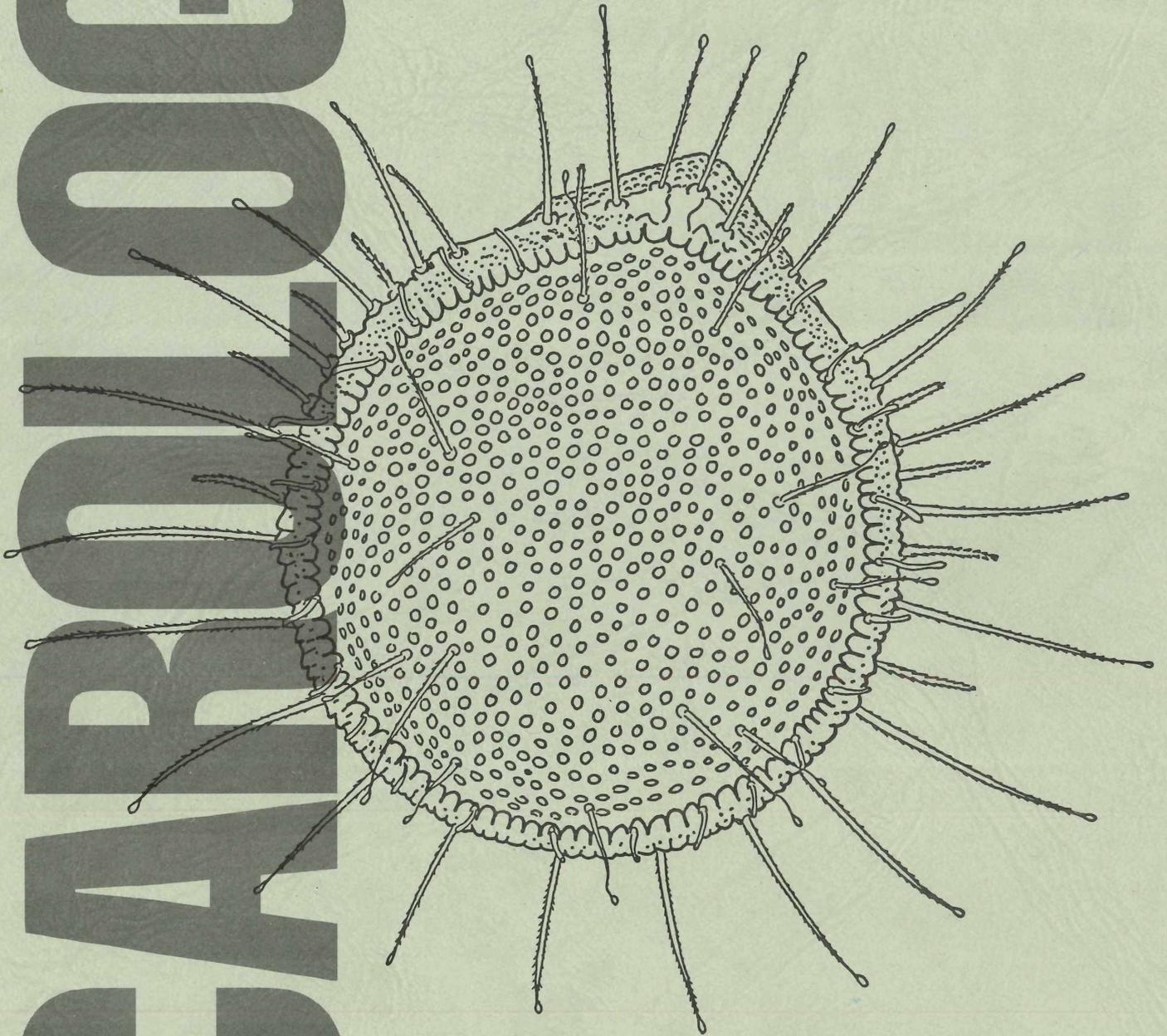


Folge 34

# ACAROLOGIE



HIRSCHMANN-VERLAG  
NUERNBERG

ISSN 0567-672 X



A C A R O L O G I E

Schriftenreihe für vergleichende Milbenkunde

Herausgegeben von Dr Werner Hirschmann

F O L G E 3 4

---

WELTWEITE REVISION

der Gattung **Trichouropoda** BERLESE 1916

Teil II

Werner Hirschmann und Jerzy Wiśniewski

Weltbestimmungstabellen  
Neubeschreibungen, Ergänzungsbeschreibungen  
**longiseta**-Gruppe, **sociata**-Gruppe, **patavina**-Gruppe

---

*Veröffentlicht im November 1987 bei*  
**HIRSCHMANN-VERLAG** *Inh. Hildegard Hirschmann*  
*Veitshöchheimer Str.14*  
*D-8500 NÜRNBERG 90 (BRD)*

---

ISSN 0567 672X



## EINLEITUNG

In ACAROLOGIE Folge 34 wird der 2. Teil einer weltweiten Revision der Ganggattung **Trichouropoda** BERLESE 1916 veröffentlicht. Von den über 300 den Autoren bis heute bekannten **Trichouropoda**-Arten sind 106 Arten enthalten. Neubeschreibungen von 54 Arten und Ergänzungsbeschreibungen von 26 bekannten Arten werden gegeben. Die neuen Arten stammen aus folgenden Ländern: BRD, CSSR, Polen, Portugal, Frankreich, Ghana, Nigeria, Kamerun, Kongo, Zaire, Tanganyika, Tanzania, Zambia, Madagaskar, Indien, Sumatra, Australien, Alaska, Kanada, USA, Honduras, Guatemala, Venezuela, Kolumbien, Chile, Brasilien.

In ACAROLOGIE Folge 34 sind die Teile 496 bis 498 der Gangsystematik der Parasitiformes enthalten. Für das in ACAROLOGIE Folge 34 neu oder ergänzend bearbeitete Tiermaterial waren als Sammler tätig: S. BALAZY, J. BALOGH, B. BARA, D. BARSTOW, BENNIGSEN, F. DI CASTRI, E. W. CLARK, CONTINHO, v. DURME, W. EICHLER, S. ENDROEDY-YOUNGA, M. FURNISS, D. F. GONE, W. HIRSCHMANN, F. LIEUTIER, J. C. MOSER, S. OLSON-FIEFF, P. PECINA, S. J. PECK, T. POCS, R. REID, L. M. ROTON, H. D. SAÉGER, H. SCHATZ, J. SPYTEK-ŚWIOSTEK, H. STURM, J. SZUNYEGHY, G. TOPAL, H. WAGNER, R. WILKINSON, J. WIŚNIEWSKI.

Aus den Milbensammlungen der Zoologischen Staatssammlung in München und des Zoologischen Museums in Hamburg wurde den Autoren Typenmaterial zur Überprüfung und Neubearbeitung überlassen. Frau Dr. Gisela RACK, Hamburg und Herrn Dr. Egon POPP, München wird dafür herzlich gedankt.

Mein persönlicher Dank gilt dem Mitautor an ACAROLOGIE Folge 34, Herrn Prof. Dr. J. WIŚNIEWSKI, Poznań (Polen).

Im November 1987

Dr. Werner Hirschmann

## ZUSAMMENFASSUNG

Innerhalb der Ganggattung **Trichouropoda** BERLESE 1916 werden folgende Adulten-Gruppen abgehandelt:

- VI. Die **longiseta**-Gruppe (28 sp., 11 n.sp., 9 sp. ergänzt)
- VII. Die **sociata**-Gruppe (57 sp., 28 n.sp., 14 sp. ergänzt)
- VIII. Die **patavina**-Gruppe (21 sp., 15 n.sp., 3 sp. ergänzt)

Innerhalb jeder Gruppe werden nach einer geschichtlichen Einleitung jeweils die Gang- und Teilgangmerkmale, die Merkmale der Entwicklungsstadien (L,P,D), der Adulten (W,M), der Weibchen und Männchen beschrieben. Nach der Neubeschreibung und Ergänzungsbeschreibung der Arten mit Abbildungen folgen die Weltbestimmungstabellen, getrennt nach Larven, Protonymphen, Deutonymphen, Adulten, Weibchen und Männchen, abschließend die Literaturübersicht.

Die für die Gangsystematik wichtige Erforschung der Entwicklungsstadien wird durch die Beschreibung von drei neuen Gängen und zehn neuen Teilgängen fortgeführt.

---

Umschlagbild: *Trichouropoda solaris* HIRSCHMANN 1972

Dorsalfläche des Weibchens  
(AC F.18, S.13, Abb.15)

---

INHALT

GANGSYSTEMATIK DER PARASITIFORMES	TEIL 496	
Weltweite Revision der Ganggattung <b>Trichouropoda</b> BERLESE 1916		
VI. Die <b>longiseta</b> -Gruppe		
(Trichouropodini, Uropodinae)		1
Werner Hirschmann und Jerzy Wiśniewski		
GANGSYSTEMATIK DER PARASITIFORMES	TEIL 497	
Weltweite Revision der Ganggattung <b>Trichouropoda</b> BERLESE 1916		
VII. Die <b>sociata</b> -Gruppe		
(Trichouropodini, Uropodinae)		51
Werner Hirschmann und Jerzy Wiśniewski		
GANGSYSTEMATIK DER PARASITIFORMES	TEIL 498	
Weltweite Revision der Ganggattung <b>Trichouropoda</b> BERLESE 1916		
VIII. Die <b>patavina</b> -Gruppe		
(Trichouropodini, Uropodinae)		132
Werner Hirschmann und Jerzy Wiśniewski		
KATALOG DER ARTEN		178
VERÖFFENTLICHUNGEN 1987 AUSSERHALB DER ACAROLOGIE		177
EINLEITUNG		I
ZUSAMMENFASSUNG		I
ABKÜRZUNGEN		II

---

WELTWEITE REVISION der Gattung **Trichouropoda** BERLESE 1916 TEIL I

I. Die **ovalis**-Gruppe II. Die **interstructura**-Gruppe III. Die **frondosa**-Gruppe  
IV. Die **dalarnaensis**-Gruppe V. Die **obscura**-Gruppe

ist in ACAROLOGIE Folge 33 (S.1-181) im November 1986 erschienen.

---

ABKÜRZUNGEN

Entwicklungsstadien: L=Larve, P=Protonymphe, D=Deutonymphe, D(W)=Wandernymphe, D(D)=Dauernymphe, A=Adulte, W=Weibchen, M=Männchen. Körperteile: R=Rückenfläche, V=Ventralfläche, B=Bein, Co=Coxa, Tr=Trochanter, Fe=Femur, Ge=Genu, Ti=Tibia, Ta=Tarsus, Pa=Palpe, Te=Tectum, Pe=Peritrema. Mundwerkzeuge: C=Coxalhaar, CH=Chelicere, Ep=Epistom, H=Hypostom, Li=Ligula, Sty=Styli, TR=Tritosternum, Q=Querleiste, ML:FS=Mobilislänge: Fixusspitze. Rumpfhaare: Dorsalhaare: i, I=Innenhaare, z, Z=Zwischenhaare, s, S=Seitenhaare, r, R=Randhaare; Ventralhaare: v, V=Ventralhaare, x=x-Haare, U=unpaares Postanalhaar, Ia=Inanalhaare. Körpergrößenangabe: in My(μ). Sonstiges: AC=ACAROLOGIE, F.=Folge, T.=Teil, Taf.=Tafel, Abb.=Abbildung, Bd.=Band, vgl.=vergleiche.

