

NEUE RAUBMILBENARTEN  
DER GATTUNG  
*GAMASIPHIS* BERLESE, 1904  
(ACARINA, PARASITIFORMES)

VON Wolfgang KARG<sup>1</sup>

GAMASINA  
GENUS *GAMASIPHIS*  
NEUE ARTEN  
VIKARIANZ ZWISCHEN  
RAUBMILBENGRUPPEN  
BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL  
WELTFAUNA

ZUSAMMENFASSUNG : Die Gattung *Gamasiphis* wird revidiert und es werden acht neue Arten Arten wird aufgestellt. Vertreter der Gattung spielen wahrscheinlich auf St. Lucia eine wichtige Rolle als Raubmilben im Boden. Dagegen sind Arten der Parasitidae, die in Böden der paläarktischen Region einen dominierenden Anteil der Prädatoren ausmachen, sehr selten.

GAMASINA  
GENUS *GAMASIPHIS*  
NEW SPECIES  
VICARISM BETWEEN  
PREDATORY MITE GROUPS  
KEY FOR DETERMINATION  
WORLDFAUNA

ABSTRACT : The genus *Gamasiphis* is revised and eight new species are described from St. Lucia, Lesser Antilles. A key for the identification of 24 species is given. Members of this genus on St. Lucia appear to play an important role as predatory soil mites whereas species of Parasitidae which form a dominant predatory component of Palaearctic soils are very rare.

GAMASINA  
GENRE *GAMASIPHIS*  
ESPÈCES NOUVELLES  
VICARIANCE ENTRE  
GROUPE D'ACARIENS  
PRÉDATEURS  
CLÉ DE DÉTERMINATION  
FAUNE MONDIALE

RÉSUMÉ : Le genre *Gamasiphis* est révisé et huit espèces nouvelles provenant de St. Lucia, Petites Antilles, sont décrites. Une clé pour identifier 24 espèces est donnée. À St. Lucia les membres de ce genre paraissent jouer un rôle important comme prédateurs dans le sol alors que les espèces de Parasitidae qui forment un composant prédateur dominant des sols paléarctiques sont très rares.

Arten der Gattung *Gamasiphis* Berlese sind bisher weltweit nur vereinzelt gefunden worden. In Mitteleuropa kennen wir sie aus Treiberden in Gewächshäusern (KARG, 1987). Einige Arten wurden aus Australien beschrieben, mehrere Arten von Java, einzelne Arten aus Indien, Afrika und dem Mittelmeerbereich.

Im Jahre 1980 führte eine ungarische Forschungsgruppe unter Leitung von Dr S. MAHUNKA<sup>2</sup> eine Expedition nach Mittelamerika durch. Besonders wurden Proben auf St. Lucia (Kleine Antillen) gesammelt. Ich erhielt das Tiermaterial der Raubmilbencohors *Gamasina* Leach zur Determination. Die Untersuchung erbrachte ein überraschendes

1. Prof. Dr. habil. nat. Wolfgang KARG, Biologische Zentralanstalt in Kleinmachnow, Stahnsdorfer Damm 81, Kleinmachnow 0-1532 Deutschland.

2. Zoologische Abt. d. ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums, Baross utca 13, H-1088 Budapest VIII.

Ergebnis. Es konnten aus diesem relativ begrenzten Untersuchungsgebiet der Insel St. Lucia 8 neue Arten der Gattung *Gamasiphis* Berlese ermittelt werden.

Dagegen fiel auf, dass andere in Europa und Asien mit zahlreichen Arten vertretene Gattungen hier sehr selten sind. Dies trifft z.B. für die Gattung *Pergamasus* Berlese zu. Aber auch in Südamerika dominierende Gattungen, wie *Geogamasus* Lee, *Hydrogamasellus* Hirschmann und *Gamasiphoides* Womersley waren auf der Insel nur vereinzelt anzutreffen.

Vergleicht man die Bezahnung der Cheliceren von Arten der Gattung *Pergamasus* Berlese mit der Bezahnung bei den Arten der Gattung *Gamasiphis* Berlese, so stellt man eine grosse Ähnlichkeit fest, *Pergamasus*-Arten leben carnivor und vertilgen vor allem Collembolen und andere Microarthropoden (KARG, 1971). Dies dürfte auch für die übrigen genannten Gattungen zutreffen. Die Arten der Gattung *Gamasiphis* Berlese haben also gleichsam auf der Insel die Funktion als Regulatoren im Ökosystem übernommen, die sonst andere Gattungen erfüllen.

Im folgenden sollen die neuen Arten beschrieben und in eine Bestimmungstabelle für die bekannten Arten eingeordnet werden.

#### ***Gamasiphis holocapillus* n. sp.**

Vorkommen : Mittelamerika, Kleine Antillen, auf St. Lucia, Proben Nr 27, 68 und 88, Holotypus ♀ 1980 in Probe 88, Kollekteure MAHUNKA und MAHUNKA-PAPP.

DIAGNOSE : Dorsalschild mit lateralen Einschnitten, kaudal neben Z5 mit einem Höcker, Mittelspitze des Tectums ährenförmig.

Beschreibung : Weibchen, Idiosoma 400 bis 430 µm lang, 260 bis 270 µm breit, dunkelbraun gefärbt, kaudal der Dorsalschild auf jeder Seite mit einem flachen Höcker, davor ein nach vorn verlaufender Einschnitt, der nicht ganz bis zur Körpermitte reicht, in der hinteren Schildhälfte ein Netzmuster, Dorsalhaare in der vorderen Hälfte ca. 35 µm lang, in der hinteren Hälfte 43 bis 55 µm lang, I5 kürzer (23 µm lang), auffallende Macrochaeten fehlen (Abb. 1a), Sternale mit querverlaufenden Struktur-

linien, Ventriale mit Netzmuster, Peritremata reichen vorn bis zum Vorderrand von Coxae II, pars interior der Metapodalia 120 µm lang, 45 µm breit, pars exterior 8 µm breit (Abb. 1b), Mittelspitze des Tectums ährenförmig, Seitenspitzen flach (Abb. 1c), Digitus fixus der Chelicere mit 3 + 3 Zähnen (Abb. 1d), Bein I = 380 µm, Bein II = 330 µm, Bein III = 280 µm, Bein IV = 350 lang.

Männchen, Idiosoma 390 µm lang, 220 µm breit, Dorsalschild und Metapodalia wie beim Weibchen, Bein II am Femur mit kurzer daumenförmiger Apophyse und winzigem Axillarprozess, Genu und Tibia mit stiftförmigen Apophysen (Abb. 1e), Spermatophorenträger kurz, fingerförmig (Abb. 1f), Bein I 390 µm, Bein II 300 µm, Bein III 270 µm, Bein IV 370 µm lang.

#### ***Gamasiphis furcatus* n. sp.**

Vorkommen : Mittelamerika, Kleine Antillen, auf St. Lucia, Proben Nr. 27, 55-2, Holotypus ♀ 1980 in Probe Nr. 27, Kollekteure MAHUNKA und MAHUNKA-PAPP.

DIAGNOSE : Dorsalschild mit einem Paar kaudaler Macrochaeten, übrige Dorsalhaare mittellang, I3 erreicht fast I4, Mittelspitze des Tectums blütenförmig, Peritremata verkürzt, Breite : Länge der Metapodalschilde = 1 : 2.

Beschreibung : Weibchen, Idiosoma 340 bis 380 µm lang, 200 bis 250 µm breit, hellbraun gefärbt, Dorsalhaare der vorderen Schildhälfte kurz, i1 = 13 µm, i2 = 25 µm, der hinteren Schildhälfte länger, I1 = 30 µm, I5 = 18 µm lang, Z5 besonders verlängert, 50 µm lang, hintere Schildhälfte mit Netzmuster (Abb. 2a), auf dem Sternale medial zwischen Sternalhaarpaar st1 und st2 ein Paar nach vorn gebogener Strukturlinien, Ventriale mit Netzmuster und kaudal mit lateral querverlaufenden Einschnitten, kaudal gehen von den Metapodalia kurze nach innen gerichtete Einschnitte aus, Peritremata verkürzt, reichen vorn nur bis Mitte Coxae II, pars interior der Metapodalia mit Netzmuster und 90 µm lang, 40 µm breit, pars exterior medial 2,5 µm breit, kaudal breiter (12 µm, Abb. 2b), Tectum mit breiten Seitenspitzen. Mittelspitze wie eine Blüte mit Stiel (Abb. 2c), Digitus fixus der Chelicere medial mit einem grossen Zahn, proximal mit einem Zahn und distal mit 4 kleinen Zähnen

