbesatz, in der Vorderhälfte Haare nur im schmalen Randbereich (Abb. 4b), beim Männchen ein Sternum und ein Ventrianalschild ausgebildet. *Paradoxiphis* Berlese, 1910. Typus-Art : *Paradoxiphis tenuibrachiatus* Berlese, 1910.

6 (1) Sowohl die Mittelfläche als auch die vorderen, kaudalen und lateralen dorsalen Bereiche fast gleichmäßig behaart (Abb. 1a, 2a, 3a, 5a, 6a, 7a).

7 (8) Zahl der Dorsalhaare stark vermehrt, mehr als 70 Haarpaare (Abb. 1a), beim Männchen ventral ein einheitlicher Sternoventrianalschild ausgebildet. *Australocheles* Karg, 1983. Typus-Art : *Australocheles holmi* Karg, 1983 (bisher nur die eine Art aus Australien).

8 (7) 25 bis 60 Dorsalhaare (Abb. 2a, 3a).

9 (12) Entweder alle Dorsalhaare oder doch vordere und kaudale Dorsalhaare gefiedert (Abb. 3a, 5a), beim Männchen ventral ein einheitlicher Sternoventrianalschild (Abb. 3b, 5b).

10 (11) Dorsalschild mit 39-40 paarigen Dorsalhaaren (Abb. 5a), meist außerdem 3-8 unpaare Innenhaare, Bein I mit Klauen und Pulvillum, beim Männchen am Femur von Bein IV eine Apophyse mit einem starken Sporn (Abb. 5b), Hypostom mit 7 bezahnten Querleisten, die lateral begrenzt sind. *Ayersacarus* Hunter, 1964. Typus-Art : *Ayersacarus plumapilus* Hunter, 1964.

11 (10) Dorsalschild mit 34-36 Haarpaaren und einem Netzmuster aus kleinen Granulae (Abb. 3a), Bein I ohne Klauen, Femur von Bein I breit, mit dünnem Stiel (Abb. 3g), am Femur von Bein IV beim Männchen keine Apophyse, Hypostom mit 8 polydonten Querleisten, die lateral nicht begrenzt sind, Tectum mit blattförmiger Mittelspitze und schuppenförmigen Seitenspitzen (Abb. 3c). *Pulchraplaga* n. gen. Typus-Art : *Pulchraplaga caledonia* n. gen., n. sp. (bisher nur die eine Art aus Neu-Kaledonien).

12 (9) Dorsalhaare nicht gefiedert, ventrale Schilde beim Männchen unterschiedlich gebildet.