---

ANSCHRIFTEN DER VERFASSER

Werner HIRSCHMANN, Veitshöchheimer Str.14 D-8500 NÜRNBERG-90 (BRD)

Jerzy WIŚNIEWSKI, Chair of Forest- and Environment Protection  
ACADEMY OF AGRICULTURE IN POZNAN  
UL.WOJSKA POLSKIEGO 71 C  
PI-60-625 POZNAN (Polen)

---

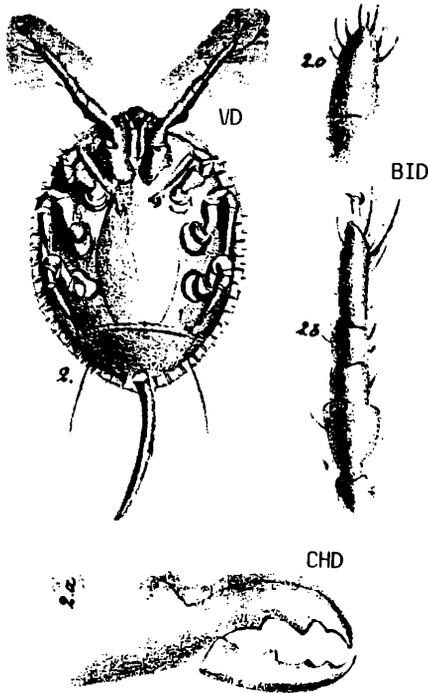
## GANGSYSTEMATIK DER PARASITIFORMES TEIL 496

Weltweite Revision der Ganggattung *Trichouropoda* BERLESE 1916  
VI. Die *longiseta*-Gruppe  
(*Trichouropodini*, *Uropodinae*)

Werner Hirschmann und Jerzy Wiśniewski

## EINLEITUNG

Unter der Überschrift "Geschichte und Gangmerkmale" besprechen HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 (S.3) die Arten *Uropoda longiseta* BERLESE 1888 (W,M), *Uropoda bifilis* CANESTRINI 1888 (D), *Uropoda bipilis* VITZTHUM 1921 (D), *Uropoda (Trichouropoda) longiseta* BERLESE 1888 sensu VITZTHUM 1923 (L,P,W,M) und *Trichouropoda munroi* RYKE 1958 (D,W,M). Sie referieren über Diagnosen der Untergattung *Uropoda (Trichouropoda)* BERLESE 1916 (S.142) und die Gattung *Trichouropoda* BERLESE 1916 sensu RYKE 1958 (S.220) und werten diese gangsystematisch aus. Es werden Unterschiede zwischen der südamerikanischen Art *Uropoda longiseta* von BERLESE und der europäischen Art *Uropoda bipilis* von VITZTHUM festgestellt und die Synonymisierung beider Arten von VITZTHUM 1923 (S.132) wird abgelehnt. Als Umschlagbild der ACAROLOGIE Folge 4 (1961) wird die Abbildung von *Uropoda longiseta* BERLESE 1888 (Taf.XII,4 (VM), 4a(VW)) wiederveröffentlicht. 1961 (S.31, Abb. Taf.1,18, Taf.7b) geben HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL eine Wiederbeschreibung von *Trichouropoda bipilis* (VITZTHUM 1921) (L,P,D,W,M). 1961 veröffentlichen sie im Anhang unter Nr.527 aus dem unveröffentlichten Buch GENERA MESOSTIGMATUM die Handzeichnungen von BERLESE der Rücken- und Ventralfläche des Weibchens von *Uropoda (Trichouropoda) longiseta* BERLESE 1888. Sie kennzeichnen die 4 fast rumpflangen Endhaare und die Krallen an Bein I durch gestrichelte Linien als Untergattungsmerkmale.



*Uropoda bifilis*  
(nach CANESTRINI 1888)

1926 (S.462) synonymisiert VITZTHUM *Uropoda bifilis* CANESTRINI mit *Uropoda longiseta* BERLESE. Er schreibt dazu: "Die Veröffentlichungen von BERLESE sowohl wie von CANESTRINI müssen nahezu gleichzeitig erschienen sein. Es wäre unerwünscht, wenn eine Art, deren Hauptkennzeichen die vier langen Endhaare der Adulti sind, den Artnamen *bifilis* führen müßte." CANESTRINI beschreibt 1888 (S.104, Abb. Taf.X, Fig.2) die Ventralfläche einer *Uropoda*-Wandernympe mit Analstiel. Die Beine I sind schräg nach vorne ausgestreckt, die Beine II, III, IV nach hinten umgeknickt in Thanatosestellung. Neben den Coxen II, III, IV ist die Abgrenzung des Sternum erkennbar, hinten der Vorderrand des Ventrianale. Beingruben sind nicht eingezeichnet. Die beiden langen Haare am seitlichen Hinterrand des Ventrianale mögen CANESTRINI angeregt haben, seine Art *bifilis* zu nennen. Etwa 20 Randhaaransatzplättchen, jedes versehen mit einem kurzen, radiär nach außen gerichteten Haar in der Mitte, sind jederseits in typischer Lage von Schulter- bis Anushöhe eingezeichnet. CANESTRINI schreibt dazu: "Corpo largo ovale, coll' orlo suddiviso in molti piccoli segmenti, ciascuno dei quali porta una brevissima setola visibile soltanto a forte ingrandimento;..." Als Fig.2b bildet CANESTRINI Bein I ab. Daran sind die Krallen an Bein I, die Behaarung der Tarsusspitze und die Femursquama deutlicher erkennbar als in Fig.2. Die Behaarung des Palptarsus gibt CANESTRINI in Fig.2c an. Die Abb.2a gibt die Chelicere wieder,

an deren gleichlangen Laden je 3 kräftige, 3-eckige, etwas verschieden große Zähne zu erkennen sind. CANESTRINI schreibt dazu: "Le mandibole hanno la chela molto piccola e nessuna delle due branche si allunga in avanti; ciascuna branca ha parecchi denti, fra in quali uno supera gli altri in robustezza." Auch auf das Epistom geht CANESTRINI in seiner Be-

schreibung ein und erkennt es als lange, 3-eckige Platte, die mit breiten, spitzen Zacken versehen ist. Bei einem Vergleich der beiden verlängerten Hinterrumpfhaare (V8',V8) in der Abbildung von **Uropoda bifilis** CANESTRINI mit der von **Uropoda bipilis** VITZTHUM 1921 (S.32,Abb.Fig.21,22) ist festzustellen, daß V8 bei **bipilis** fast rumpflang ist, während V8 bei **bifilis** weniger als die Hälfte des Rumpfes mißt. Auch sind die Ansatzstellen der V8',V8-Haare bei **bifilis** weiter auseinander als bei **bipilis**. Ebenso ist der Vorderrand des Ventrianales bei beiden Arten verschieden gestaltet. Der von VITZTHUM 1926 (S.462) vorgenommenen Synonymisierung von **bipilis** mit **bifilis** kann daher nicht zugestimmt werden. **Trichouropoda bifilis** hat ähnlich verlängerte und gelagerte V8',V8 wie **Trichouropoda africana**, **centauri**.

1888 (S.39) beschreibt BERLESE das männliche und weibliche Operculum von **Uropoda longiseta** sowie weitere Merkmale: "Margo totius corporis (et dorsum) setis minutissimis ciliatum, setisque quatuor corporis longitudinem superantibus, aequedissitis, exilibus auctum. Peritremata uniplicata. Metapodia ... linea subrecta ad margines decurrentia, ...". Aus der Abbildung von BERLESE wird ersichtlich, daß die Beine Krallen tragen und Beingruben fehlen. Aufgrund der langen Hinterrumpfhaare stellt BERLESE 1916 (S.142) die Untergattung **Trichouropoda** der Gattung **Uropoda** auf: "Ex gen. Uropoda Latr. (s.str.). Characteres generis, sed corpus setis longioribus ornatum. Typus: Uropoda longiseta Berl." Im "Catalogue of the Berlese Acaroteca" (1985,S.228) sind unter **Uropoda (Trichouropoda) longiseta** 2 Präparate (W,M) angegeben. VITZTHUM stellt 1921 (S.33) fest, daß das Gnathosoma von **Uropoda bipilis** von dem der Deutonymphe von **Uropoda obscura** nicht wesentlich abzuweichen scheint (vgl. AC F.33, S.149). 1923 (S.135) schreibt er, daß bei **Uropoda (Trichouropoda) longiseta** die Mandibularschere der Protonymphe mit der der Larve genau übereinstimmt und die Mandibularschere des Männchens ebenso einfach gestaltet ist wie die der Jugendstadien, außerdem die Digits keinen Ansatz tragen. Auf S.138 macht er Aussagen über C4 am Hypostom des Männchens und über v am Palptrochanter. Beide Haare zeichnen sich durch "reiche und schöne Befiederung und Verästelung" aus. Das Epistom des Weibchens wird als gleichseitiges Dreieck mit etwas ausgezogener Spitze beschrieben, dessen Seitenkanten vielfach unregelmäßig und kräftig gezähnt sind.

1961 (S.10) stellen HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL **Trichouropoda bipilis** als letzte Art in die Artenreihe um **Trichouropoda elegans**. Sie interpretieren fälschlicherweise das Hypostom der Larve als Hypostom des Männchens. 1978 (S.35) gibt HIRSCHMANN eine Neuzeichnung der Gnathosomaunterseiten von **Trichouropoda bipilis** (D-W-M) und stellt die Verwandtschaft zu **Trichouropoda munroi**, **rackae** fest. Anschließend (S.35-38) werden 7 neue **Trichouropoda**-Arten aus der Verwandtschaft um **Trichouropoda bipilis** beschrieben, nämlich **Trichouropoda trichomexicana**, **bonansai**, **pityophthori**, **mazatlani**, **fungivora**, **polypori**, **saltoensis**.

1963 (S.2) findet COOREMAN **Trichouropoda bipilis** in Gängen von Scolytiden in Belgien. 1968 (S.9) stellt RACK an in Hamburg gelagerten, verschimmelten Paranüssen aus Brasilien **Trichouropoda longiseta** (BERLESE 1888) fest. Diese Milben (D-W-M) werden von HIRSCHMANN 1975 (S.10,Abb.9) als **Trichouropoda rackae** neu beschrieben und als nahe verwandt mit **Trichouropoda munroi** erkannt. 1979 (S.43) stellt HIRSCHMANN folgende **Trichouropoda**-Arten zur **longiseta**-Gruppe:

**Trichouropoda longiseta**, **bifilis**, **bipilis**, **similibipilis**, **longitarsalis**, **krantzi**, **guatemalensis**, **denticulata**, **rackae**, **munroi**, **frondosa**, **rühmi**, **ishiharai**, **trichomexicana**, **bonansai**, **pityophthori**, **mazatlani**, **fungivora**, **polypori**, **saltoensis**.