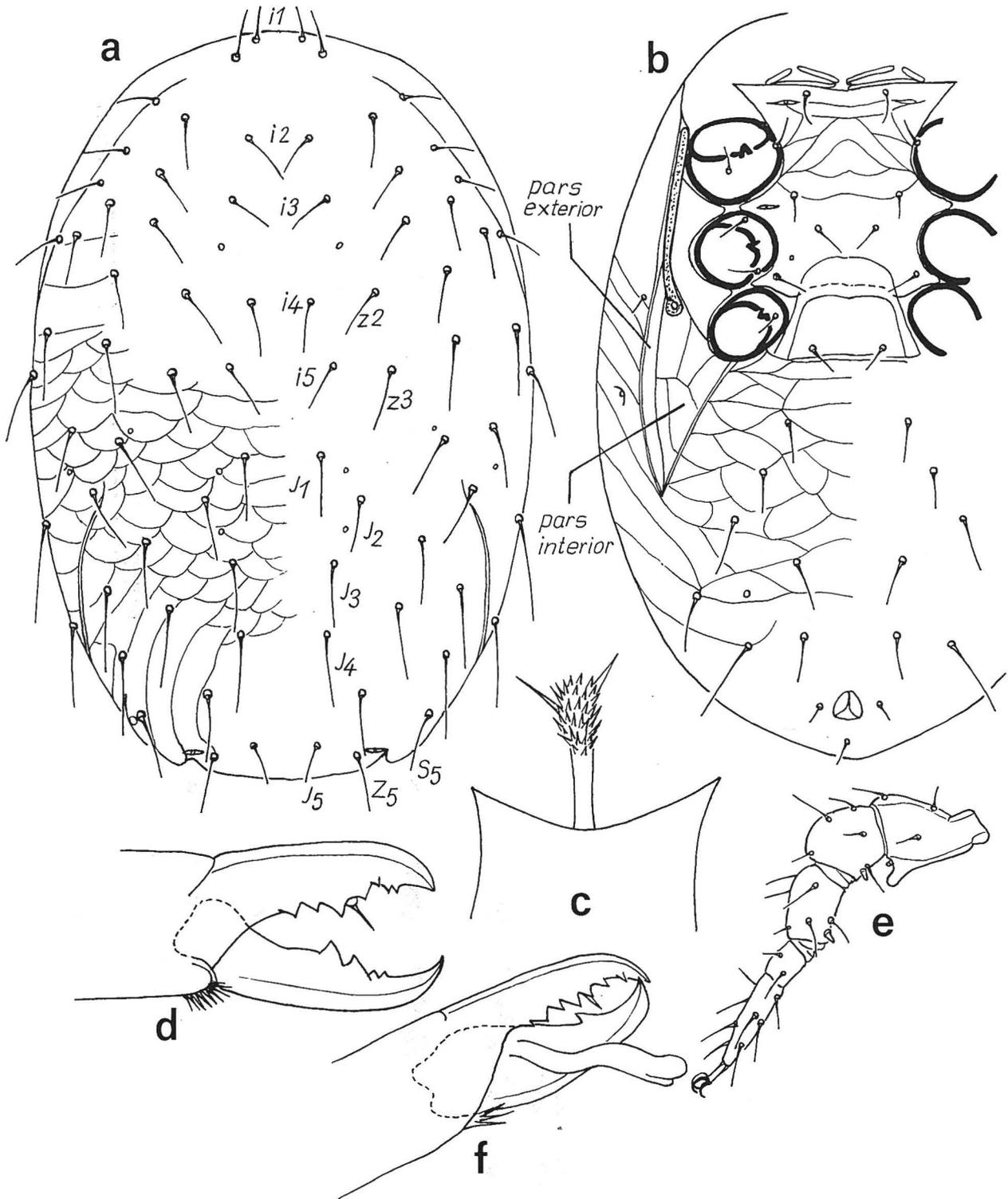


Abb. 1 : *Gamasiphis holocapillus* n. sp., a-d) Weibchen, a) dorsal, b) ventral, c) Tectum, d) Chelicere ; e, f) Männchen, e) Bein II, f) Chelicere.

(Abb. 2d), Bein I = 290  $\mu\text{m}$ , Bein II = 210  $\mu\text{m}$ ,  
Bein III = 230  $\mu\text{m}$ , Bein IV = 290  $\mu\text{m}$  lang.

Männchen, Idiosoma 310 bis 330  $\mu\text{m}$  lang, 180  
bis 190  $\mu\text{m}$  breit, Dorsalschild, Metapodalia und  
Tectum wie beim Weibchen, nur das kaudale

Haarpaar Z5 basal etwas verstärkt (Abb. 2e, f),  
Femurapophyse von Bein II relativ lang, Axillar-  
prozess stiftförmig, an Genu und Tibia je eine  
knopfförmige Apophyse (Abb. 2g), Spermatopho-  
renträger wurmförmig mit hyalinen Endlappen

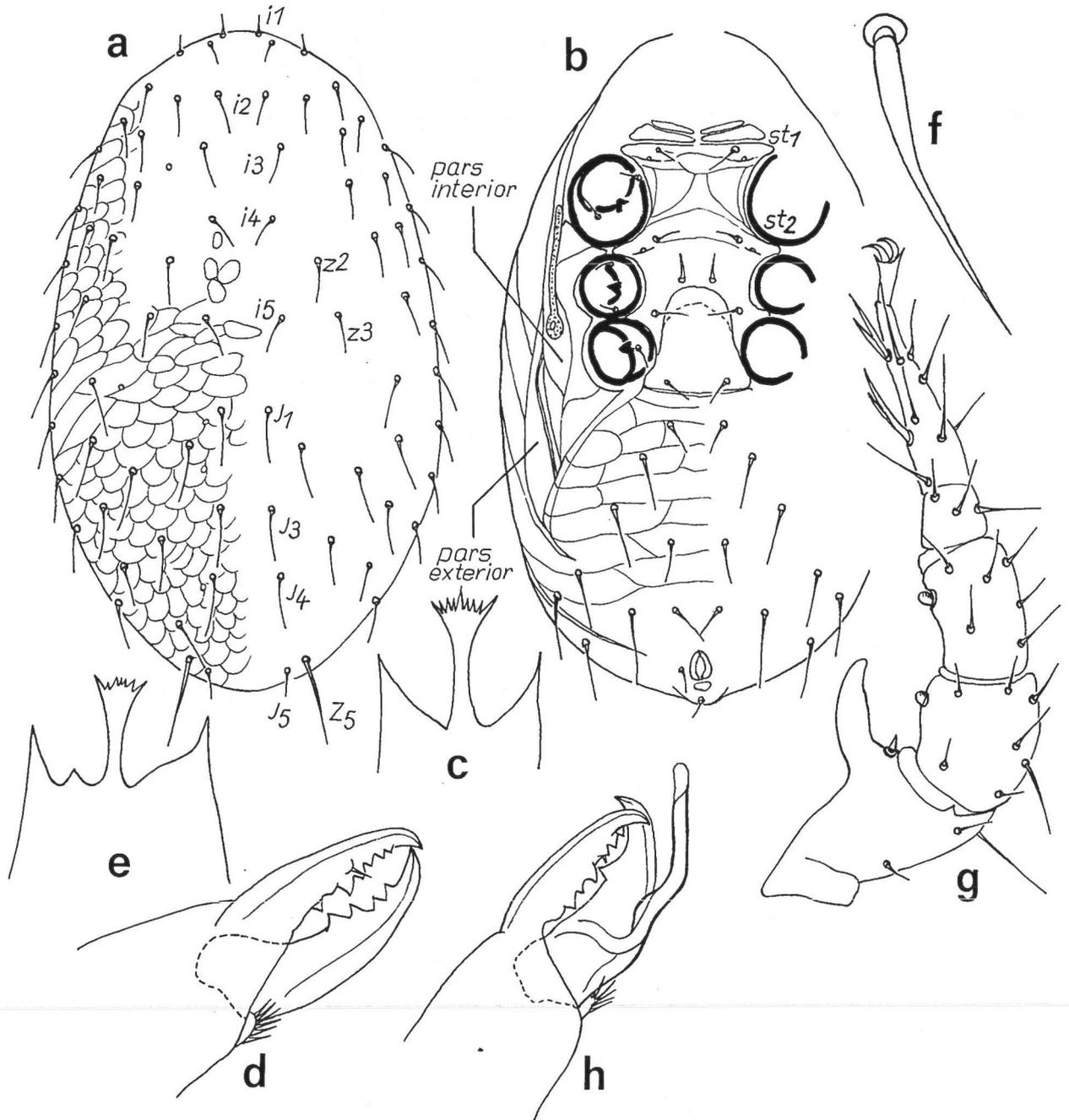


Abb. 2 : *Gamasiphis furcatus* n. sp., a-d) Weibchen, a) dorsal, b) ventral, c) Tectum, d) Chelicere ; e-h) Männchen, e) Tectum, f) kaudales Haarpaar Z5, g) Bein II, h) Chelicere.

(Abb. 2h), Bein I 330  $\mu$ m, Bein II 250  $\mu$ m, Bein III 230  $\mu$ m, Bein IV 290  $\mu$ m lang.

**Gamasiphis trituberosus** n. sp.

Vorkommen : Mittelamerika, Kleine Antillen, auf St. Lucia, Proben Nr. 33, 91, Holotypus ♂ 1980 in Probe Nr. 33, Kollektore MAHUNKA und MAHUNKA-PAPP.

DIAGNOSE : Dorsalschild mit einem Paar kaudaler Macrochaeten, übrige Dorsalhaare mittellang, I3 =

1/2 Abstand I3- I4, Mittelspitze des Tectums ährenförmig, Metapodalia mit den Exopodalia verschmolzen, kaudal am Ventriale laterale Einschnitte.