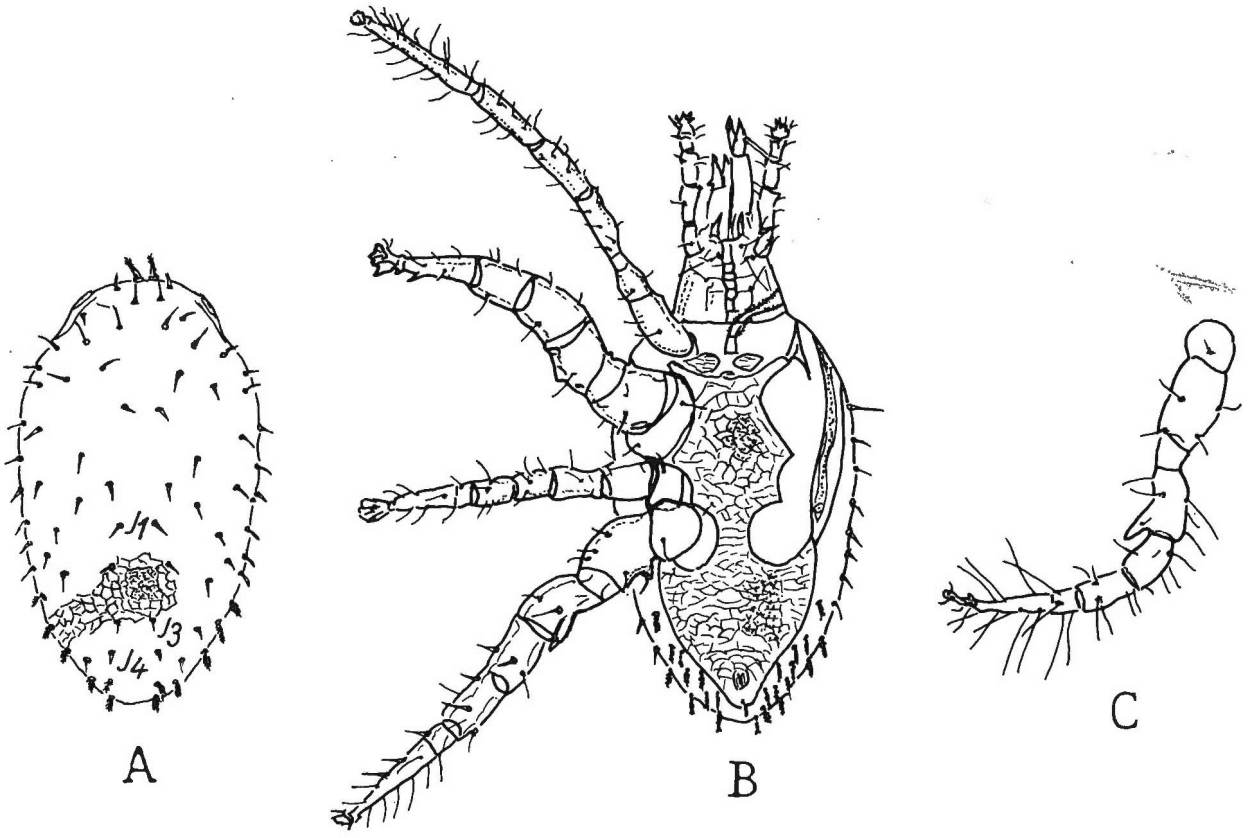


ABB. 5 : a, b *Ayersacarus gelidus*, Männchen. a. — Dorsal. b. — Ventral. c. — *Stevacarus evansi*, Männchen, Bein IV (nach HUNTER, 1964b, 1970).

13 (18) Ventral beim Männchen ein einheitlicher Sternoventrianalschild (Abb. 2b).

14 (17) Dorsalschild mit 35 bis 40 Haarpaaren.

15 (16) Spermatophorenträger des Männchens mit abnorm großem Haken (Abb. 6c). *Hunteracarus* Costa, 1975. Typus-Art : *Hunteracarus womersleyi* Costa, 1975. (bisher nur die eine Art aus Australien).

16 (15) Spermatophorenträger geißelförmig, 1-2mal Länge des Digitus mobilis, Bein IV mit Apophyse am Femur (Abb. 5c). *Stevacarus* Hunter, 1970, Typus-Art : *Stevacarus claggi* Hunter, 1970.

17 (14) Dorsalschild mit 50-60 Haarpaaren (Abb.2a), beim Männchen Spermatophorenträger wenig länger als der Digitus mobilis (Abb. 2d), Bein II mit kräftigen Apophysen (Abb. 2e), Peritremata mit dem Sternoventrianale verbunden (Abb. 2b). *Indutolaelaps* n. gen. Typus-Art : *Indutolaelaps squamosus* n. gen, n. sp. (bisher nur die eine Art aus Neu-Kaledonien).

18 (13) Ventral beim Männchen ein separates Anale oder Ventrianale (Abb. 6b, 7b), Corniculi bei Männchen und Weibchen deutlich länger als der Palptrochanter, weiblicher Genitalschild schmal, etwa 1 1/2 — bis 2mal so lang wie breit.

19 (20) Ventral beim Männchen ein separates Anale (Abb. 6b), Sternale beim Weibchen sehr lang, reicht kaudal bis zum Hinterrande von Coxae III, Dorsalschild mit 32 bis 38 Haarpaaren (Abb. 6a), Hypostom mit mehr als acht Querleisten. *Leptolaelaps* Berlese, 1918. Typus-Art : *Hypoaspis elegans* Berlese, 1918.

20 (19) Ventral beim Männchen ein separates Ventrianale (Abb. 7b), Sternale beim Weibchen kurz, reicht kaudal nur bis zur Mitte der Coxae III, Dorsalschild mit 37 bis 39 Haarpaaren, Hypostom mit 6 bis 8 Querleisten. *Evansolaelaps* Marais et Loots, 1969 Typus-Art : *Evansolaelaps punctissima* Marais et Loots, 1969.

***Pulchraplaga caledonia*** n. gen., n. sp.

*Vorkommen :* Neu-Kaledonien, Holotypus ♂, 1977 am Mt. Panie in 400 m Höhe, im Moos.

*Beschreibung* : Männchen, Idiosoma 380 × 240 µm, hellbraun, Dorsalschild mit Netzlinien aus kleinen Granulae oder spitzen Zähnchen (Abb. 3a), bis auf Haarpaar i5 alle Dorsalhaare gefiedert, il = 10, sl = 22, i2 = 32, i4 = 35, i5 = 15, I1 = 32, I3 = 33, I4 = I5 = 36, Z4 S3 35, Z5 30 µm lang, Sternoventrianale durch eine schmale Leiste mit den Peritrematalia verbunden, Sternalhaare 18-20, Circumanalhaare 20 µm, übrige Haare im Ventrianalbereich 15 µm, im hinteren Randbereich gefiedert (Abb. 3b), Tectum Abb. 3c, am Hypostom 8 polydonte Querleisten, ohne Seitenbegrenzung, Spermatophorenträger 75 µm lang (Abb. 3d), Corniculi keilförmig, 25 µm lang, von den Coxalhaaren C1 = 65, C2 = 25, C3 = 30, C4 = 25 µm lang, Bein I = 350, Bein II = 290, Bein III = 280, Bein IV = 350 µm lang, Bein I ohne Klauen (Abb. 3g), Beine II-IV Praetarsen mit Klauen und Pulvillen (Abb. 3f), Femur II und Tibia II mit kleinen keilförmigen Apophysen (Abb. 3e).