Die von KRANTZ 1970 (Abb.46-5) abgebildete "?**Uropoda** (Congo), venter" wird von HIRSCHMANN 1975 (S.18) als **Trichouropoda krantzi** beschrieben. 1980 (S.11,Abb.4) beschreibt WIŚNIEWSKI die Deutonymphe von **Trichouropoda africana** als zur **longiseta**-Gruppe gehörend. 1984 (S.81,Abb.S.81) geben WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN die Deutonymphe von **Trichouropoda centauri** als nahe verwandt mit **Trichouropoda africana** an. 1983 (S.154) finden KIELCZEWSKI u. WIŚNIEWSKI **Trichouropoda bipilis** bei verschiedenen Borkenkäferarten in Polen. In der Rückenflächenbestimmungstabelle der Larven der Atrichopygidiina gibt HIRSCHMANN 1983 (S.136) die Möglichkeit der Bestimmung der Larven von **Trichouropoda bipilis**, **guatemalensis**, in der Rückenflächenbestimmungstabelle der Protonymphen der Atrichopygidiina 1984 (S.57,58) die Möglichkeit der Bestimmung der Protonymphen dieser Arten, dazu die der Protonymphe von **Trichouropoda denticulata**. 1984 (S.5) geht HIRSCHMANN bei der Besprechung der Bestimmungsnummern in der Uropodidenbestimmungstabelle von EVANS u. TILL 1979 (S.218) auf die von diesen Autoren bei den Gattungen **Trichouropoda**, **Trematura**, **Oodinychus**, **Leodinychus**, **Pseuduropo-**

da (Nr.14,15,16) verwendeten Merkmale ein und erläutert dabei die Unterschiede zwischen der gangsystematischen und adultensystematischen Betrachtungsweise. Auf die Unklarheiten in der Zeichnung der Ventralfläche des Weibchens von *Trichouropoda bipilis* (S.260), Fig.54(e)) wird hingewiesen.

## TRICHOUROPODA-ARTEN DER LONGISETA-GRUPPE

Zur *longiseta*-Gruppe der Ganggattung *Trichouropoda* gehören folgende Arten:

*Trichouropoda longiseta* (BERLESE 1888) W,M Paraguay

*Trichouropoda bifilis* (CANESTRINI 1888) D Brasilien

*Trichouropoda bipilis* (VITZTHUM 1921) D Österreich

*Trichouropoda vitzthumlongiseta* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 L,P,D,W,M  
Österreich, Deutschland, Belgien, Polen

= *Uropoda (Trichouropoda) longiseta* BERLESE 1888 sensu VITZTHUM 1923 L,P,W,M

= *Trichouropoda bipilis* (VITZTHUM 1921) sensu HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL  
1961, HIRSCHMANN 1978,1979,1983,1984 L,P,D,W,M

nec *Uropoda bipilis* VITZTHUM 1921 D

*Trichouropoda munroi* RYKE 1958 D,W,M Südafrika

*Trichouropoda munroi* RYKE 1958 sensu HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 P,D,W,M  
Kamerun, Mittelafrikanische Republik, Kongo

*Trichouropoda denticulata* HIRSCHMANN 1972 L,P,D,W,M USA

*Trichouropoda denticulatasimilis* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 L,P,D,W,M  
Honduras

*Trichouropoda longitarsalis* HIRSCHMANN 1972 W,M Chile

*Trichouropoda similibipilis* HIRSCHMANN 1972 D USA

*Trichouropoda guatemalensis* HIRSCHMANN 1972 L,P,W,M Guatemala

*Trichouropoda rackae* HIRSCHMANN 1975 D,W,M Brasilien, Argentinien, Kolumbien,  
Peru, Westindien, Ekuador (Galapagos)

*Trichouropoda krantzi* HIRSCHMANN 1975 sensu HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987  
W Kongo

*Trichouropoda trichomexicana* HIRSCHMANN 1978 W Mexiko

*Trichouropoda bonansai* HIRSCHMANN 1978 M Mexiko

*Trichouropoda pityophthori* HIRSCHMANN 1978 M Mexiko

*Trichouropoda mazatlani* HIRSCHMANN 1978 M Mexiko

*Trichouropoda fungivora* HIRSCHMANN 1978 W Mexiko

*Trichouropoda polypori* HIRSCHMANN 1978 W Mexiko

*Trichouropoda africana* WIŚNIEWSKI 1980 D Afrika

*Trichouropoda centauri* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1984 D Kamerun

*Trichouropoda oblita* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 M Australien

*Trichouropoda afossalis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 D Ghana

*Trichouropoda afossalisimilis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 D Indien

*Trichouropoda eichleri* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Australien

*Trichouropoda popoensis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 D Little Popo

*Trichouropoda indragiriensis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 D Sumatra

*Trichouropoda ditricha* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 D Ghana

*Trichouropoda ditrichasimilis* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Kamerun

*Trichouropoda heteromunroi* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 M Kongo

Neben den Beschreibungen von 11 neuen Arten wird von *Trichouropoda munroi* die Prototypen erstmals beschrieben. Von folgenden Arten werden Neuzeichnungen, Wieder- oder Ergänzungsbeschreibungen gegeben: *Trichouropoda bipilis*, *similibipilis*, *munroi*, *rackae*, *guatemalensis*, *longitarsalis*, *africana*, *krantzi*, *denticulata*.

## GANG- UND TEILGANGMERKMALE

### a) Mundwerkzeuge

Zum Nachweis der Entwicklungskonstanz des Hypostom zeichnet und beschreibt HIRSCHMANN 1972 (S.3, Abb.2) die Gnathosoma-Unterseiten von *Trichouropoda denticulata* (L,W,M). Bei der Neubeschreibung von *Trichouropoda denticulatasimilis* werden die Gnathosoma-Unterseiten und die Cheliceren von L-P-D-W-M in gleicher Vergrößerung gezeichnet, um die Größenzunahme innerhalb des Entwicklungsganges festzustellen. Ebenso

werden die Gnathosoma-Unterseiten, Epistome, Tritosterna und Cheliceren bei der Wiederbeschreibung von **Trichouropoda munroi** (P-D-W-M) neu gezeichnet und vergleichend beschrieben. Dadurch ist es möglich, die Gang- und Teilgangmerkmale genau zu erfassen.

#### b) Rumpfstruktur und Behaarung

Folgende Teilgangmerkmale lassen sich erkennen:

1.  $i1, z1, s2, s5$  von L-P verlängert, verbreitert, gefranst oder gezackt
2. V4 verlängert bei L-P, V8 verlängert bei D-W-M
3. Ventriale von D mit  $Vx6$ ; W-M mit vermehrten x-Haaren
4. Dorsalfläche von D und Dorsale von W-M ohne Strukturen oder mit Längsstreifenstruktur oder mit Längsschlitzporen
5. Dorsalfläche von D und Dorsale von W-M mit kurzen bis mittellangen nadelförmigen Haaren; Marginalhaare etwas kürzer
6. Metapodale, Ektopodalbereich III/IV von D-W-M mit Netzlinienmuster

#### MERKMALE DER ENTWICKLUNGSSTADIEN

##### a) Larven

Es sind bisher von **Trichouropoda vitzthumilongiseta**, **guatemalensis**, **denticulata**, **denticulatasimilis** Larven bekannt geworden.

Wie aus der Larvenbestimmungstabelle hervorgeht, kann man nach der verschiedenen Ausbildung der Rumpfbehhaarung, speziell von  $V4, i2, i3, i4, i5, z2$  zwei Gruppen von Arten unterscheiden:

1. **witzthumilongiseta**  
V4 stark verlängert, mehr als die Hälfte des Rumpfes lang;  
 $i2, i3, i4, i5, z2$  kurz, gefranst
2. **guatemalensis**, **denticulata**, **denticulatasimilis**  
V4 wenig verlängert = um  $2-4 \times V2$ ;  
 $i2, i3, i4, i5, z2$  sehr kurz, glatt, nadelförmig

$i1, s2, z1, s5$  sind bei allen 4 Arten verlängert, verbreitert, gefranst oder gezackt und nehmen in der angegebenen Reihenfolge an Länge zu.  $s7$  und die Haare des Hinterrückens sind kurz, nadelförmig, leicht gebogen bis sensenförmig gestaltet.  $s7$  zeigt nach vorne, die übrigen Haare sind nach hinten gerichtet und liegen der Rumpfwölbung an.  $I2$  von **Tr.denticulata**, **denticulatasimilis** sind verlängert. Die Ventralhaare - mit Ausnahme von V4 - sind kurz, nadelförmig. Podosomatale und Pygidiale weisen - mit Ausnahme von **Tr.guatemalensis** - weichhäutige Bezirke auf, dazu ist der Seitenrand des Podosomatale mit halbkugeligen Höckerchen versehen.

##### b) Protonymphen

Es sind bisher von **Trichouropoda vitzthumilongiseta**, **munroi**, **guatemalensis**, **denticulata**, **denticulatasimilis** Protonymphen bekannt geworden.

Wie aus der Protonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, lassen sich aufgrund verschiedener Rumpfbehhaarung, speziell von  $I1, Z1$  zwei Gruppen von Arten unterscheiden:

1. **witzthumilongiseta**, **munroi**, **guatemalensis**  
Ohne  $Z1$ ;  $I1$  verlängert, verdickt
2. **denticulata**, **denticulatasimilis**  
Mit  $Z1$ ;  $I1$  nicht verlängert, verdickt

Gemeinsam ist den Protonymphen aller 5 Arten, daß die dorsalen Weichhauthaare  $i1, s1, s2, z1, s5, s6, s7, S2, Z2, S3, Z3, S4, Z4, S5, r4, r5, r7, R1$  verlängert, verbreitert, gefranst oder gezackt und etwas verschieden lang sind. **Tr.vitzthumilongiseta**, **munroi** haben V4 stark verlängert und  $I4, I5, Z5$  sind wie  $i5$  gestaltet, d.h. nicht oder nur wenig verlängert. Ansatzplättchen der Weichhauthaare fehlen oder sind nur gering ausgebildet. Im Unterschied zu **Tr.vitzthumilongiseta** sind bei **Tr.munroi** auch  $i2, i3, i4, I2, I3$  verlängert, verbreitert, gezackt und  $S5$  ist stark verlängert.