Beschreibung : Männchen, Idiosoma 350  $\mu$ m lang, 220  $\mu$ m breit, braun gefärbt, Dorsalhaare 25 bis 30  $\mu$ m lang, nur Z5 länger (45  $\mu$ m), auffallend die median verlagerte Stellung von Haarpaar Z4, Dorsalschild mit Netzmuster, Sternale und Ventriale mit querverlaufenden Strukturlinien, kaudal am Ventriale laterale Einschnitte, Metapodalia

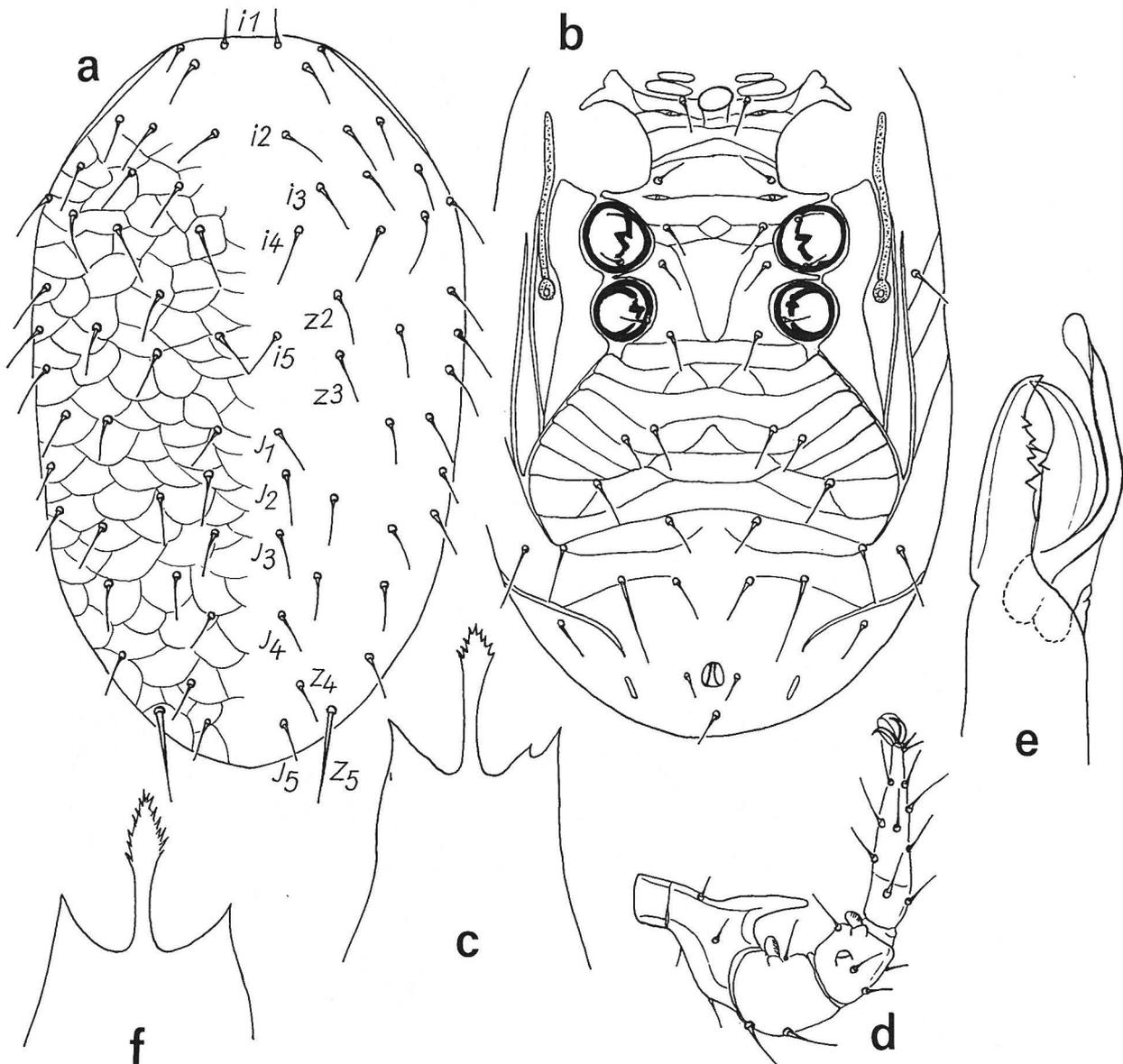


Abb. 3 : *Gamasiphis trituberosus* n. sp., a-e) Männchen, a) dorsal, b) ventral, c) Tectum, d) Bein II, e) Chelicere ; f) Weibchen, Tectum.

völlig mit den Exopodalia verschmolzen, pars interior der Metapodalia 95  $\mu\text{m}$  lang, 35  $\mu\text{m}$  breit, pars exterior 6  $\mu\text{m}$  breit, kaudal breiter (12  $\mu\text{m}$ ), Peritremata reichen vorn bis zum Vorderrande der Coxae II und weisen zwischen Coxae II und III einen Knick nach innen auf (Abb. 3b), Mittelspitze des Tectums ährenförmig, Seitenspitzen flach und

breit (Abb. 3c), Femurapophyse daumenförmig und spitz, am Genu eine Apophyse, an der Tibia eine längere und eine kurze Apophyse (Abb. 3d), Spermatophorenträger wurmförmig mit hyalinem Endlappen (Abb. 3e), Bein I = 300  $\mu\text{m}$ , Bein II = 230  $\mu\text{m}$ , Bein III = 200  $\mu\text{m}$ , Bein IV = 260  $\mu\text{m}$  lang. Weibchen, Idiosoma 360  $\mu\text{m}$  lang, 230  $\mu\text{m}$

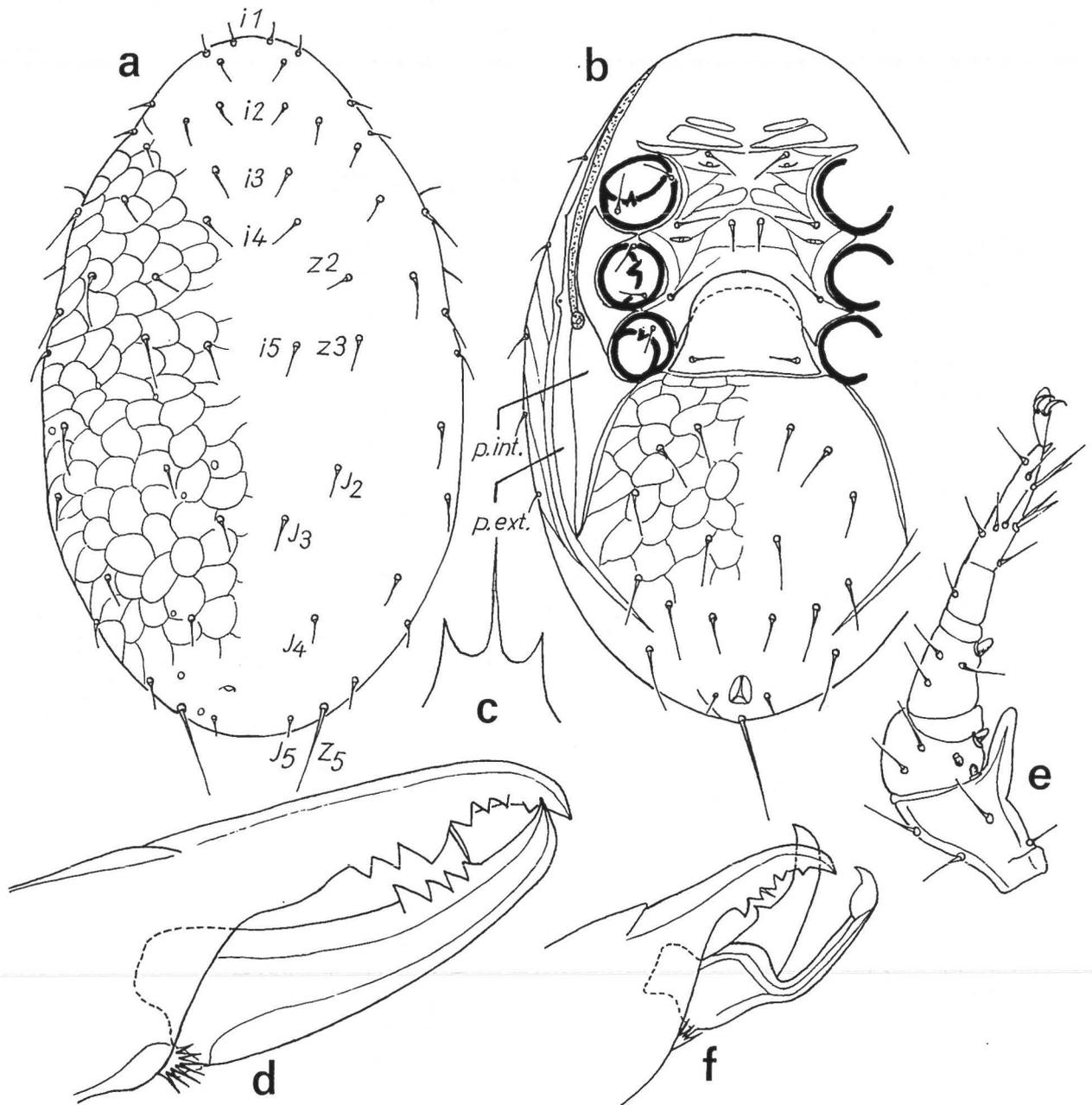


Abb. 4 : *Gamasiphis adanalis* n. sp., a-d) Weibchen, a) dorsal, b) ventral, c) Tectum, d) Chelicere ; e, f) Männchen, e) Bein II, f) Chelicere.

breit, Dorsalschild, Metapodalia und Tectum wie beim Männchen (Abb. 3f), Digitus fixus der Chelicere mit 7 Zahnbildungen, Bein I 310  $\mu\text{m}$ , Bein II 240  $\mu\text{m}$ , Bein III 210  $\mu\text{m}$ , Bein IV 260  $\mu\text{m}$  lang.