### *Indutolaelaps squamosus* n. gen., n. sp.

*Vorkommen* : Neu-Kaledonien, Holotypus ♂, 1977 am M. Mandjelia, Paratypus 1 ♂ am Mt. Mandjelia ; 1 ♂ am Mt. Rembai und 1 ♀ am Mt. Panie.

*Beschreibung*. Männchen, Idiosoma 520-550 × 300-310 µm, braun, Dorsalschild glatt, mit 50 nadelförmigen Haarpaaren, 55-60 µm lang (Abb. 2a), ventral zwischen Coxae IV ein auffallendes Schuppenmuster, ventrale Haare meist 35-37 µm lang, nur stl 40 µm, Circumanalhaare 20 µm lang (Abb. 2b), Tectum mit langer Mittelspitze (Abb. 2c), unter dem Tectum 5 häutige Spitzen, Digitus mobilis der Chelicere 75 µm lang (Abb. 2d), Corniculi (75 µm) länger als der Palptrochanter, Bein 1 = 600, Bein II = 480, Bein III = 400, Bein IV = 600 µm lang, Klauen I stark reduziert, Bein II-IV mit normalen Klauen und runden Pulvillen (Abb. 2f), Bein II mit kräftigen Apophysen (Abb. 2e).

Weibchen, Idiosoma 500 × 250 µm, dorsal und Tectum wie beim Männchen, ventral Sternale und Metasternalia verwachsen, ein großer ovaler Genitiventrianalschild, die meisten ventralen Haare 35-40 µm, Circumanalhaare 30 µm lang (abb. 2g), Digitus fixus der Chelicere 3zähnig, Digitus mobilis 2zähnig (abb. 2h).

## Die Gattungen mit Bestimmungsschlüsseln für die Arten

### Gattung *Cosmetolaelaps* Womersley, 1959

#### Bestimmungsschlüssel der Adulten

1 (2) Zwischenhaare z2 und z3 der vorderen Dorsalschildhälfte Microsetae wie die übrigen Haare auf der inneren Schildfläche, Idiosoma ♀ 810-900, ♂ 750-900 µm lang. *C. microsetus* Costa, 1980 Australien.

2 (1) Zwischenhaarpaare z2 und z3 mittellang bis lang (40-250 µm), entsprechend den vorderen Haaren am Schildrande (Abb. 4a).

3 (4) Dorsalschild oval, Haarpaar z3 nadelförmig, glatt, etwa 50 µm lang, am Vorderrande des Dorsalschildes keine extrem langen Haarpaare, Idiosoma 650-800 µm lang. *C. oligosetus* Costa, 1980 Australien.

4 (3) Vordere Hälfte des Dorsalschildes verbreitert und durch laterale Einschnitte von der hinteren Hälfte getrennt, am vorderen Schildrande lange, kräftige Haarpaare.

5 (6) Vordere Teil des Dorsalschildes mit auffallend kräftiger Netzleistenstruktur (Abb. 4a), Idiosoma ♀ 770-850 µm lang. *C. reticulatus* Costa, 1980 Australien.

6 (5) Dorsalschild vorn ohne Netzleistenstruktur.

7 (8) Haarpaar s6 etwa 5mal Länge von z3, r6 als Microseta, Idiosoma ♀ 640-680 µm lang. *C. desecti* Costa, 1980. Australien.

8 (7) Haarpaar s6 maximal 1 1/2mal Länge von z3, r6 ebenfalls fast so lang wie s6.

9 (10) Hintere Seitenränder des Dorsalschildes mit Netzstrukturmuster, das kaudale Haarpaar Z5 = 300-500 µm, Idiosoma ♀, ♂, 660-910 µm lang. *C. dolicacanthus* Costa, 1980 Australien.

10 (9) Hintere Seitenränder des Dorsalschildes ohne Strukturmuster, Haarpaar Z5 = 260-270 µm, Idiosoma ♀ 600-620, ♂ 520-550 µm lang. *C. wallacei* Costa, 1980. Australien.

### Gattung *Paradoxiphis* Berlese, 1910

#### Bestimmungsschlüssel der Weibchen

1 (2) Peritrematalschild hinter dem Stigma nur mit dünnem Fortsatz, Genitalschild mit 2 Haaren, Idiosoma 750 µm lang. *P. rotundus* Costa, 1979 Australien.