**Tr.guatemalensis** hat mit **Tr.denticulata**, **denticulatasimilis** gemeinsam, daß V4 wenig verlängert ist und  $I4, I5, Z5$  verlängert, verbreitert sind. Auch sitzen die Weichhauthaare auf kräftigen Ansatzhöckern, die bei **Tr.guatemalensis** konisch gestaltet, bei **Tr.denticulata**, **denticulatasimilis** blattförmig, einfach bis mehrfach gezackt sind.

$I2, I3$  von **Tr.vitzthumilongiseta**, **guatemalensis**, **denticulata**, **denticulatasimilis** sind kurz,

glatt oder gefranst, bei den 2 letztgenannten Arten auch Z1, sowie I1 etwas verlängert. Die Podosomatalhaare sind sehr kurz, nadelförmig bei **Tr.denticulatasimilis**, **guatemalensis**, kurz und gefranst bei **Tr.denticulata**, **vitzthumilongiseta**. Die Rückenschilder sind bei **Tr.guatemalensis** glatt, bei **Tr.munroi** mit kleinen, kreisförmigen Höckerchen, bei **Tr.vitzthumilongiseta** mit kurzen Zäpfchen versehen, bei **Tr.denticulata**, **denticulatasimilis** ganz oder teilweise mit weichhäutigen Bezirken.

v1,v2,v3,v5,V2,V6 von **Tr.vitzthumilongiseta**, **munroi** sind mittellang, nadelförmig, V8 kurz und gefranst. Bei den übrigen Arten sind diese Haare kurz, nadelförmig, mit Ausnahme des verlängerten, verbreiterten V8. Das Sternum ist strukturlos, das Anale nicht, teilweise oder ganz strukturiert.

### c) Deutonymphen

Es sind bisher von **Trichouropoda bifilis**, **bipilis**, **vitzthumilongiseta**, **munroi**, **denticulata**, **denticulatasimilis**, **similibipilis**, **rackae**, **eichleri**, **africana**, **centauri**, **afossalis**, **afossalisimilis**, **popoensis**, **indragiriensis**, **ditricha**, **ditrichasimilis** Deutonymphen bekannt geworden.

Das Hauptkennzeichen der Deutonymphen ist die Verlängerung von einem Haarpaar am Hinterrumpf in verschieden starkem Ausmaß. Bei **Tr.ditricha**, **ditrichasimilis** wird V4 verlängert und Vx6 fehlt. Bei den übrigen Arten wird V8 verlängert und Vx6 ist vorhanden.

Der Rumpf ist schmal bis breit eiförmig oder breit oval bis fast kreisförmig. 1921 (S.31) schreibt VITZTHUM über die Deutonymphe von **Uropoda bipilis**: "Gestalt breit oval, doch mit der Maßgabe, daß eine leise Andeutung von „Schultern" vorhanden ist, und daß die allervorderste Rumpfkante geradlinig abgestutzt ist, weil sich hier der Rückenpanzer abwärts biegt."

Die Größe schwankt zwischen einer Länge von 410µ-720µ und einer Breite von 290µ-560µ. Die Wandernymphen der Arten zeigen folgende Längenunterschiede:

400-450µ **bifilis**, **centauri**

450-500µ **denticulata**, **denticulatasimilis**, **munroi**, **similibipilis**, **afossalis**, **ditricha**, **ditrichasimilis**

500-550µ **bipilis**, **eichleri**

550-600µ **africana**, **rackae**, **munroi**

600-650µ **vitzthumilongiseta**

650-700µ **afossalisimilis**

700-750µ **popoensis**

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, lassen sich aufgrund verschiedener Rumpfbehhaarung, speziell nach der verschiedenen Länge und Lage von V4,V8,r5 folgende vier Gruppen von Arten unterscheiden:

1. **bipilis**, **vitzthumilongiseta**, **similibipilis**, **afossalis**, **afossalisimilis**, **munroi**, **rackae**, **eichleri**

V8 länger als Ventrianale breit, außerhalb des Ventrianale auf großem Ansatzkreis gelagert; r5 nicht verlängert

2. **africana**, **centauri**, **popoensis**, **indragiriensis**, **bifilis**

V8 etwa die Hälfte der Ventrianalbreite lang, außerhalb des Ventrianale auf etwas kleinerem Ansatzkreis gelagert; r5 nicht verlängert

3. **denticulata**, **denticulatasimilis**

V8 weniger als die Hälfte der Ventrianalbreite lang, innerhalb des Ventrianale auf kleinem Ansatzkreis sitzend; r5 verlängert

4. **ditricha**, **ditrichasimilis**

V4 etwa so lang wie Ventrianale breit, innerhalb des Ventrianale auf breitem Ansatzkreis sitzend; r5 nicht verlängert

Die vermehrten Dorsalhaare sind sehr kurz bis mittellang, nadelförmig, die vermehrten Marginalhaare etwas kürzer als die Dorsalhaare. Ein Marginale wird nicht abgetrennt. Dorsal- und Marginalbereich sind strukturlos bei **Tr.rackae**, **eichleri**, **similibipilis**, **denticulata**, **denticulatasimilis**. Bei **Tr.afossalis** zeigt der Marginalbereich Längsstreifenstruktur, bei **Tr.ditrichasimilis** sind die Marginalhaare durch eine Längslinie verbunden. Bei **Tr.afossalisimilis**, **ditricha** zeigt der Dorsalbereich Punktstruktur und der Marginalbereich Längsstreifenstruktur. **Tr.bipilis**, **vitzthumilongiseta** haben die gesamte Rückenfläche von Längsstreifen überzogen. **Tr.munroi**, **centauri** weisen in geringerer Anzahl, **Tr.africana**, **popoensis**, **indragiriensis** in größerer Anzahl Längsschlitzporen auf.

Die Randhaare sind sehr kurz bis kurz, nadelförmig und radiär nach außen gerichtet. Die Anzahl der Randhaaransatzplättchen ist einseitig etwa folgende:

- 13 **ditricha**
- 17 **africana**
- 20 **indragiriensis**
- 23 **munroi, centauri**
- 24 **popoensis**
- 25 **vitzthumilongiseta, bipilis, denticulatasimilis, ditrichasimilis**
- 26 **similibipilis, eichleri**
- 28 **rackae, denticulata**
- 31 **afossalis, afossalisimilis**

Bei **Tr.ditricha** sind von 30 Randhaaransatzplättchen 15 haarlos und ohne Haaransatzkreis. **Tr.africana** hat deswegen wenig Randhaaransatzplättchen, weil die Einzelplättchen durch ein oder einige kleinere, unregelmäßig gestaltete Zwischenplättchen getrennt werden. Vorne zwischen dem ersten und zweiten Haaransatzplättchen in Höhe Coxen I und hinter dem Anus liegen mehrere Zwischenplättchen. Dies ist auch bei anderen Arten der Fall (z.B. **Tr.vitzthumilongiseta**). Das drittvorletzte Plättchen seitlich des Anus, hinter der Ansatzstelle von V8 weist ein Spaltorgan auf.

Bei **Tr.munroi, rackae, eichleri, bipilis, similibipilis, afossalis, afossalisimilis, centauri, ditrichasimilis** sind Sternum und Ventrianale strukturlos. Ein Sternum ohne Strukturen und ein Ventrianale mit Netzlinienmuster zeigen **Tr.denticulata, denticulatasimilis, ditricha**. Das Sternum von **Tr.popoensis, indragiriensis** ist strukturlos, das Ventrianale mit Querspalten versehen. Bei **Tr.africana** sind auf dem Sternum Längsspalten und auf dem Ventrianale Querspalten vorhanden. Sternum und Ventrianale mit Punktstruktur zeigen **Tr.vitzthumilongiseta, afossalisimilis**. Das Sternum von **Tr.munroi** ist mit einem Querspaltbogen hinter v1'-v1 versehen und das Ventrianale strukturlos.

Während bei **Tr.ditrichasimilis** Pro-, Meso- und Metapleura III/IV und die entsprechenden Beingruben in üblicher Ausbildung wie bei Deutonymphen der **ovalis**-Gruppe (AC F.33, S.12) vorhanden sind, fehlen diese bei der nahe verwandten Art **Tr.ditricha** oder sind nur als schmale Chitinstücke ausgebildet. Der Peritremavorderast ist bei beiden Arten im Bereich der Mesopleura M-förmig gewunden und distal nach innen eingebogen. Meso- und Metapleura IV sind bei **Tr.denticulata, denticulatasimilis** wie üblich ausgebildet. Die Metapleura III ist nur ein schmaler, nach vorne gerichteter Coxalhalbbogen. Die Fossula tarsalis III fehlt daher, während die Fossula tarsalis IV schmal, trichterförmig gestaltet ist. Metapodale, Exopodale III/IV sind mit Netzlinienmuster versehen. Der Peritremavorderast ist bei beiden Arten im Bereich der Mesopleura nur wenig geschlängelt. **Tr.centauri** zeigt einen ähnlichen Bau der Beingruben III/IV. Der Peritremavorderast ist hier M-förmig gewunden, wie auch bei **Tr.rackae, eichleri, popoensis, africana**. Meso-, Metapleura III/IV dieser Arten sind rückgebildet und die Beingruben III/IV flach. Meta-, Exopodale III/IV weisen ein wenig ausgedehntes Strukturlinienmuster auf. Bei den übrigen Arten sind Metapleura III/IV und Beingruben III/IV nicht mehr ausgebildet. Nur der Bereich des Stigma liegt etwas tiefer. In Thanatosestellung werden die Beine III/IV nicht, wie sonst üblich, nach hinten abgewinkelt und in den Beingruben verborgen, sondern stehen schräg nach vorne ab, wie es auch bei adulten Tieren ohne Beingruben zu beobachten ist (**Tr.munroi**). Zwischen Exopodale III und IV verläuft bei diesen Arten ein schmaler Querspalt schräg nach innen hinten auf die Coxen IV zu. Sein Hinterrand weist etwa in Stigmahöhe einen kurzen, etwas schräg nach innen hinten gerichteten Weichhautspalt auf. Während bei **Tr.afossalisimilis** der Peritremavorderast im Mesopleurabereich M-förmig gewunden ist, zeigen **Tr.bipilis, vitzthumilongiseta, similibipilis, afossalis, munroi** nur einen leicht eingebogenen Peritremavorderast. Das schmale Exopodale III/IV und das Metapodale sind bei **Tr.bipilis** nur mit wenigen Strukturlinien versehen. Das breite Exopodale III/IV und das breite Metapodale von **Tr.vitzthumilongiseta, similibipilis, afossalis, afossalisimilis** weisen eine ausgedehnte, engmaschige Netzlinienstruktur auf. Bei **Tr.munroi** liegen im Exopodale III/IV seitlich einige Längsstrukturlinien.

Die Ventralhaare sind kurz bis mittellang, nadelförmig. Ia2 kann verlängert sein. V2 kann an V3 genähert sein. Die Poren PV8, PV6, PVx6, PV2 liegen vor der Querlinie V2-V6 (vgl. **Tr.munroi, rackae**). Bei **Tr.ditrichasimilis** sind pv1, pv2, pv3, pv4, pv5 zu beobachten. Zu ihrer Gestalt vergleiche Abbildung. pv1 von **Tr.popoensis** ist als mittellanger, breiter Längsspalt ausgebildet.