**Gamasiphis adanalisis** n. sp.

Vorkommen : Mittelamerika, Kleine Antillen, auf St. Lucia, Proben Nr. 11, 3, 55-2, 91 und 91-2, Holotypus ♀ 1980 in Probe Nr. 55-2, Kollekteure MAHUNKA und MAHUNKA-PAPP.

DIAGNOSE : Dorsalschild mit einem Paar kaudaler Macrochaeten, übrige Dorsalhaare kurz,  $I3 = 1/3$  Abstand  $I4-I4$ , Mittelspitze des Tectums lanzenförmig.

Beschreibung : Weibchen, Idiosoma 330 bis 380  $\mu\text{m}$  lang, 220 bis 250  $\mu\text{m}$  breit, hellbraun gefärbt, Dorsalschild mit Netzmuster, die meisten Dorsalhaare 15 bis 25  $\mu\text{m}$  lang, nur Haarpaar Z5 länger, 50 bis 60  $\mu\text{m}$  lang (Abb. 4a), Sternale mit Netzlinien, Ventrianale mit Netzmuster, die meisten Ventralhaare 20 bis 30  $\mu\text{m}$  lang,  $V8 = 30 \mu\text{m}$ , das Postanalhaar 50  $\mu\text{m}$  lang, Breite : Länge des pars interior der Metapodalschilde = 1 : 3 (Abb. 4b), Mittelspitze des Tectums etwa 3 mal so lang wie die Seitenspitzen (Abb. 4c), Digitus fixus der Chelicere mit einem grossen, medialen Zahn und 6 kleineren Zähnen (Abb. 4d), Bein I = 330  $\mu\text{m}$ , Bein II = 250  $\mu\text{m}$ , Bein III = 230  $\mu\text{m}$ , Bein IV = 320  $\mu\text{m}$  bei 370  $\mu\text{m}$  Idiosomalänge.

Männchen, Idiosoma 320 bis 330  $\mu\text{m}$  lang, 250  $\mu\text{m}$  breit, Dorsalschild und Metapodalia wie beim Weibchen, Apophyse am Femur von Bein II daumenförmig, lang, Axillarprozess knopfförmig, am Genu eine knopfförmige und eine stiftförmige Apophyse, an der Tibia eine stiftförmige Apophyse (Abb. 4e), Spermatophorenträger distal hakenförmig (Abb. 4f), Bein I = 330  $\mu\text{m}$ , Bein II = 250  $\mu\text{m}$ , Bein III = 220  $\mu\text{m}$ , Bein IV = 330  $\mu\text{m}$  lang.

**Gamasiphis decoris** n. sp.

Vorkommen : Mittelamerika, Kleine Antillen, auf St. Lucia, Holotypus ♀ 1980 in Probe Nr. 91-2, Kollekteure MAHUNKA und MAHUNKA-PAPP.

DIAGNOSE : Dorsalschild mit 12 Paaren von Macrochaeten, Mittelspitze des Tectums lanzenfö-

rmig, Metapodalia mit den Exopodalia verbunden, Ventrianale mit Schildspalte bis Haarpaar V3.

Beschreibung : Weibchen, Idiosoma 400  $\mu\text{m}$  lang, 280  $\mu\text{m}$  breit, braun gefärbt, ohne Netzmuster, 12 Dorsalhaarpaare verlängert, meist 42 bis 45  $\mu\text{m}$  lang, das kaudale Haarpaar Z5 70  $\mu\text{m}$  lang, die übrigen Dorsalhaarpaare kurz, etwa 9  $\mu\text{m}$  lang (Abb. 5a), vorn auf dem Sternale und vorn auf dem Ventrianale querverlaufende Strukturlinien, Sternalhaare 17 bis 25  $\mu\text{m}$  lang, Haarpaare des Ventrianale meist 25  $\mu\text{m}$  lang, V8 länger, 60  $\mu\text{m}$  lang, Metapodalia und Exopodalia verbunden, nur eine kurze, unvollständige Trennungslinie erkennbar, auffallend eine bogenförmige Schildspalte lateral von den Metapodalia bis zu Haarpaar V3 (Abb. 5b), Tectum mit einer einfachen langen Mittelspitze und kurzen, zahnartigen Seitenspitzen (Abb. 5c), Hypostom für die Gattung charakteristisch, mit zusätzlichen Qx- und Lx-Leisten, vordere Querleisten mit Längsstrukturlinien (Abb. 5d), Digitus fixus der Chelicere mit 7 Zähnen, Bein I = 390  $\mu\text{m}$ , Bein II = 330  $\mu\text{m}$ , Bein III = 300  $\mu\text{m}$  lang (Bein IV lädiert).

**Gamasiphis hemicapillus** n. sp.

Vorkommen : Mittelamerika, Kleine Antillen, auf St. Lucia, Proben Nr. 11-3, 27, 33, 44, 91 und am Vigie Point bei Castries, Holotypus ♀ 1980 in Probe Nr. 91, Kollekteure MAHUNKA und MAHUNKA-PAPP.

DIAGNOSE : Dorsalschild mit 12 Paaren von Macrochaeten, Tectum mit 3 einfachen Spitzen, Mittelspitze verlängert, Breite : Länge der Metapodalschilde = 1 : 3.

Beschreibung : Weibchen, Idiosoma 380 bis 420  $\mu\text{m}$  lang, 290  $\mu\text{m}$  breit, dunkelbraun gefärbt, Dorsalschild ohne Netzmuster, 12 Dorsalhaare verlängert, meist 35 bis 40  $\mu\text{m}$  lang, das kaudale Haarpaar Z5 50 bis 65  $\mu\text{m}$  lang, die übrigen Haarpaare kürzer, 6 bis 17  $\mu\text{m}$  lang (Abb. 6a), ventral vorn auf dem Sternale und vorn auf dem Ventrianale querverlaufende Strukturlinien, pars interior und pars exterior der Metapodalia durch eine S-förmige Strukturlinie abgetrennt, lateraler Bereich neben Peritremata und Metapodalia mit längsverlaufenden Strukturlinien, Sternalhaare 13 bis 20  $\mu\text{m}$  lang, V8 = 55 bis 62  $\mu\text{m}$  lang, Postanalhaar 70 bis 80  $\mu\text{m}$  lang (Abb. 6b),