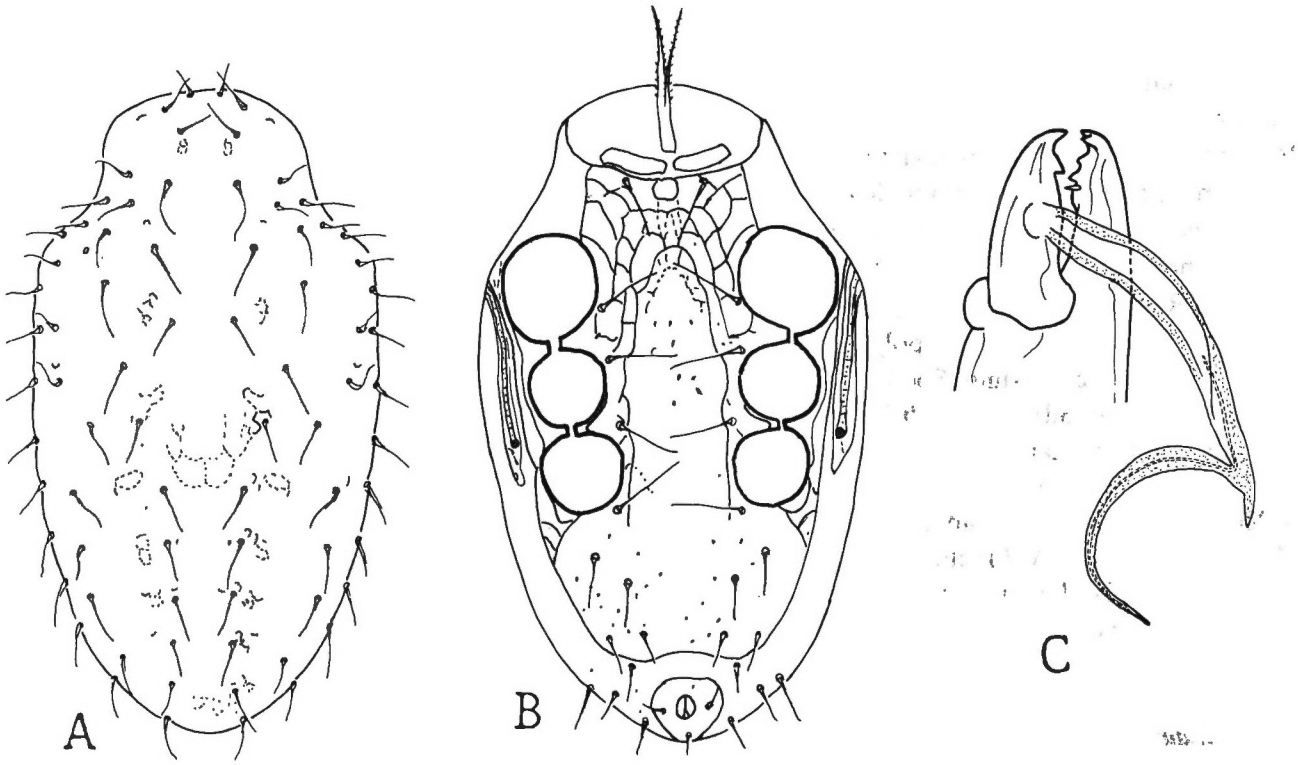


ABB. 6 : a, b *Leptolaelaps capensis*. a. — Weibchen, dorsal. b. — Männchen, ventral. c. — *Hunteracarus womersleyi*, Männchen, Chelicere (nach EVANS, 1957 und COSTA, 1975).

2 (1) Peritrematalschild hinter dem Stigma mit breitem Fortsatz, mindestens so lang wie die Breite von Coxae IV, meist länger, Genitalschild mit 2-12 Haaren.

3 (14) Peritremata reichen vorn bis Coxae I, Peritrematalschilde kaudal hinter dem Stigma mindestens 2mal so lang wie die Breite der Coxae IV.

4 (5) Auf der Fläche des Genitalschildes 8-10 Haare (z.T. auf dem Schildrande außerdem 1-2 Haare), Idiosoma 1850 µm lang. *P. dimorphus* Costa, 1979. Australien.

5 (4) Auf der Fläche des Genitalschildes 4-7 Haare (auf dem Schildrande z. T. 1-2 weitere Haare).

6 (11) Dorsalschild kürzer als 920 µm.

7 (8) Idiosoma am Rande mit einem Kranz dichtstehender Haare, auf der kaudalen Hälfte des Idiosoma etwa 100 Haare, Idiosoma 820 µm lang. *P. circumsetosus* Costa, 1979. Australien.

8 (7) Haare auf dem vorderen Rande des Idiosoma stehen nur spärlich in 2 Reihen parallel zum Rande, in der hinteren Hälfte des Idiosoma 60-80 Haare (Abb. 4b).

9 (10) Dorsalhaare 340-490 µm lang, Idiosoma 830 µm lang. *P. longisetosus* Costa, 1979 Australien.

10 (9) Dorsalhaare 250-320 µm lang, Idiosoma 820-920 µm lang. *P. bolboceras* Womersley, 1956. Australien.

11 (6) Dorsalschild länger als 1000 µm.

12 (13) Dorsalhaare 160-190 µm lang, Idiosoma 1300-1430 µm lang. *P. longanalis* Costa, 1979 Australien.

13 (12) Dorsalhaare 250-290 µm lang, Idiosoma 1050-1240 µm lang. *P. tenuibrachiatus* Berlese, 1910 Australien.

14 (3) Petritremata reichen vorn nur bis Coxae II, Peritrematalschilde hinter dem Stigma etwa so lang wie die Breite von Coxae IV.