## MERKMALE DER ADULTEN

a) Adulte, gegensatzstadiensammelnde W-M-Merkmale

Für das Männchen von **Uropoda (Trichouropoda) longiseta** gibt VITZTHUM 1923 (S.136) an: "Gestalt breit oval, jedoch das Vorderende etwas in eine stumpfe Spitze vorgezogen, wodurch auch eine Andeutung von „Schultern" entsteht." Der Rumpf ist eiförmig bis breit eiförmig oder breit oval. Deutlich vorgezogen ist die Rumpfspitze bei **Tr.mazatlani, pityophthori, oblita**, weniger bei **Tr.munroi, vitzthumilongiseta, denticulata, denticulatasimilis** und nur gering bei den übrigen Arten. Die Größe der Adulten der **longiseta**-Gruppe schwankt zwischen einer Länge von 480 $\mu$ -1010 $\mu$  und einer Breite von 350 $\mu$ -890 $\mu$ . Die Arten lassen sich nach ihrer Länge in folgende Größengruppen ordnen, getrennt nach Weibchen und Männchen:

- 450-500 $\mu$  **denticulata** M
- 500-550 $\mu$  **denticulata** W, **denticulatasimilis** M, **pityophthori** M
- 550-600 $\mu$  **longitarsalis** W,M, **polypori** W, **fungivora** W
- 600-650 $\mu$  **longiseta** W,M, **denticulatasimilis** W, **oblita** M
- 650-700 $\mu$  **vitthumilongiseta** M, **munroi** M, **rackae** M, **mazatlani** M
- 700-750 $\mu$  **vitthumilongiseta** W, **munroi** W, **rackae** W, **krantzi** W
- 750-800 $\mu$  **munroi** M, **heteromunroi** M
- 850-900 $\mu$  **munroi** W, **bonansai** M
- 950-1000 $\mu$  **guatemalensis** W,M
- 1000-1050 $\mu$  **trichomexicana** W

Das schmale Marginale ist vorne mit dem Dorsale verwachsen. Sein Innenrand ist bei **Tr.fungivora, polypori, guatemalensis, trichomexicana, krantzi** kreneliert, bei den übrigen Arten glatt. Die Marginalhaare können durch eine Längsstrukturlinie verbunden sein (z.B. **Tr.fungivora, guatemalensis**). Das Dorsale von **Tr.vitthumilongiseta, pityophthori, longitarsalis** zeigt Längsstreifenstruktur, das von **Tr.bonansai, guatemalensis** Punktstruktur. Bei den übrigen Arten ist das Dorsale strukturlos. Am Hinterrand des Dorsale kann ein dreieckiges Absturzfeld strukturell abgegrenzt sein. Ein Postdorsale fehlt.

Die Dorsal- und Marginalhaare sind sehr kurz bis mittellang, nadelförmig, dabei die Marginalhaare meist kürzer als die Dorsalhaare. Bei 5 Arten werden Dorsalhaare abgewandelt. Am hinteren Absturzfeld von **Tr.oblita** liegen 4 verdickte, verlängerte, verbreiterte Haare. Bei **Tr.mazatlani** sind die Dorsalhaare verbreitert, teils kurz, nadelförmig, teils verlängert, spießförmig, teils distal gefranst. Die Dorsalhaare von **Tr.trichomexicana** sind im vorderen Drittel des Dorsale, ähnlich wie die Marginalhaare sehr kurz, nadelförmig, im übrigen Teil des Dorsale lang, geißelförmig, geschwungen. Beim Männchen von **Tr.longitarsalis** sind die seitlichen Dorsalhaare etwa 2x so lang wie die entsprechenden Haare des Weibchens. Das Männchen von **Tr.heteromunroi** zeigt die Dorsalhaare dreifach verschieden gestaltet, und zwar kurz, nadelförmig - mittellang, spießförmig - lang bis überlang, verbreitert, gezackt. 10 Marginalhaare am Rumpfvorderrand von **Tr.krantzi** sind ähnlich verlängert, verbreitert wie bei **Tr.rufipennis** HIRSCHMANN 1978. il von **Tr.munroi** ist verlängert, il von **Tr.mazatlani, krantzi** ist verlängert, verbreitert, gezackt. Das Dorsale von **Tr.munroi** weist mehrere Spaltporen auf.

Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, kann man nach der verschiedenen Ausbildung der Ventralbehaarung, speziell von V4,V8, dazu V6,V7, und dem Vorhandensein oder Fehlen von vx-Haaren folgende Gruppen von Arten unterscheiden:

1. **longiseta, vitzthumilongiseta, munroi, heteromunroi, rackae**

V4,V8 mehr verlängert, verbreitert, auf kräftigen Ansatzkreisen sitzend, mehr als die Hälfte des Rumpfes lang, an den Rumpfhinterrand verlagert; ohne vx-Haare

## 2. V4,V8 weniger verlängert, verbreitert, nicht auf kräftigen Ansatzkreisen sitzend, weniger als die Hälfte des Rumpfes lang, nicht an den Rumpfhinterrand verlagert

a) **guatemalensis, bonansai, trichomexicana**

Mit vx-Haaren; V8 kürzer als V4; V6,V7 verlängert bei **trichomexicana**

b) **fungivora, polypori**

Mit vx-Haaren; V8 etwa gleichlang V4

c) **longitarsalis, mazatlani**

Ohne vx-Haare; V8 kürzer als V4

d) **denticulata, denticulatasimilis**

Ohne vx-Haare; V8 kürzer als V4; V6,V7 verlängert

e) **krantzi, pityophthori, oblita**

Ohne vx-Haare; V8 länger als V4

Bei **Tr.denticulata, denticulatasimilis, krantzi** sind r5, R1 verlängert.

Die x-Haare sind bei den Arten mit vx-Haaren in größerer Anzahl vorhanden als bei den Arten ohne vx-Haare. x-, vx-Haare sind sehr kurz bis mittellang, nadelförmig. Bei **Tr.mazatlani, bonansai, trichomexicana, krantzi, oblita** ist V3 verlängert, verbreitert. Die vermehrten Randhaare sind sehr kurz bis kurz, nadelförmig. Der x-Bereich ist bei **Tr.vitzthumilongiseta, denticulata, denticulatasimilis, guatemalensis** mit einer feinen Netzlinienstruktur versehen.

Die Fossula tarsalis IV von **Tr.oblita, krantzi, pityophthori** ist pfoten- oder trichterförmig. Bei den übrigen Arten ist die Fossula tarsalis IV ähnlich ausgebildet wie bei den Arten der **dalarnaensis**-Gruppe. Die Fossula genu-femoralis IV ist als flache, nicht strukturierte Grube ausgebildet oder wird von Netzlinienmustern erfüllt. Die sonst übliche trichterförmige, schräg nach hinten innen gerichtete und deutlich abgegrenzte Fossula tarsalis IV wird nicht ausgebildet. Metapodale, Exopodale IV weisen ein breites Netzlinienmuster auf, das sich im Halbbogen um die Fossula genu-femoralis herumlegt. Als Rest einer Fossula tarsalis läßt sich bei manchen Arten eine schmale, flache, hinter Coxe IV quergelagerte Vertiefung erkennen (z.B. **Tr.guatemalensis**). Ähnlich wie bei **Tr.kielczewskii, wiśniewskii** (vgl.AC F.33,S.139) sind die Fossulae genu-femorales III/IV mit einem weitmaschigen Netzleistenmuster versehen, wobei die einzelnen Leisten von Punktstruktur erfüllt sind. Der Bereich der Fossulae pedales III/IV von **Tr.vitzthumilongiseta** ist gänzlich von einem engmaschigen Netzlinienmuster überzogen. Beingruben fehlen. Die Fossula tarsalis III ist bei **Tr.krantzi** schmal, schuhförmig und schräg nach hinten außen gerichtet. Bei den übrigen Arten wird sie mehr oder weniger von Netzlinien erfüllt. Die Metapodiallinie ist bei allen Arten vorhanden, wie auch die Endopodiallinie (mit Ausnahme von **Tr.oblita, mazatlani**). Der mittellange Peritremavorderast ist einfach bis mehrfach gewunden, von haken-, Z- oder schlangenförmiger Gestalt. Ein kurzer Peritremahinterast ist teils vorhanden, teils fehlt er.

b) Stadienmerkmale

aa) Weibchen

Das Operculum zeigt keine Strukturen und ist plättchenförmig oder geschoßförmig. Eine breite oder schmale Vorderrandmittelspitze kann vorhanden sein oder fehlen. Sie reicht bis zum Sternumvorderrand oder etwas darüber. Der gerade, etwas ein- oder ausgebogene Operculumhinterrand liegt etwa in Höhe Hinterrand Coxen IV. Das Sternum ist meist strukturfrei. v1, v2 können verkürzt sein. v3, v4 sind meist verlängert. Bei **Tr.guatemalensis, bonansai, trichomexicana, fungivora, polypori** sind vx-Haare vorhanden. Sie sind innen neben der Endopodiallinie gelagert, kürzer als die v-Haare und nach hinten gerichtet. Die längeren v2, v3, v4 dieser Arten erstrecken sich nach innen zu über die Seitenränder des Operculum. Im Endogynium liegen oft 2 schmale Längsbänder, die sich von vorne bis etwa in Höhe v4 erstrecken. Dahinter liegen Zackenreihen.

bb) Männchen

Das Operculum ist kreisförmig, nußförmig oder länglich oval. Es ist mit einer schmalen oder breit wannenförmigen Ansatzsichel versehen und liegt in Höhe Mitte oder Hinterrand Coxen III. v2, v3 sind als Doppelhaar ausgebildet und liegen meist in Höhe Mitte Coxen II/III. Bei **Tr.munroi, heteromunroi, rackae** sind sie an v1 genähert und in Höhe Mitte Coxen II gelagert. v2, v3 sind bei **Tr.bonansai, pityophthori** dreigespalten, bei **Tr.mazatlani** mehrgespalten. **Tr.munroi, heteromunroi** zeigen v3 länger als v2. Bei **Tr.munroi** ist v3 zweigespalten. Bei den übrigen Arten sind v2, v3 nadelförmig und gleich lang oder länger als die übrigen v-Haare. v1 liegt am Sternumvorderrand in Höhe pv1, v4 meist in Höhe Seitenrandmitte des Operculum, v5 hinter dem Operculum. Bei **Tr.denticulata, denticulatasimilis, bonansai, longitarsalis** ist v5 im Bereich der Ansatzsichel gelagert. Das Sternum von **Tr.guatemalensis, bonansai** ist mit einem engmaschigen Netzlinienmuster versehen. Innen neben der Endopodiallinie sind bei diesen Arten mehrere vx-Haare gelagert. Der Tarsus I von **Tr.vitzthumilongiseta** ist etwas länger und dicker als der des Weibchens. 2 verschieden große Krallen sitzen ohne Ambulacrum an. Bei **Tr.munroi, rackae** ist der Tarsus I dicker als der des Weibchens. Tarsus III/IV, Genu II/III, Femur III/IV von **Tr.munroi** sind mit apophysenähnlichen Höckern versehen.