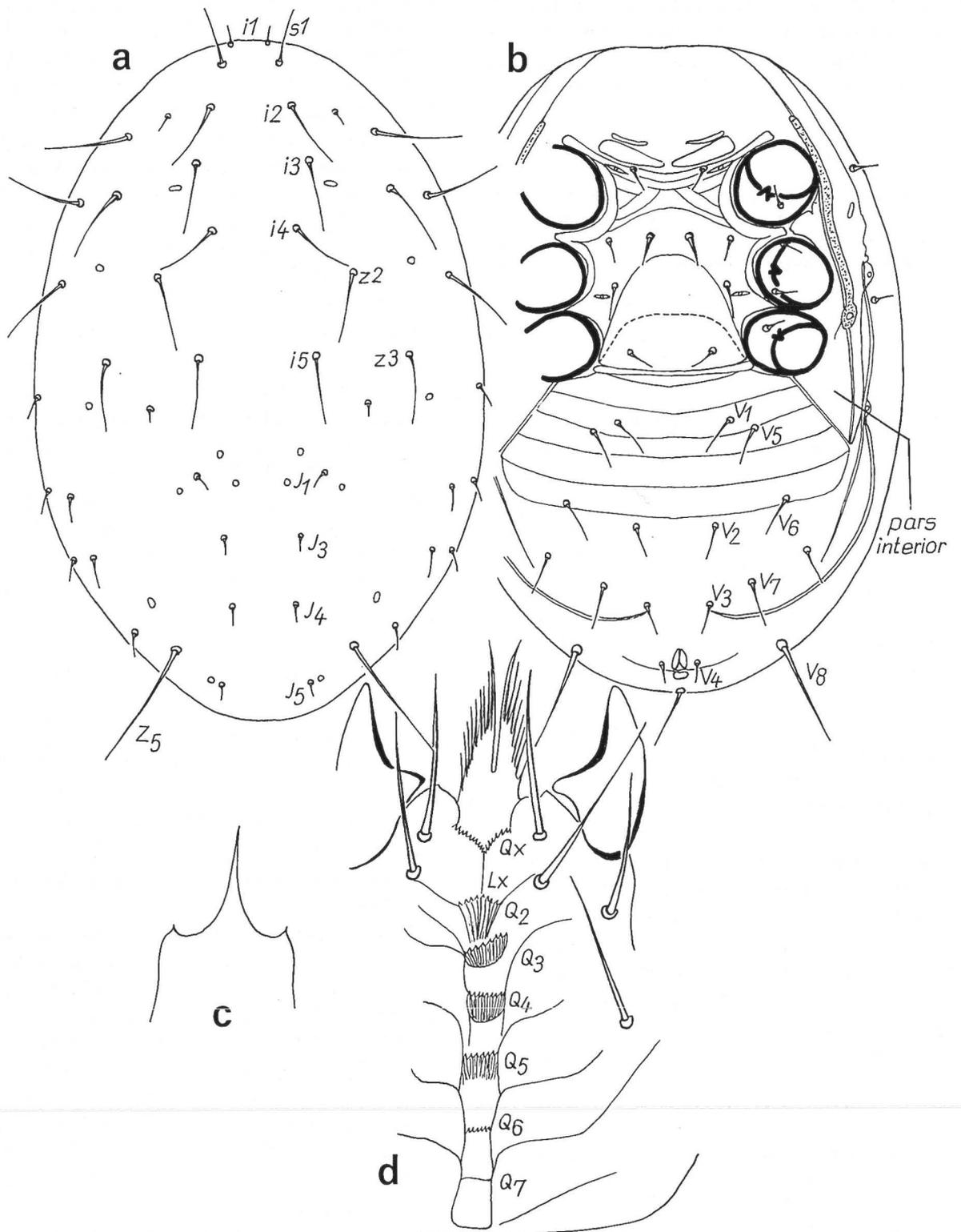


Abb. 5 : *Gamasiphis decoris* n. sp., Weibchen, a) dorsal, b) ventral, c) Tectum, d) Hypostom.

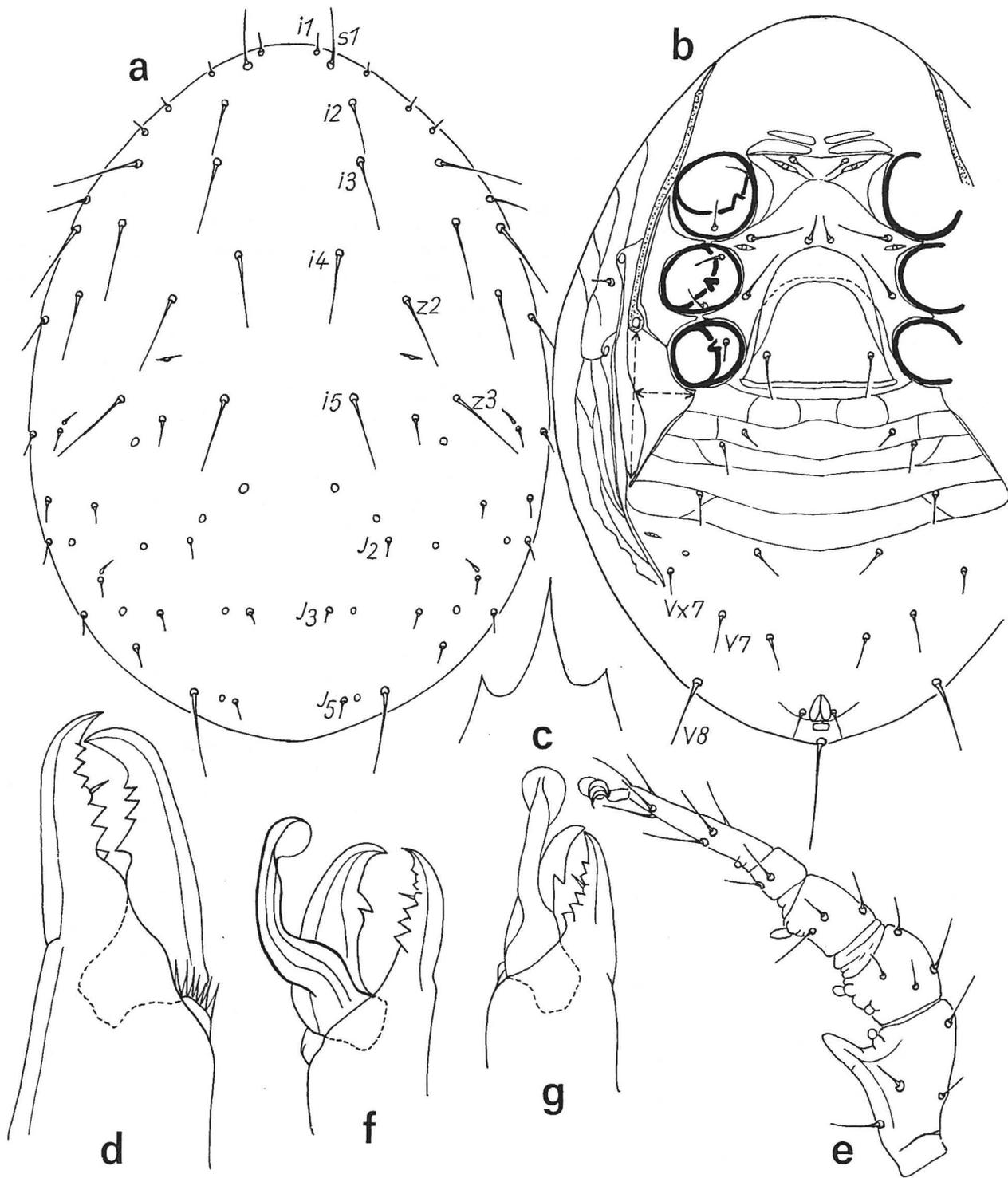


Abb. 6 : *Gamasiphis hemicapillus* n. sp., a-d) Weibchen, a) dorsal, b) ventral, c) Tectum, d) Chelicere ; e-g) Männchen, e) Bein II ; f, g) Chelicere in verschiedenen Stellungen.

Tectum mit verlängerter Mittelspitze (Abb. 6c), Digitus fixus der Chelicere mit 6 Zähnen (Abb. 6d), Bein I = 350  $\mu$ m, Bein II = 300  $\mu$ m, Bein III = 260  $\mu$ m, Bein IV = 350  $\mu$ m lang.

Männchen, Idiosoma 320 bis 370  $\mu$ m lang, 190 bis 290  $\mu$ m breit, Dorsalschild und Metapodalschilde wie beim Weibchen, Postanalhaar 50 bis 60  $\mu$ m lang, Spermatophorenträger der Chelicere distal löffelförmig verbreitert (Abb. 6f, g), am Femur von Bein II eine grosse, kegelförmige Apophyse mit einem knopfförmigen Axillarprozess, am Genu 2 knopfförmige Apophysen, an der Tibia eine stiftförmige und am Tarsus eine sehr kleine knopfförmige Apophyse (Abb. 6e), Bein I = 330  $\mu$ m, Bein II = 280  $\mu$ m, Bein III = 250  $\mu$ m, Bein IV = 330  $\mu$ m lang.

**Gamasiphis pinguis n. sp.**

Vorkommen : Mittelamerika, Kleine Antillen, auf St. Lucia, Proben Nr. 27, 44, 68, 91-2 und am Vigie Point

bei Castries, Holotypus ♀ 1980 in Probe Nr. 88, Kollektore MAHUNKA und MAHUNKA-PAPP.

DIAGNOSE : Dorsalschild fast kreisförmig, mit 11 Paaren von Macrochaeten, Tectum mit lanzenförmiger Mittelspitze, Breite : Länge der Metapodalschilde = 1 : 2.

Beschreibung : Weibchen, Idiosoma 470 bis 510  $\mu$ m lang, 380 bis 450  $\mu$ m breit, braun gefärbt, ohne Netzmuster, die Macrochaeten 60 bis 75  $\mu$ m lang, die meisten übrigen Haarpaare sehr kurz, nur 8 bis 10  $\mu$ m lang,  $s_1$  = 25  $\mu$ m lang (Abb. 7a), Sternalhaare 30  $\mu$ m lang, Postanalhaar 55 bis 65  $\mu$ m, hinter den Haarpaaren  $V_3$ ,  $V_8$  ein schmaler Schildspalt (Abb. 7b), Mittelspitze des Tectums 15-20 mal so lang wie die Seitenspitzen (Abb. 7c), Digitus fixus der Chelicere mit 8 Zähnen (Abb. 7d), Bein I = 410  $\mu$ m, Bein II = 380  $\mu$ m, Bein III = 360  $\mu$ m, Bein IV = 460  $\mu$ m lang.