15 (18) Dorsalschild kürzer als 700 µm lang.
16 (17) Beine ohne Macrosetae, Genitalschild mit 5 Haaren, Idiosoma 620 µm lang. *P. womersleyi* Costa, 1979. Australien.

17 (16) Am Genu von Bein I-IV und an Tibia IV Macrosetae, Genitalschild mit 6 Haaren, Idiosoma 720-760 µm lang. *P. matthewsi* Costa, 1979. Australien.

18 (15) Dorsalschild länger als 800 µm.

19 (20) Dorsalschild mit zartem Netzmuster, Genitalschild mit einem Haarpaar, nur Bein III und IV mit Macrosetae, Idiosoma 1060 µm lang. *P. brevisterni* Costa, 1979. Australien.

20 (19) Dorsalschild mit feinen Poren, Genitalschild mit 5-6 Haaren, alle Beine mit Macrosetae, Idiosoma 1240 µm lang. *P. waterhousei* Costa, 1979. Australien.

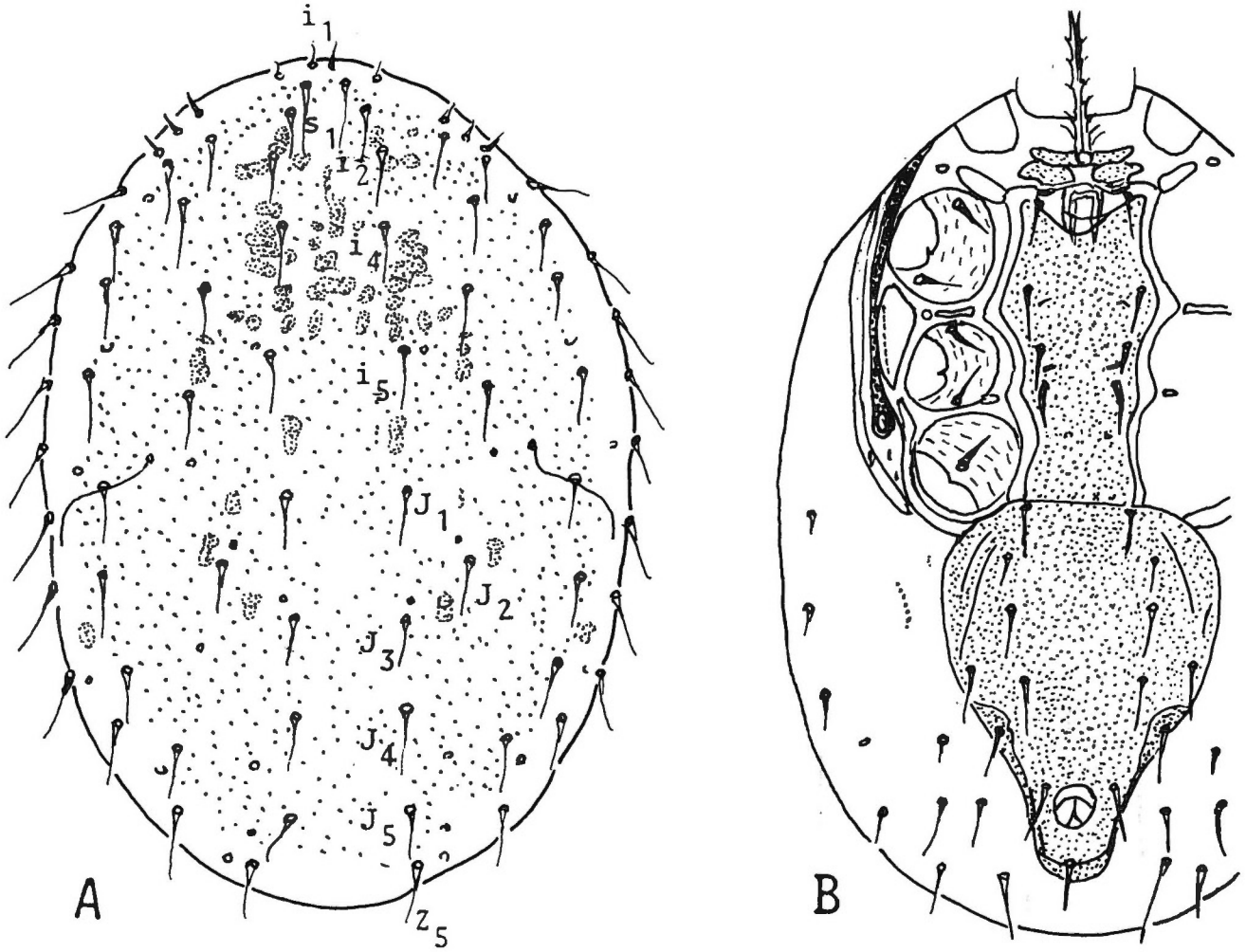


ABB 7 : a. — *Evansolaelaps lingulatus*, Weibchen, dorsal. b. — *Evansolaelaps punctissima*, Männchen, ventral (nach MARIAS & LOOTS, 1969).