## BESCHREIBUNG DER TRICHOUROPODA-ARTEN DER LONGISETA-GRUPPE

Nachfolgend werden 11 neue *Trichouropoda*-Arten abgebildet und beschrieben. Von *Tr. munroi* wird die Protonymphe neu beschrieben. Von *Tr. bipilis*, *similibipilis*, *munroi*, *rackae*, *guatemalensis*, *longitarsalis*, *africana*, *krantzi*, *denticulata* werden Neuzeichnungen, Wieder- oder Ergänzungsbeschreibungen gegeben. Wie aus den Bestimmungstabellen und der Beschreibung der Merkmale hervorgeht, sind folgende Arten näher miteinander verwandt:

1. aufgrund ähnlicher Rumpfbehaarung von Larven und Protonymphen:  
***Tr. vitzthumilongiseta* - *munroi*; *guatemalensis* - *denticulata* - *denticulatasimilis***
2. aufgrund ähnlicher Länge und Lage von V4, V8, r5 bei Deutonymphen:  
***Tr. vitzthumilongiseta* - *bipilis* - *similibipilis*; *afossalis* - *afossalisimilis*; *munroi* - *rackae* - *eichleri*; *centauri* - *popoensis* - *indragiriensis* - *africana* - *bifilis*; *denticulata* - *denticulatasimilis*; *ditricha* - *ditrichasimilis***
3. aufgrund ähnlicher Länge und Lage von V4, V8, dazu von V6, V7, sowie aufgrund des Vorhandenseins oder Fehlens von vx-Haaren bei Adulten:  
***Tr. longiseta* - *vitthumilongiseta*; *munroi* - *heteromunroi* - *rackae*; *guatemalensis* - *bonansai* - *trichomexicana*; *fungivora* - *polypori*; *longitarsalis* - *mazatlani*; *denticulata* - *denticulatasimilis*; *krantzi* - *pityophthori* - *oblita***
4. aufgrund ähnlicher Form des Operculum von Weibchen:  
***Tr. denticulata* - *denticulatasimilis*; *vitthumilongiseta* - *longitarsalis* - *fungivora*; *munroi* - *rackae* - *krantzi***
5. aufgrund ähnlicher Form des Operculum und ähnlicher Lage und Gestalt von v2, v3 von Männchen:  
***Tr. munroi* - *heteromunroi* - *rackae*; *mazatlani* - *bonansai* - *pityophthori*; *longiseta* - *vitthumilongiseta* - *longitarsalis*; *denticulata* - *denticulatasimilis* - *guatemalensis***

Aus diesen Verwandtschaftsverhältnissen ergibt sich die Reihenfolge der Artbeschreibungen:

1. *Trichouropoda vitzthumilongiseta*, *bipilis*, *similibipilis*, *afossalis*, *afossalisimilis*
2. *Trichouropoda munroi*, *heteromunroi*, *rackae*, *eichleri*
3. *Trichouropoda guatemalensis*, *longitarsalis*
4. *Trichouropoda africana*, *popoensis*, *indragiriensis*
5. *Trichouropoda krantzi*, *oblita*
6. *Trichouropoda denticulata*, *denticulatasimilis*
7. *Trichouropoda ditricha*, *ditrichasimilis*

### 1. *Trichouropoda vitzthumilongiseta*, *bipilis*, *similibipilis*, *afossalis*, *afossalisimilis*

*Trichouropoda vitzthumilongiseta* nov. spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

= *Uropoda (Trichouropoda) longiseta* BERLESE 1888 sensu VITZTHUM 1923

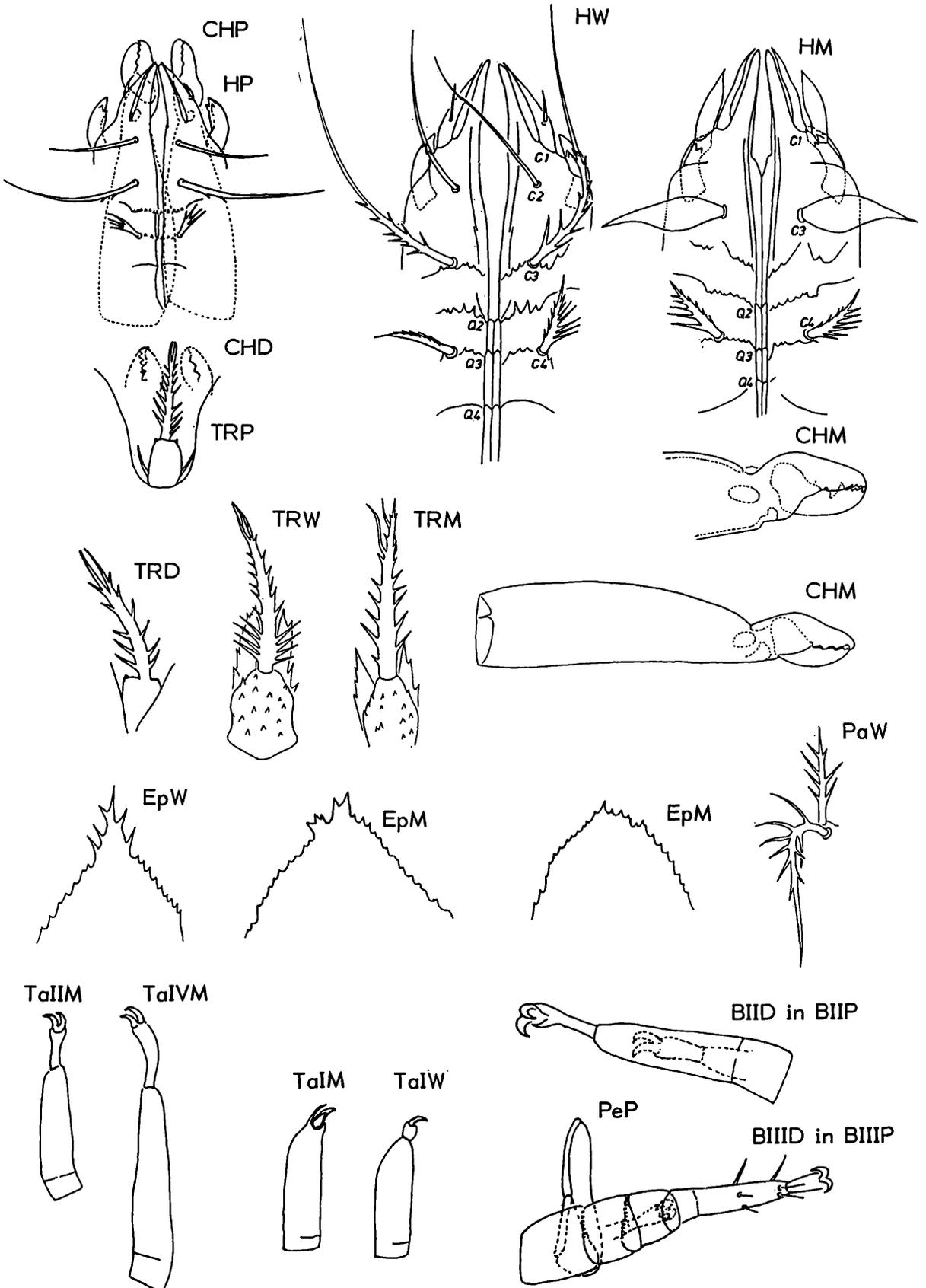
= *Trichouropoda bipilis* (VITZTHUM 1921) sensu HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961, HIRSCHMANN 1978, 1979, 1983, 1984

nec *Uropoda bipilis* VITZTHUM 1921

Abb. S. 10 (HP, HW, HM, EpW, EpM, TRP, TRD, TRW, TRM, CHP, CHD, CHM, PaW, TaIW, TaIM, TaiIM, TaiVM, BIID in BIIP, BIID in BIIP, PeP); S. 11 (RL, RP, RD(D), RD(W), RM); S. 12 (VL, VP, VD(W), VW)

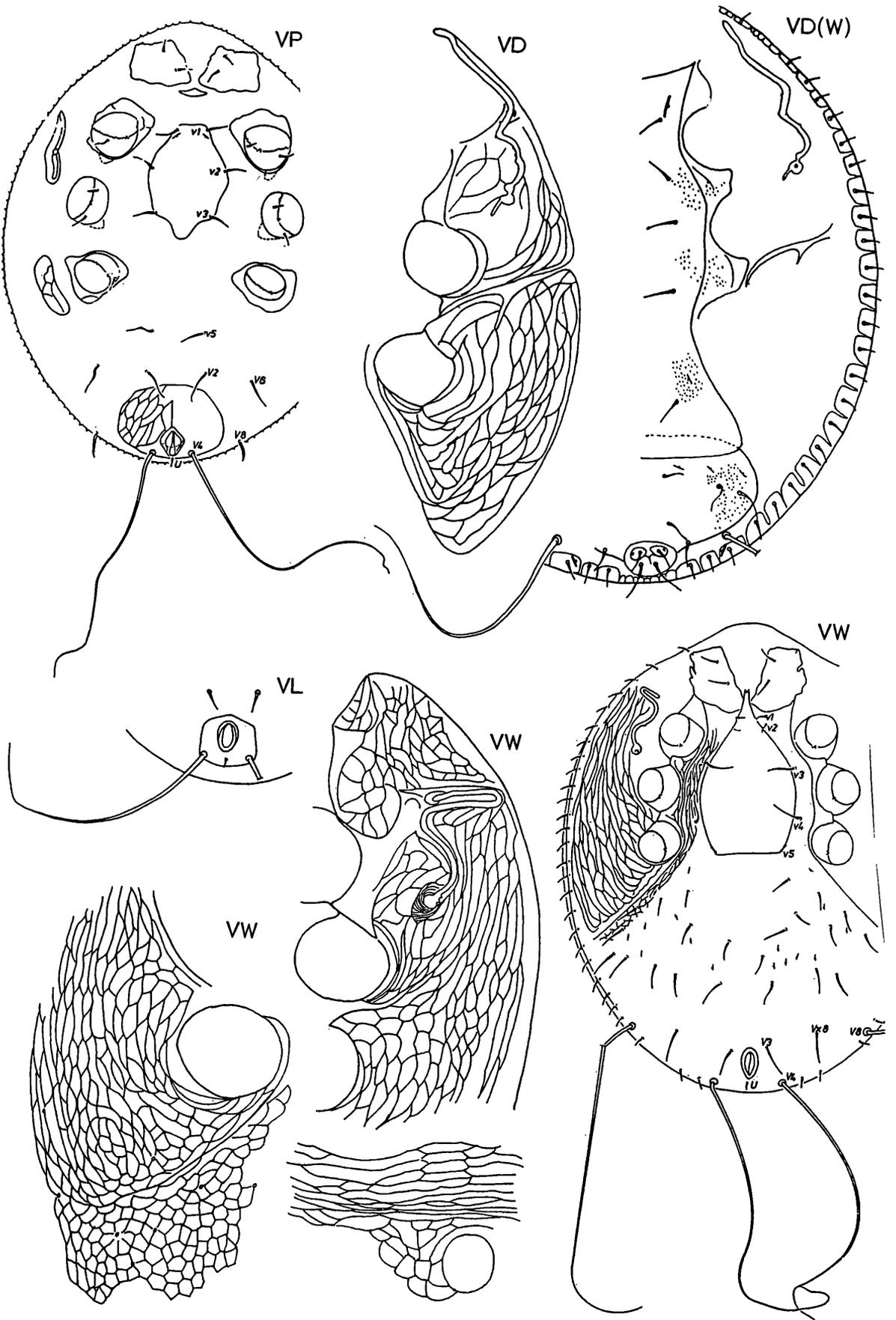
Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung nach Allotypoide-Präparaten Nr. V1383(RL), V1385(VL), V1384(VW), V1389(RM), gekennzeichnet als *Pseudouropoda (Trichouropoda) longiseta* (Berl.) aus der VITZTHUM-Sammlung (Zool. Staatssammlung München)