Männchen, Idiosoma 450 bis 470  $\mu$ m lang, 370 bis 390  $\mu$ m breit, Dorsalschild und Metapodalia wie

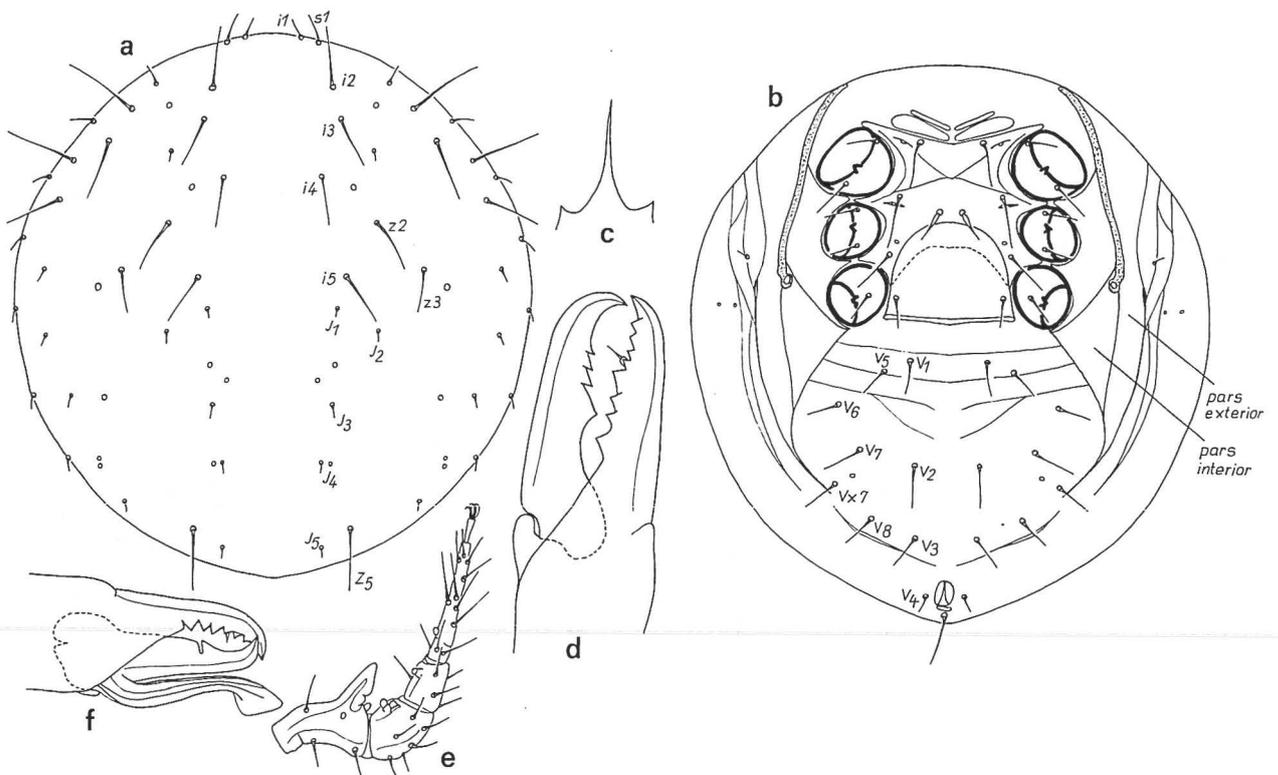


Abb. 7 : *Gamasiphis pinguis* n. sp., a-d) Weibchen, a) dorsal, b) ventral, c) Tectum, d) Chelicere ; e, f) Männchen, e) Bein II, f) Chelicere.

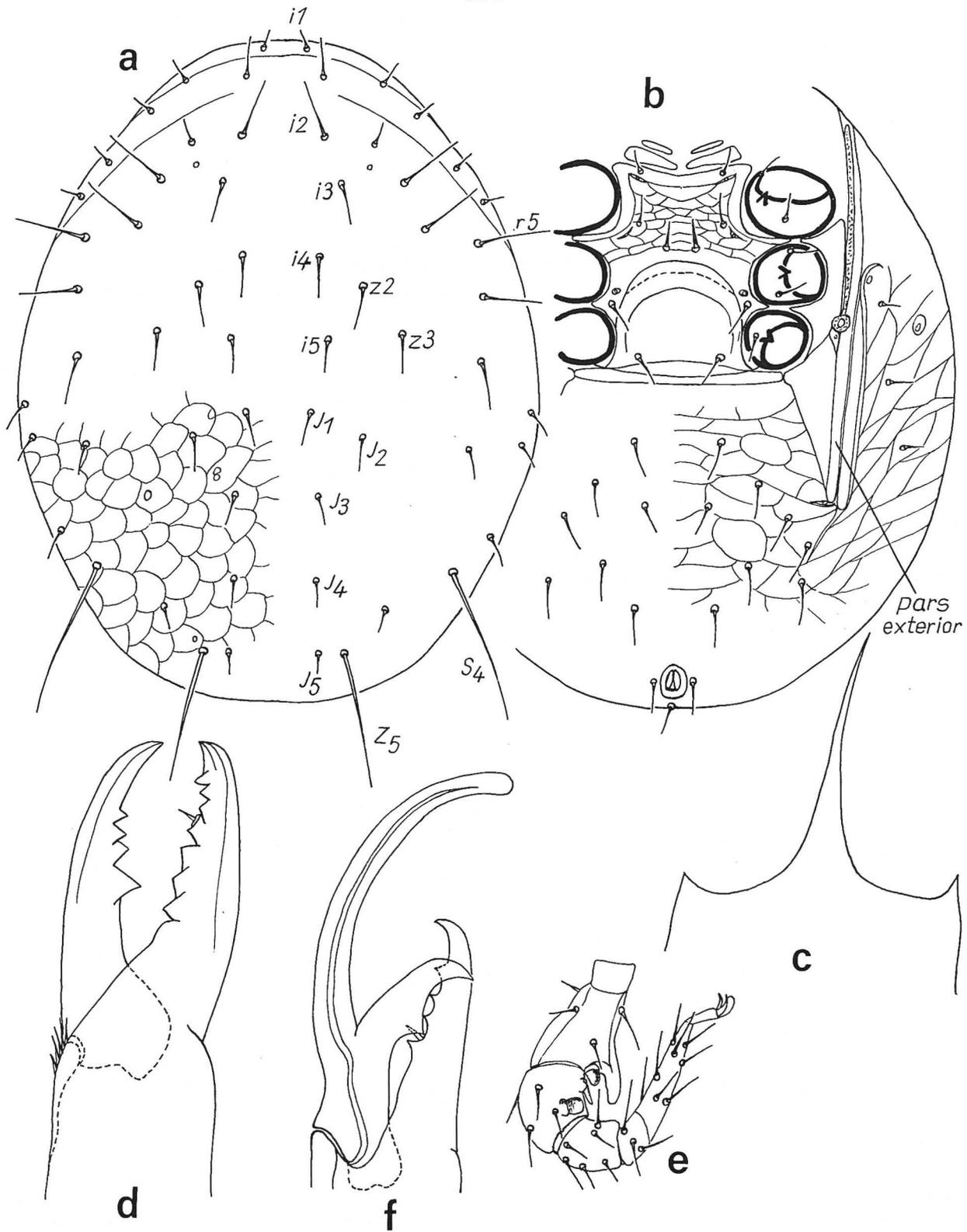


Abb. 8 : *Gamasiphis quadruplicis* n. sp., a-d) Weibchen, a) dorsal, b) ventral, c) Tectum, d) Chelicere ; e, f) Männchen, e) Bein II, f) Chelicere.

beim Weibchen, Apophyse am Femur von Bein II breit, daumenförmig, weitere knopfförmige Apophysen an Femur, Genu, Tibia und Tarsus (Abb. 7e), Spermatophorenträger distal blattförmig verbreitert (Abb. 7f), Bein I = 400 µm, Bein II = 370 µm, Bein III = 340 µm, Bein IV = 440 µm lang.

**Gamasiphis quadruplicis** n. sp.

Vorkommen : Mittelamerika, Kleine Antillen, auf St. Lucia, Proben Nr. 27, 55 und 88, Holotypus ♀ 1980 in Probe Nr. 88, Kollekteure MAHUNKA und MAHUNKA-PAPP.

DIAGNOSE : Dorsalschild kaudal mit 2 Haarpaaren als Macrochaeten, Tectum mit lanzenförmiger Mittelspitze, Breite : Länge der Metapodalschilde = 1 : 4.

Beschreibung : Weibchen, Idiosoma 450 bis 470 µm lang, 310 bis 350 µm breit, dunkelbraun gefärbt, hintere Hälfte des Dorsalschildes mit Netzmuster, 2 kaudale Haare, Z5 und S4 auffallend verlängert, 70 bis 80 µm lang, die übrigen Dorsalhaare 18 bis 50 µm lang, *i*2 = 45 µm, *i*3 = 30 µm, *r*5 = 50 µm, *I*4 = 18 µm lang (Abb. 8a), ventrale Haarpaare 20 bis 25 µm lang, Ventrianales und Sternales mit Netzmus-

ter, charakteristisch der schmale, gerade, leistenförmige pars exterior der Metapodalschilde, daneben eine zweite leistenförmige Schildabgrenzung (Abb. 8b), Tectum mit langer, lanzenförmiger Mittelspitze (Abb. 8c), Digitus fixus der Chelicere mit 7 Zähnen (Abb. 8 d), Bein I = 420 µm, Bein II = 350 µm, Bein III = 330 µm, Bein IV = 420 µm lang.

Männchen, Idiosoma 420 bis 460 µm lang, 270 bis 280 µm breit, Dorsalschild und Metapodalschilde wie beim Weibchen, die kaudalen Macrochaeten 65 bis 70 µm lang, Spermatophorenträger bügelförmig, im Vergleich zu anderen Arten sehr lang (Abb. 8f), Bein I = 400 µm, Bein II 360 µm, Bein III = 320 µm, Bein IV = 400 µm lang, am Femur von Bein II eine daumenförmige Apophyse und ein kegelförmiger Axillarprozess, am Genu eine kleine, stiftförmige Apophyse und eine grössere, fast kugelförmige (Abb. 8e).