## Gattung *Ayersacarus* Hunter, 1964

### BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL DER WEIBCHEN

1 (4) Auf dem hinteren Teil des Dorsalschildes 5-8 unpaare Innenhaare, alle Dorsalhaare mit einem Saum feiner Fiederhaare.

2 (3) Die beiden Haarpaare des Genitalschildes nadelförmig, ohne Fiederhaare, ebenso 2 Haarpaare neben bzw. hinter dem Genitale nadelförmig, Idiosoma 1143 µm lang. *P gresitti* Hunter, 1964. Campbell-Inseln.

3 (2) Das vordere Haarpaar auf dem Genitalschild nadelförmig, das hintere Haapaar mit Fiederhaaren, ebenso die Haarpaare neben bzw. hinter dem Genitale mit Fiedersaum, Idiosoma 1128 µm lang. *A. plumapilus* Hunter, 1964. Campbell-, Auckland- und Macquarie-Inseln.

4 (1) Dorsalschild nur mit paarigen Haaren, alle oder die meisten Haarpaare nadelförmig.

5 (6) Alle Dorsalhaare nadelförmig und lang, I3 überragt die Basen von I4, Genitale kaudal gerundet, Idiosoma 1031 µm lang. *A. strandtmanni* Hunter, 1964. Macquarie-Inseln.

6 (5) Vordere und kaudale Dorsalhaare mit Fiederhaaren, Dorsalhaare kurz (Abb. 5a), I3 etwa so lang wie 1/2 Abstand I3-I4, Kaudalrand des Genitale konkav, Idiosoma 1121 µm lang. *A. gelidus* Hunter, 1964. Macquarie-Inseln.

## Gattung *Stevacarus* Hunter, 1979

1 (2) An den Tarsen II-IV terminal 4 kurze, dicke dornenartige Haare, beim Männchen am Femur von Bein IV eine daumenartige Apophyse (Abb. 5c), Idiosoma ♀ 1070 µm lang. *S. evansi* (Hunter, 1964). Macquarie-Inseln, Australien.

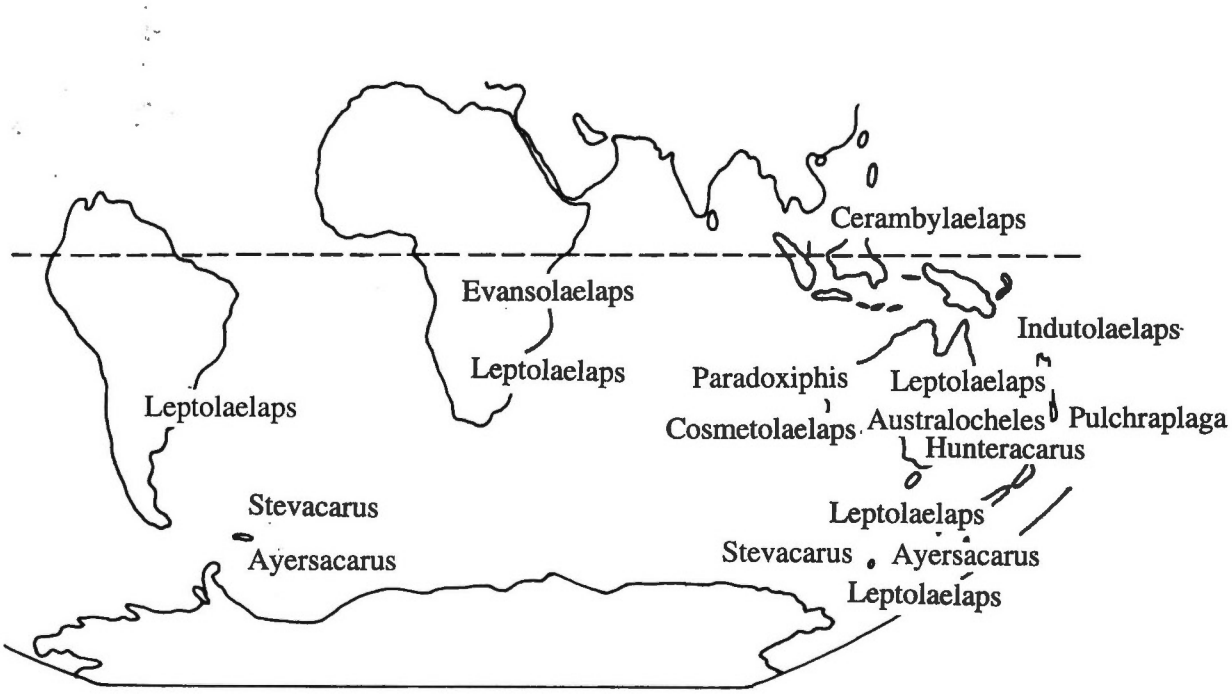


ABB. 8 : Verbreitung der Gattungen der Leptolaelapidae auf Teile der ehemaligen Gondwana-Landmasse.