1961 (S. 31) geben HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL Neuzeichnungen und eine Wiederbeschreibung von RL, RP, RW, VW, VM (Taf. 7b) sowie eine Neubeschreibung (S. 9) von HW, HM, TRM (Taf. 1, 18) von *Trichouropoda bipilis* (VITZTHUM 1921) nach Präparaten von VITZTHUM. 1978 (S. 35, Abb. 31) berichtigt HIRSCHMANN HM, TRM zu HL, TRL und beschreibt die Gnathosomaunterseiten von D-W-M neu nach einem Wiederfund der Art im Freiburger Mooswald (vgl. PEDROSA-MACEDO 1977, S. 77).





*Trichouropoda vitzthumilongiseta* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987



*Trichouropoda vitzthumlongiseta* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Die 1961 von HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL gezeichnete und beschriebene Deutonymphe ist nicht die Deutonymphe von *Uropoda bipilis* VITZTHUM 1921, sondern eine *Trichouropoda*-Deutonymphe, die HIRSCHMANN 1951 (S.215) als *Pseuduropoda longiseta* (BERLESE 1888) in seiner Dissertation abgebildet (Abb.586-588: HD,EpD,CHD,RD,VD) und kurz beschrieben hat. Als *Trichouropoda (Trichouropoda) longiseta* (BERLESE 1888) hat sie NICOL in ihrer Dissertation 1955 (S.295) ausführlicher beschrieben. Eine Neuzeichnung der Deutonymphe von *Uropoda bipilis* VITZTHUM 1921 nach einem VITZTHUM-Präparat haben HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 nicht gegeben. Bei der jetzigen Neubearbeitung stellte sich heraus, daß die Deutonymphe von VITZTHUM einer anderen Art angehört, als die von HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL.

VITZTHUM beschreibt die Deutonymphe *Uropoda bipilis* von *Eccoptogaster pygmaeus*, 1923 L,P,W,M von *Uropoda (Trichouropoda) longiseta* aus Borkenkäfergängen von *Hylesinus fraxini*. Letzteren Fundort gibt HIRSCHMANN 1971 (S.41) für die 1961 veröffentlichte Deutonymphe an. 1963 (S.2) findet COOREMAN *Trichouropoda bipilis* auf *Scolytus multistriatus*, *Leperesinus fraxini*. 1979 (S.71) beschreibt WIŚNIEWSKI *Trichouropoda bipilis*, gefunden unter Rinde in Borkenkäfergängen von *Polygraphus poligraphus*, *Leperesinus fraxini*, *Ernoporus tiliae*, *Pityogenes chalcographus*, *Ips typographus*. 1983 (S.154) geben KIELCZEWSKI u. WIŚNIEWSKI an, daß sie P,D,W dieser Art nur bei *L.fraxini* gefunden haben, bei den übrigen Borkenkäfern nur D.

Fundorte aus Polen: Chruścin bei Kepno, in Gängen von *Orthotomicus suturalis* (GYLL.) - 19.6.1962; im Wielkopolska Nationalpark bei Poznań, in Gängen von *Leperesinus fraxini* (PANZ.) 19.8.1972 und 16.12.1973, *Ernoporus tiliae* (PANZ.) - 18.1.1975, *Pityogenes chalcographus* (L.) - 17.1.1975 und *Ips typographus* (L.) - 8.2.1975; in Versuchsoberförsterei Siemianice bei Kepno in Gängen von *Polygraphus poligraphus* (L.) - 2.2.1975 (Coleoptera, Scolytidae); leg. S.BALAZY.

Größe: P535-610x390-470, D(D)610-680x545-610, D(W)615-640x495-525, W725-760x555-590, M660-705x505-555.

Larve: VITZTHUM 1923 (S.132) und HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 (S.31) geben eine ausführliche Beschreibung der Larvenrückenfläche und bilden diese ab. Die Rückenfläche wird nach V1383 neu gezeichnet, um aufzuzeigen, daß *il* innerhalb des Podosomatale liegt und der Seitenrand sowie dessen Einschnitt nicht mit Scheinporenkreisen, sondern mit halbkugeligen Höckerchen versehen ist. Letztere liegen auch im Bereich der Weichhaut zwischen dem Hinterrand des Podosomatalekiels und *I2'*,*I2*. *s7* und die Haare des Hinterrückens sind kurz, sensenförmig.

Wie aus der Larvenbestimmungstabelle hervorgeht, ist *V4* stark verlängert, verbreitert und sind *i2*,*i3*,*i4*,*i5*,*z2* kurz, gefranst. Sie sind etwas weniger verbreitert wie die verlängerten, gefransten *il*,*i2*,*z1*,*s2*,*s5*. Letztere sitzen auf kräftigen Ansatzkreisen, ebenso wie *V4*. *V4* liegt an den Hinterranddecken des pentagonalen, strukturlosen Anale, dessen Vorderrand dachförmig ausgebogen ist. Die übrigen Ventralhaare sind kurz, nadelförmig. *U* ist verkürzt.

Protonymphe: 1923 (S.133) gibt VITZTHUM eine ausführliche Beschreibung der Rücken- und Bauchseite und bildet sie in Fig.31,32 ab. HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL beschränken sich 1961 (S.31) auf eine Wiederbeschreibung der Rückenfläche. Da bei beiden Protonymphen in den VITZTHUM-Präparaten (V1382,V1387) die Weichhauthaare abgebrochen sind, wurden die Protonymphen nach frischem Material aus Polen neu gezeichnet.

Wie aus den Abbildungen der Rückenflächen von 3 verschiedenen Protonymphen hervorgeht, schwanken die dorsalen Weichhauthaare etwas in ihrer Länge, besonders bei *Z5*.

Wie aus der Protonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, fehlt *Z1*, ist *I1* verlängert, verdickt, *V4* stark verlängert und *I5* wie *i5* gestaltet, d.h. nicht verlängert, verbreitert. Im Unterschied zu *Tr.munroi* sind *i2*,*i3*,*i4* nicht verlängert, sondern wie *z2*,*i5* kurz gefranst. Alle Dorsalhaare sind gefranst, dabei *i2*,*i3*,*i4*,*i5*,*z2*,*I2*,*I3*,*I4*,*I5*,*Z5* kurz, die übrigen Haare etwas verschieden verlängert und verbreitert, weniger *il*,*s5*,*S3*, mehr *r5*,*r7*, noch mehr *s7*,*R1*, am meisten *S2*. Ansatzplättchen der Weichhauthaare fehlen. Die Weichhaut der Dorsalfläche ist von kurzen, spitzen Zäpfchen übersät.

Auf den Rückenschildern befinden sich keine Netzleisten oder Scheinporen, sondern ebenfalls kurze Zäpfchen, dichter gelagert als im Weichhautbereich. Im Gegensatz zu denen auf der Weichhaut entspringen diese aus einem Ansatzkreis. Sie sind auf den Rückenschildern etwas verschieden gestaltet, am breitesten auf dem Pygidiale, am schmalsten auf den Lateralialia. Die Zäpfchen auf den Lateralialia laufen spitz zu, auf dem Podosomatale sind sie stumpf, auf dem Pygidiale distal 2-gespalten. Podosomatale und Pygidiale

sind vollständig von den Zäpfchen erfüllt. Nur am Vorderrand des Laterale bleibt ein schmaler Streifen frei davon. Das kreisförmige bis querovale Anale zeigt Netzleistenstruktur. Sternum und Peritrematale sind strukturlos. V8 ist kurz, gefranst. v1,v2,v3,v5 sind kurz, V2,V6 mittellang, nadelförmig. U ist verkürzt. Das auf dem Hinterrand des Anale neben dem Anus ansitzende V4 ist  $3/4 \times$  so lang wie der Rumpf.

Deutonymphe: Die Deutonymphe wurde von HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 (S.32, Abb. Taf.7b) beschrieben. Auf der Ventralfläche wurde der Bereich der Podalia nicht angegeben.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist V8 stark verlängert, verbreitert, außerhalb des Ventrianale auf breitem Ansatzkreis gelagert und länger als das Ventrianale breit. Dorsal- und Marginalbereich zeigen Längsstreifenstruktur. Im Unterschied zu **Tr.bipilis** sind Sternum, Endopodale und Ventrianale mit Punktstruktur versehen. Der Ektopodalbereich III/IV ist breiter, der Rumpf länger und breiter als bei **Tr.bipilis**. Bei beiden Arten fehlen Beingrube IV und Metapleura III/IV. Metapodale und Exopodale III/IV sind von Netzlinien erfüllt. Der Peritremavorderast ist im Bereich der Mesopleura nur wenig eingeknickt und verläuft nach vorne fast gerade. Ein kurzer Peritremahinterast ist vorhanden. Einseitig liegen 25 Randhaaransatzplättchen. Vorne zwischen dem ersten und zweiten Plättchen sind 5 kleinere, haarlose Zwischenplättchen gelagert, hinter dem Anus 8. Das drittvorletzte Plättchen in Höhe des Ansatzes von V8 ist mit einem Spaltporus versehen. Marginal- und Randhaare sind kurz, nadelförmig, Dorsal- und v-Haare etwas länger. Ia2 ist doppelt so lang wie Ia1. Ia2 überragt den Rumpfhinterrand. Die v-Haare nehmen in der Reihenfolge V2,V3,V4,Vx6,V6 an Länge zu ( $V6=2 \times V2$ ). V2 ist nicht an V3 genähert. V8 kommt bei der Dauernymphe am Rumpfhinterrand dorsal zu liegen.