*Bestimmungsschlüssel der Arten  
der Gattung Gamasiphis BERLESE*

- 1 (12) Dorsalschild ohne auffallende Macrochaeten.
- 2 (3) Idiosoma 700 bis 800 µm lang, Dorsalhaare sehr kurz, auch bei 200- bis 400 facher Vergrößerung

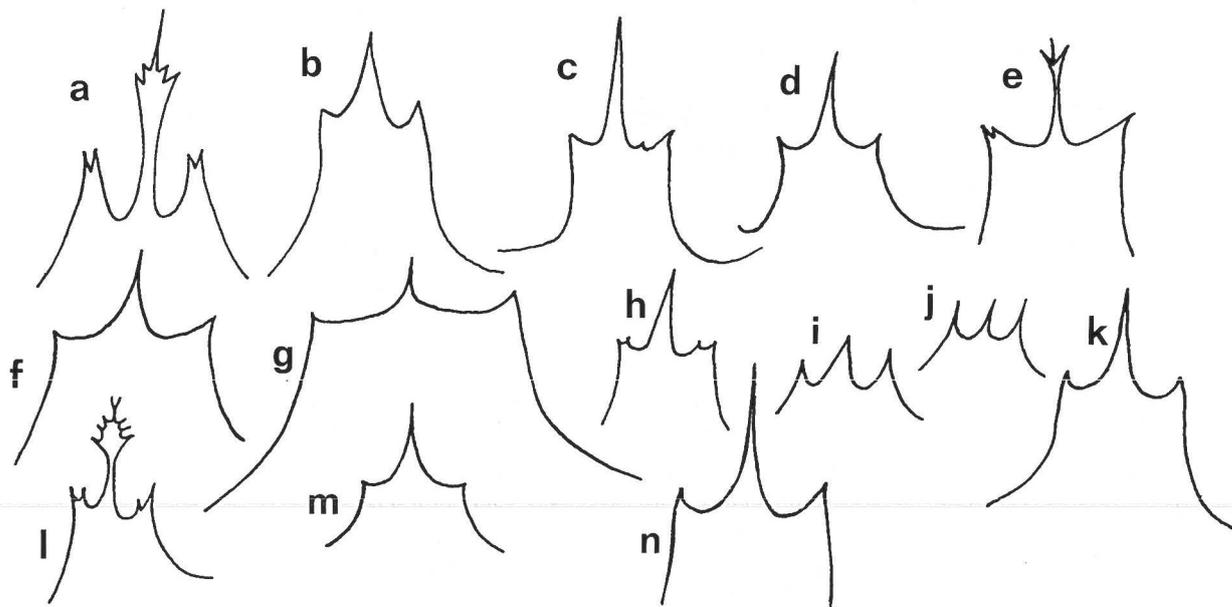


Abb. 9 : Tectum der Adulten von Arten der Gattung *Gamasiphis*, a) *G. arcuatus*, b) *G. australicus*, c) *G. gaudensis*, d) *G. kanifer*, e) *G. concilator*, f) *G. pulchellus*, g) *G. sextus*, h) *G. setosus*, i) *G. elegantellus*, j) *G. elongatellus*, k) *G. krieli*, l) *G. fornicatus*, m) *G. uncifer*, n) *G. lanceuolatus*.

- schwer erkennbar, Tectum mit schlanker Mittelspitze, Idiosoma ♀ 750 µm lang, *G. femoralis* Banks, 1916, Australien.
- 3 (2) Idiosoma 300 bis 500 µm lang.
- 4 (11) Dorsalschild jederseits lateral, caudal-medial mit einem Einschnitt (Abb. 1a), die lateralen Einschnitte verbinden sich bei manchen Arten zu einer durchgehenden medialen Teilungslinie.
- 5 (8) Mittelspitze des Tectums endet mit einem Kolben, der mehrere Spitzen aufweist (Abb. 1c, 9a), Dorsalhaare der hinteren Schildhälfte so lang, dass meist die Basen des jeweils folgenden Haarpaares erreicht werden (Abb. 1a), *I3* erreicht z.B. *I4*.
- 6 (7) Haarpaar *I5* länger als 1/2 Länge von *Z5*, Rand des Dorsalschildes kaudal zwischen Haarpaar *Z5* und *S5* mit einem Höcker (Abb. 1a), Mittelspitze des Tectums ährenförmig, Seitenspitzen flach (Abb. 1c), Idiosoma ♀ 400 bis 430 µm lang, ♂ 390 µm lang, *G. holocapillus* n. sp. Mittelamerika, Kleine Antillen.
- 7 (6) *I5* sehr kurz, ca. 1/5 Länge von *Z5*, Rand des Dorsalschildes kaudal glatt, Mittelspitze des Tectums mehr blattförmig, Seitenspitzen etwa halb so lang (Abb. 9a), Idiosoma ♂ 504 µm lang, *G. arcuatus* Trägårdh, 1952, Polynesien.
- 8 (5) Mittelspitze des Tectums lanzenförmig (Abb. 9b, c), nur ein Teil der Dorsalhaare erreicht die Basen des jeweils folgenden Haarpaares.
- 9 (10) Die Dorsalhaare der vorderen Schildhälfte erreichen die Basen des jeweils folgenden Haarpaares, *i3* länger als Abstand *i3-i4*, Breite : Länge der Metapodalschilde = 1 : 3, Idiosoma ♀ 410 µm, ♂ 350 µm lang, *G. australicus* Womersley, 1956, Australien.
- 10 (9) Nur 2 bis 3 dorsale Haarpaare erreichen die Basen des jeweils folgenden Haarpaares, *i3* kürzer als *i3-i4*, Breite : Länge der Metapodalschilde = 1 : 2, Idiosoma ♀ 380 µm, ♂ 360 µm lang, *G. gandensius* Daele, 1975, Europa, in Treiberden unter Glas.
- 11 (4) Dorsalschild ohne laterale Einschnitte und ohne mediale Teilungslinie, die meisten Dorsalhaare erreichen die Basen des jeweils folgenden Haarpaares, Tectum mit lanzenförmiger Mittelspitze, Breite : Länge der Metapodalschilde = 1 : 2, Idiosoma ♀ 390 µm bis 400, ♂ 390 µm lang, *G. setosus* Womersley, 1956, Australien.
- 12 (1) Ein Dorsalhaarpaar oder mehrere Dorsalhaarpaare sind auffallend länger als die übrigen Dorsalhaarpaare : Macrochaeten (a in Abb. 2-8).
- 13 (18) Nur das kaudale Haarpaar *Z5* als Macrochaeten ausgebildet (Abb. 2a, 3a, 4a).
- 14 (17) Mittelspitze des Tectums ähren- oder blütenförmig (Abb. 2c, e, 3c, f), Peritremata verkürzt, reichen vorn nur bis Coxae II, Postanalhaar kurz (Abb. 2b, 3b).
- 15 (16) Mittelspitze des Tectum blütenförmig (Abb. 2c, e), Dorsalhaare der hinteren Schildhälfte lang, Haarpaar *I3* erreicht fast die Basis von *I4*, *I4* doppelt so lang wie *I5* (Abb. 2a), pars interior der Metapodalia mit Netzmuster (Abb. 2b), Idiosoma ♀ 340 bis 380 µm, ♂ 310 bis 330 µm lang, *G. furcatus* n. sp. Mittelamerika, Kleine Antillen.
- 16 (15) Mittelspitze des Tectum ährenförmig (Abb. 3c, f), Dorsalhaare der hinteren Schildhälfte kurz, Länge von Haarpaar *I3* = 1/2 Abstand *I3-I4*, *I4* etwa so lang wie *I5* (Abb. 3a), pars interior der Metapodalia mit den Exopodalia verschmolzen (Abb. 3b), Idiosoma ♀ 360 µm, ♂ 350 µm lang, *G. trituberosus* n. sp. Mittelamerika, Kleine Antillen.
- 17 (14) Mittelspitze des Tectums lanzenförmig (Abb. 4c), Peritremata reichen vorn bis vor Coxae I, Postanalhaar lang (Abb. 4b), Dorsalhaare kurz (Abb. 4a), Länge von Haarpaar *I3* = 1/3 Abstand *I3-I4*, Idiosoma ♀ 330 bis 380 µm, ♂ 320 bis 330 µm lang, *G. adanalis* n. sp. Mittelamerika, Kleine Antillen.
- 18 (13) 2 oder mehrere Dorsalhaare als Macrochaeten ausgebildet.
- 19 (22) Auf dem Dorsalschild sind 2 Haarpaare als deutliche Macrochaeten zu unterscheiden, Tectum mit lanzenförmiger Mittelspitze (Abb. 8c, 9d).
- 20 (21) Dorsalschild kaudal mit 2 Paaren langer Macrochaeten (Abb. 8a), 4 mal so lang wie die Innenhaare der hinteren Schildhälfte, pars exterior der Metapodalia eine schmale, gerade Leiste (Abb. 8b), Idiosoma ♀ 450 bis 470 µm, ♂ 420 bis 460 µm lang, *G. quadruplicis* n. sp. Mittelamerika, Kleine Antillen.
- 21 (20) Kaudal nur Haarpaar *Z5* länger, dazu auf der vorderen Schildhälfte Haarpaar *r5* verlängert, beide Macrochaeten 2 mal so lang wie die dorsalen Innenhaare der hinteren Schildhälfte, Idiosoma ♀ 500 µm, ♂ 775 µm lang, *G. hamifer* Trägårdh 1952, Australien.
- 22 (19) Dorsalschild mit 3 bis 20 Paaren von Macrochaeten (Abb. 5a, 6a, 7a).
- 23 (34) Dorsalschild mit 3 bis 10 Paaren von Macrochaeten.
- 24 (25) Mittelspitze des Tectums in 3 sekundäre Spitzen aufgespalten (Abb. 9e), Idiosoma ♀ über 850 µm lang, Breite : Länge der Metapodalschilde = 4 : 9, pars exterior : pars interior = 5 : 6, Idiosoma ♀ 900 bis 910 µm lang, *G. conciliator* Berlese, 1917, Neukaledonien.
- 25 (24) Mittelspitze des Tectums nicht gespalten, Idiosoma 400 bis 600 µm lang.