2 (1) An den Tarsen II-IV terminal 4 dünne, nadelförmige Haare, ähnlich wie an den übrigen Beingliedern, ♂ ohne Apophyse am Femur IV, Idiosoma 1800 µm lang. *S. claggi* Hunter, 1970. Australien.

## Gattung *Leptolaelaps* Berlese, 1918

### BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL DER WEIBCHEN

1 (8) Dorsalschild mit 30-35 Haarpaaren.

2 (3) Digitus mobilis der Chelicere mit einer Zahnreihe von 6 kleinen Zähnen zwischen 2 größeren Zähnen, Idiosoma 480-654 µm lang. *L. elegans* Berlese, 1918. Südafrika, Transvaal.

3 (2) Digitus mobilis der Chelicere 2zähnig.

4 (7) Peritremata verkürzt, nur bis zum Hinterrande, bzw. bis zur Mitte der Coxae II reichend, Bein I so lang wie das Idiosoma oder kürzer.

5 (6) Idiosoma länger als 600 µm, Bein I kürzer als das Idiosoma, Peritremata reichen bis zur Mitte der Coxae II, Idiosoma 770 µm lang. *L. campbellensis* Hunter, 1964. Campbell- und Auckland-Inseln.

6 (5) Idiosoma kürzer als 600 µm, Bein I etwa so lang wie das Idiosoma, Peritremata reichen bis zum Hinterrande der Coxae II, Idiosoma 520-540 µm lang. *L. longicornea* Karg, 1978. Chile.

7 (4) Peritremata reichen bis zum Vorderrande von Coxae II, Bein I 60-70 µm länger als das Idiosoma, Idiosoma 470-480 µm lang. *L. reticulatus* Evans, 1957. Neuseeland.

8 (1) Dorsalschild mit mehr als 35 Haarpaaren (Abb. 6a).

9 (10) Sternalschild mit einem medialen, stärker sklerotisierten Längsstreifen, Idiosoma 1020-1035 µm lang. *L. lambda* Evans, 1957. Südafrika.

10 (9) Sternalschild medial mit schwacher Netzstruktur.

11 (12) Idiosoma länger als 850 µm, Mittelspitze am Tectum etwa so lang wie die halbe Breite des Tectums, Idiosoma 902 µm lang. *L. lawrencei* Evans, 1957. Südafrika.

12 (11) Idiosoma kürzer als 850 µm, Länge der Mittelspitze des Tectums etwa 1/5 der Breite des Tectums.

13 (14) Sternalschild ganz mit Netzmuster bedeckt, Idiosoma 580 µm lang. *L. macquariensis* (Womersley, 1937) Macquarie-Inseln.

14 (13) Sternalschild nur in der hinteren Hälfte an den Seitenrändern mit Netzmuster, Idiosoma 1020-1035 µm lang. *L. capensis* Evans, 1957 Südafrika.

## Gattung *Evansolaelaps* Marais et Loots, 1969

### BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL DER WEIBCHEN

1 (6) Genitale bis nahe an das Anale verlängert, Länge : Breite = 2 : 1 bis 4 : 1.

2 (3) Genitale mit 3 Haarpaaren, dorsales Haarpaar I5 auffallend verlängert, Idiosoma 693-722 µm lang. *E. trisetosus* Marais et Loots, 1969. Kongo.

3 (2) Genitale mit 1 Haarpaar, Dorsalhaarpaar I5 nicht auffallend verlängert.

4 (5) Genitale sehr schmal, Länge : Breite = 4 : 1, Idiosoma 600 µm lang. *E. kaboboensis* Marais et Loots, 1969. Kongo.

5 (4) Beim Genitale Länge : Breite = 2 : 1, Idiosoma 530-540 µm lang. *E. angolaensis* Marais et Loots, 1969. Angola.

6 (1) Zwischen Genitale und Anale ein Zwischenraum, in dem 1 Haarpaar steht.

7 (8) Dorsal fehlt Haarpaar I2, Peritrematalia beim Weibchen lateral hinter dem Stigma mit einem kleinen Fortsatz, Idiosoma 700-715 µm lang *E. punctissima* Marais et Loots, 1969. Kongo.

8 (7) Haarpaar I2 vorhanden (Abb. 7a), Peritrematalia lateral hinter den Stigma ohne Fortsatz.

9 (10) Dorsalhaare sehr kurz, z.B. I4 = 1/5 Abstand I4-I5, zwischen I2-I3 ein zusätzliches Innenhaarpaar, Idiosoma 963 µm lang. *E. curtipilus* Marais et Loots, 1969 Tansania.

10 (9) Dorsalhaare nicht verkürzt, I4 = 1/2 Abstand I4-I5.

11 (12) Haarpaar sl auffallend verlängert und doppelt so lang wie Abstand sl-i2 (Abb. 7a), Metasternalhaare verdickt, Idiosoma 742-763 µm lang. *E. lingulatus* Marais et Loots, 1969. Zaire, Mitumba-Gebirge.

12 (11) Haarpaar sl kürzer als Abstand sl-i2, Metasternalhaare nadelförmig, Idiosoma 540 µm lang. *E. leleupi* Marais et Loots, 1969 Kongo, Angola.

## LITERATUR


BERLESE (A.), 1882-1892. — Acari, Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta, Orde Mesostigmata (Gamasides). — Portici et Padua.

BERLESE (A.), 1918 — Centuria quarta di Acari nuovi. — Redia, **13**: 115-192.

COSTA (M.), 1975. — *Hunteracarus womersleyi* gen. n., sp. n., a laelapid mite (Acari) associated with *Cephalodesmius armiger* Westwood (Coleoptera: Scarabaeidae). — J. Aust. entomol. Soc., **14**: 263-269.

COSTA (M.), 1979. — *Cerambylaelaps nadchatrami* gen. n., sp. n., an unusual mesostigmatic mite (Acari) associated with a cerambycid beetle in Malaysia. — Acarologia, **20**: 188-195.

COSTA (M.) & ALLSOPP (P. G.), 1979. — Gamasine mites associated with Australian scarabaeid beetles. I. The genus *Paradoxiphis* Berlese, symbionts of the Bolboceratini. — Aust. J. Zool., **27**: 825-865.

COSTA (M.) & ALLSOPP (P. G.), 1981. — Gamasine mites associated with Australian scarabaeid beetles. II. The genus *Cosmetolaelaps* Womersley, symbionts of *Onthophagus* Latreille. — Aust. J. Zool., **29**: 269-287.

EVANS (G. O.), 1957. — A revision of the genus *Leptolaelaps* Berlese with a description of an allied genus, *Pseudopachylaelaps* n. gen (Mesostigmata: Laelaptidae). — Ann. Natal Mus., **14**: 45-56.

HUNTER (P. E.), 1964a. — Insects of Campbell Islands. Mesostigmata: Laelaptidae. — Pacif. Insects Monogr., **7**: 121-128.

HUNTER (P. E.), 1964b. — Laelaptid mites from Auckland and Macquarie Islands (Acarina: Laelaptidae). — Pacif. Insects Mongr., **7** (Suppl.): 630-641.

HUNTER (P. E.), 1970. — Acarina: Mesostigmata: free-living mites of South Georgia and Heard Islands. — Pacif. Insects Monogr., **23**: 43-

KARG (W.), 1978. — Zur Kenntnis der Gattungen *Macrocheles* Latreille, 1829 und *Leptolaelaps* Berlese, 1918 (Acarina, Parasitiformes). — Zool. Jb. Syst., **105**: 360-367.

KARG (W.), 1983. — Systematische Untersuchungen der Raubmilbenfamilie Leptolaelapidae KARG, 1978 (Acarina, Parasitiformes). — Zool. Jb. Syst., **110** : 377-396.

KARG (W.), 1991. — The integration of morphologic, biogeographic and palaeogeographic studies to reveal the phylogeny of predatory mites. — In: F. DUSBÁBEK & V. BUKVA (eds): Modern Acarology. Academia, Prague and SPB Academic Publishing bv, The Hague, Vol. 2: 121-127.

KARG (W.), 1993a. — Neue Raubmilben der Rhodacaridae Oudemans (Acarina, Parasitiformes) aus Neu-Kaledonien. — Zool. Jb. Syst., **120** : 39-63.

KARG (W.), 1993b. — Zur Kenntnis der Raubmilbengattung *Gamasiphis* Berlese, 1903 (Acarina, Parasitiformes). — Zool. Jb. Syst., **120** : 169-188.

KARG (W.), 1995a. — Zur Kenntnis der Gattung *Gamasiphis* Berlese, 1903. — Abh. Berichte Naturkundemus. Görlitz, **68** : 15-20.

KARG (W.), 1995b. — Eine neue Art der Raubmilbenfamilie Rhodacaridae, Gattung *Acugamasus* Lee, 1970 (Acarina, Parasitiformes). — Abh. Berichte Naturkundemus. Gorlitz, **69** : 37-40.

KARG (W.), 1996. — Neue Arten aus Raubmilbengattungen der Gamasina Leach (Acarina, Parasitiformes) mit Indikationen zum Entwicklungsalter. — Mitt. Zool. Mus. Berlin, **72** : 149-195.

KRANTZ (G. W.), 1960. — A re-evaluation of the Parholaspinae Evans 1956 (Acarina: Mesostigmata: Macrochelidae). — Acarologia, **2** (4): 393-433.

MARAIS (J. F.) & LOOTS (G. C.), 1969. — *Evansolaelaps*, a new genus of Laelapinae (Acari: Mesostigmata) from the Congo and Angola. — Rev. Zool. Bot. Afr., **80**: 281-307.

RYKE (P. A. J.), 1963. — Some free-living Hypoaspidinae (Acari: Mesostigmata) from South Africa. — Revista de Biologia, **5**: 1-15.

WOMERSLEY (H.), 1960. — New Records of *Leptolaelaps* (Acarina, Mesostigmata) from Australia and New Zealand. — Trans. R. Soc. S. Aust., **83**: 25-29.