- 26 (27) Dorsalschild mit 3 Paaren von Macrochaeten, Breite : Länge der Metapodalschilde = 1 : 2, pars exterior : pars interior = 1 : 5, Seitenspitzen des Tectums nur schwach entwickelt (Abb. 9f), Idiosoma ♀ 410 bis 450 µm, ♂ 360 µm lang, *G. pulchellus* Berlese, 1887, Afrika, Italien.
- 27 (26) Dorsalschild mit 7 bis 10 Paaren von Macrochaeten.
- 28 (31) Medial auf dem Dorsalschild sind die Haarpaare *i5* und *z3* als Macrochaeten ausgebildet.
- 29 (30) Haarpaar *i5* ist kürzer als *i4*, Tectum mit stiftartiger Mittelspitze und schwachen Seitenspitzen (Abb. 9g), Breite : Länge der Metapodalschilde = 1 : 2, pars exterior : pars interior = 1 : 4, Trennungslinie zwischen den partes eine gerade Linie, Idiosoma ♀ 499 µm, ♂ 446 bis 469 µm lang, *G. sextus* Vitzthum, 1921, Mitteleuropa, in Treiberden unter Glas.
- 30 (29) Haarpaar *i5* ist doppelt so lang wie *i4*, Mittelspitze des Tectums dreieckig (Abb. 9h), Breite : Länge der Metapodalschilde = 1 : 2, pars exterior : pars interior = 1 : 3, Trennungslinie zwischen den partes nach aussen konkav, Idiosoma ♀ 406 bis 422 µm, ♂ 367 µm lang, *G. bengalensis* Bhattacharyya, 1966, Indien.
- 31 (28) Medial auf dem Dorsalschild sind keine Macrochaeten ausgebildet, Dorsalschild mit 7 Macrochaeten, Tectum mit 3 dreieckigen Spitzen (Abb. 9i).
- 32 (33) Ventral ist kein kaudales Haarpaar zu Macrochaeten verlängert, Idiosoma ♀ 590 µm, ♂ 450 µm lang, *G. pilosellus* Berlese, 1913, Java.
- 33 (32) Ventral ist das kaudal Haarpaar *V8* zu Macrochaeten verlängert, Idiosoma ♀ 550 µm, ♂ 460 µm lang, *G. elegantellus* Berlese, 1910, Java.
- 34 (23) Dorsalschild mit 11 bis 18 Paaren von Macrochaeten.
- 35 (46) Dorsalschild mit 11 bis 12 Paaren von Macrochaeten (Abb. 5a, 6a, 7a).
- 36 (37) Die drei Spitzen des Tectums etwa gleich lang (Abb. 9j), auf dem Dorsalschild ist medial Haarpaar *i5* nicht zu Macrochaeten verlängert, Idiosoma ♀ 420 µm, ♂ 340 µm lang, *G. elongatellus* Berlese, 1910, Java.
- 37 (36) Die Mittelspitze des Tectums stark verlängert (Abb. 5c, 6c, 7c, 9k, 1).
- 38 (43) Dorsalschild mit 12 Paaren von Macrochaeten, vorn auch Haarpaar *s1* und *i3* zu Macrochaeten verlängert (Abb. 5a).
- 39 (40) Auf dem Ventrianale lateral neben einer kurzen, geraden Schildspalte eine grosse, bogenförmige Schildspalte, die bis zur Basis von Haarpaar *V3* reicht, pars interior der Metapodalia unvollständig von den Exopodalia getrennt (Abb. 5b), Macrochaeten nadelförmig, Haarpaar *Z5* = 70 µm lang, Idiosoma ♀ 400 µm lang, *G. decoris* n. sp., Mittelamerika, Kleine Antillen.
- 40 (39) Schildspalten auf dem Ventrianale reichen nur bis Haarpaar *V7* bzw. *Vx7*, pars interior der Metapodalia deutlich von den Exopodalia getrennt (Abb. 6b).
- 41 (42) Beim pars interior der Metapodalschilde Breite : Länge = 1 : 3, laterale Spalte neben den Metapodalia reicht bis Haarpaar *Vx7*, neben dem Spalt laterale längsverlaufende Netzlinien, Macrochaeten nadelförmig (Abb. 6a, b), Haarpaar *Z5* = 50 bis 65 µm lang, Idiosoma ♀ 380 bis 420 µm, ♂ 320 bis 370 µm lang, *G. hemicapillus* n. sp., Mittelamerika, Kleine Antillen.
- 42 (41) Beim pars interior der Metapodalschilde Breite : Länge = 3 : 4, laterale Spalte neben den Metapodalia reicht bis Haarpaar *V7*, laterale Netzlinien fehlen, Macrochaeten distal lanzettartig verbreitert, Haarpaar *Z5* = 80 µm lang, Idiosoma ♀ 420 bis 440 µm, ♂ 400 µm lang, *G. lanceolatus* Karg, 1987, Mitteleuropa, in Treiberden unter Glas.
- 43 (38) Dorsalschild mit 11 Paaren von Macrochaeten, Haarpaar *S1* kurz, Breite : Länge der Metapodalschilde = 1 : 2.
- 44 (45) Dorsalschild fast kreisförmig, Macrochaeten 60 bis 75 µm lang, pars exterior der Metapodalia breit (= 1/2 Breite des pars interior), nach vorn verbreitert und nicht begrenzt, hinter Haarpaar *V8* und *V3* ein kurzer separater Schildspalt (Abb. 7b), Idiosoma ♀ 470 bis 510 µm, ♂ 450 bis 470 µm lang, *G. pinguis* n. sp., Mittelamerika, Kleine Antillen.
- 45 (44) Dorsalschild oval (Länge : Breite = 5 : 3), pars exterior der Metapodalia eine sehr schmale Leiste (= 1/10 Breite des pars interior), eine einheitliche Schildspalte bogenförmig von den Metapodalia bis nahe *V3*, Haarpaar *Z5* = 58 µm lang, Idiosoma ♀ 366 bis 395 µm, ♂ 356 µm lang, *G. krieli* Driel, Loots et Marais, 1977, Sankt Helena.
- 46 (35) Dorsalschild mit 16 bis 18 Paaren von Macrochaeten, Mittelspitze des Tectums lang und distal aufgespalten (Abb. 91), Breite : Länge der Metapodalschilde = 1 : 3, Idiosoma ♀ 500 µm, ♂ 490 µm lang, *G. fornicatus* Lee, 1970, Australien.

Folgende Arten konnten in die Bestimmungstabelle nicht eingeordnet werden, da sie unzureichend beschrieben sind :

*Gamasiphis gamasellus* Berlese, 1913, Java ; *Gamasiphis illotus* Fox, 1949, Karibik, Puerto Rico ; *Gamasiphis productellus* Berlese, 1923, China ; *Gamasiphis uncifer* Tragårdh, 1931, Juan-Fernández-Inseln.

Einige Angaben zu den Arten werden bei KARG (1987) gegeben.

*Typenmaterial*

Die Holotypen befinden sich meiner Milbensammlung in der arachnologischen Abteilung des Museums für Naturkunde, Invalidenstr. 43, 0-1040 Berlin, in der zoologischen Abteilung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest VIII, Baross utca 13.

LITERATUR

- BERLESE (A.), 1910. — Lista di nuove specie e nuovi generi. — *Redia* VI : 242-271.
- DRIEL (C. D.) van, LOOTS (G. C.) & MARAIS (J. F.), 1977. — La Faune Terrestre de l'Ile de Sainte-Hélène. — Ann. Mus. Roy. Afrique Centr. (Tervuren) — Serie IN-8°, Sc. Zool. 220 : 305-336.
- KARG (W.), 1971. — Acari (Acarina), Milben, Unterordnung Anactinochaeta (Parasitiformes). Die freilebenden Gamasina (Gamasides), Raubmilben. In : Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeres-tile. — VEEB Gustave Fischer Verlag, 475 S.
- KARG (W.), 1987. — Zur Kenntnis der Raubmilbenarten der Gattung *Gamasiphis* BERLESE, 1904 (Acarina, Parasitiformes). — *Mitt. Zool. Mus. Berl.* 63 : 301-308.
- LEE (D.C.), 1970. — The Rhodacaridae (Acari : Mesostigmata); Classification, External Morphology and Distribution of genera. — *Rec. S. Australia. Mus.* 16 : 1-219.
- WOMERSLEY (H.), 1956. — On some new Acarina-Mesostigmata from Australia, New Zealand and New Guinea. — *J. Linn. Soc. Zool.* XLII : 505-599.

*Paru en Février 1991.*