Adulte: Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, sind V4,V8 stark verlängert, verbreitert, auf kräftigen Ansatzkreisen sitzend, mehr als die Hälfte des Rumpfes lang, an den Rumpfhinterrand in den Bereich der Randhaarreihe verlagert. V4,V8 sind etwa gleich lang. Der Marginalinnenrand ist glatt und vx-Haare fehlen. Im Unterschied zu **Tr.munroi, rackae** zeigt das Dorsale Längsstreifenstruktur und der Ventrianalbereich ein Netzlinienmuster. Die Endometapodiallinie ist vorhanden. Im x-Bereich liegen mehrere Spaltporen. Beingruben II,III,IV fehlen. Ihre Bereiche werden von einem engmaschigen Strukturlinienmuster ausgefüllt. Auch das hakenförmige Peritrema wird davon umgeben. Das Stigma umsäumt ein Kranz von engen Strukturlinien. Der Peritremahinterast fehlt. Dorsal- und x-Haare sind etwas länger als Marginal-, Rand- und v-Haare. Das Dorsale weist am hinteren Absturz einen 3-eckigen, quergestreiften Bereich auf.

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, ist das Operculum breit plättchenförmig, fehlen vx-Haare und zeigt das Sternum Netzlinienmuster. v3,v4 sind verlängert.

Männchen: Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, sind v2,v3 nicht an v1 genähert und nadelförmig, ist das Operculum kreisförmig und fehlen vx-Haare. Das Sternum ist strukturlos. Im Unterschied zu **Tr.longitarsalis** sind die Dorsalhaare gleich lang.

Mundwerkzeuge: Die Gnathosoma-Unterseiten D,W,M werden von HIRSCHMANN 1978 (S.35, Abb.31) beschrieben. Die 1-spitzigen Corniculi tragen bei allen Stadien innen kurz vor der Spitze 2 Seitenzacken. Der hintere Hypostomabschnitt ist mit 2 oder 3 Zackenquerreihen versehen. Das sehr lange C3 ist bei der Larve noch ungezackt (Berichtigung: AC F.4 Abb. Taf.1,18 HM = HL, C4 = Coxalhaar Bein I), bei der Protonymphe nur wenig, bei Deutonymphe und Weibchen mehr gezackt. Das lange C2 ist bei P-D-W glatt, das kurze, verbreiterte C4 bei P-D-W-M im Außenbogen mit längeren, im Innenbogen mit kürzeren Seitenzacken versehen. Zur Abwandlung des männlichen Hypostom vgl. HIRSCHMANN 1978 (S.35).

Das Epistom des Weibchens beschreibt VITZTHUM bereits 1923 (vgl.S.2). 1961 (S.10, Abb. Taf.1,18) beschreiben HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL das Epistom der Deutonymphe. Das dachförmige Gebilde läßt 2 seitliche, schräge Abschnitte mit je etwa 10 kleineren Zacken erkennen und dazwischen einen Mittelabschnitt mit 5 größeren Zacken, von denen der distal gespaltene Mittelzacken der längste ist. Das weibliche Epistom ist ähnlich ausgebildet. Beim männlichen Epistom kann der mittlere Zacken fehlen.

VITZTHUM zeichnet und beschreibt 1923 (S.134,137) die Tritosterna von Protonymphe und Männchen. Die Lacinia ist danach bei P mit langen, feinen und bei M mit sehr langen, starken Haaren ausgestattet. Berichtigung: AC F.4 Abb. Taf.1,18 TRM = TRL. 1961 (S.11) beschreiben HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL das Tritosternum der Larve als

"...abweichend gestaltet; denn es zeigt an der Zunge nur wenige kurze Zacken und das Grundglied ist beiderseits der Ansatzstelle der Zunge je in sechs bis acht lange, spitze Zacken ausgezogen." Das Grundglied ist vasenförmig. Die Zunge zeigt an der Spitze 2 kurze, glatte Schleifen, die bei den übrigen Stadien etwas länger sind. An der Zunge von P-D-W-M sind 5 bis 7 Seitenzackenpaare vorhanden, die nach vorne etwas an Länge abnehmen. Das Grundglied von P-D ist tonnenförmig und weist am Vorderrand 2 kurze Seitenzacken auf. Das Grundglied von W-M ist vasenförmig und mit Flächenzacken versehen. Zu beiden Seiten des Grundglieds liegen hinter diesem 2 flügelartige, an der Außenseite gezackte Fortsätze.

iv,v am Palptrochanter sind mit verschiedenen langen, kräftigen Seitenzacken versehen. v ist etwa doppelt so lang wie iv.

Am Tarsus I des Männchens fehlt das Ambulacrum, während beim Weibchen ein kurzes Ambulacrum vorhanden ist. Tarsus II des Männchens weist ein normal langes Ambulacrum auf, Tarsus IV ein verlängertes. Am Tarsus I des Männchens ist eine größere und eine kleinere Krallen erkennbar.

Die Chelicere ist gattungsspezifisch gestaltet.

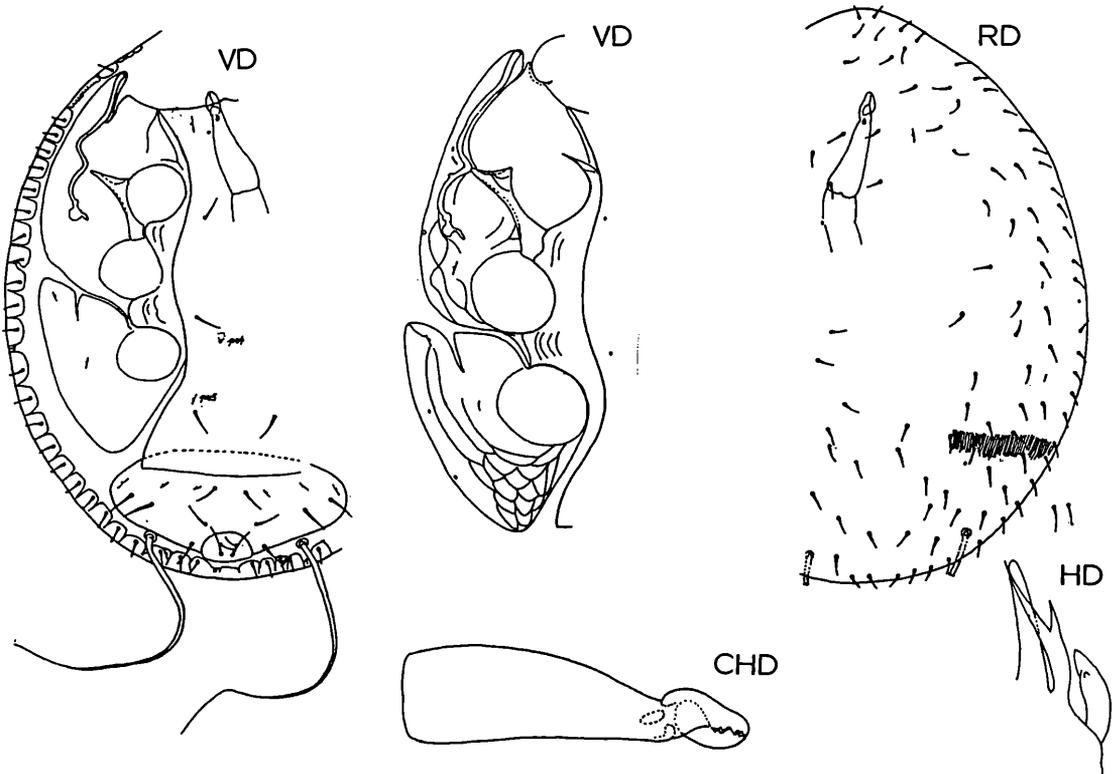
Protonymphen im Häutungsstadium zur Deutonymphen: Bereits bei kleiner Vergrößerung läßt sich das Häutungsstadium daran erkennen, daß in den Tarsen oder Tibien der Protonymphen die Tarsen und Krallen der Deutonymphen sichtbar sind. Bei stärkerer Vergrößerung sieht man zu beiden Seiten der Tritosternumzunge die Laden der beiden Deutonymphencheliceren. Auf der Ventralseite schimmern in Höhe V2,V6 der Protonymphen V2,Vx6, V6 der Deutonymphen durch.

*Trichouropoda bipilis* (VITZTHUM 1921)

nec ***Trichouropoda bipilis*** (VITZTHUM 1921) sensu HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961, Deutonymphen

Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung nach Syntypen-Präparaten Nr.V1374(HD,CHD,VD), V1388(RD,VD), gekennzeichnet als ***Pseudouropoda (Trichouropoda) bipilis*** VITZTH.1920 aus der VITZTHUM-Sammlung (Zool.Staatssammlung München)

Abb.S.15 (HD,CHD,RD,VD)



***Trichouropoda bipilis* (VITZTHUM 1921)**

Die von VITZTHUM 1923 (S.132) vorgenommene Synonymisierung von **Uropoda bipilis** mit **Uropoda (Trichouropoda) longiseta** BERLESE 1888 ist auf den Präparaten nicht vermerkt. Zur Synonymie und Geschichte von **Tr.bipilis** vgl. S.3,13. VITZTHUM beschreibt 1921 (S. 31) **Uropoda bipilis** gefunden auf *Eccoptogaster pygmaeus*, einem Borkenkäfer an Ulme. Er bildet RD(Fig.21) und VD(Fig.22) ab. Als Größe wird  $500\mu\times 400\mu$  angegeben. Die Deutonymphe von **Trichouropoda vitzthumilongiseta** (= **Tr.bipilis** sensu HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961) ist mit  $620\mu\times 490\mu$  (vgl.S.13) deutlich länger und breiter als **Tr.bipilis**. Wie ein Vergleich der Rückenbehaarung zeigt, sind die Dorsalhaare, wie VITZTHUM 1921 angibt, als kurze, glatte, einfache Härchen angegeben, während HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL diese 1961 als etwas verlängert bezeichnen. Der gleiche Unterschied gilt für die Ventralhaare. VITZTHUM kennzeichnet das Ventrals als völlig glatt, HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL finden auf dem Ventrianale Scheinporenpunkte.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist ferner das Exopodale III/IV bei **Tr.bipilis** schmaler als bei **Tr.vitzthumilongiseta**. VITZTHUM erkennt auf der Rückenfläche eine äußerst feine Runzelung, deren Linien dem Schildrand genau parallel verlaufen. Dorsal- und Marginalbereich sind mit Längsstreifenstruktur versehen.

Über die Randhaaransatzplättchen schreibt VITZTHUM 1921 (S.32): "Von den „Schultern“ an verläuft längs des Randes eine unterbrochene Kette eng aneinander gedrängter Marginalia. Sie sind nahezu quadratisch. Ihre Zahl beträgt im Normalfall jederseits 27; doch kommt, besonders in der hinteren Randgegend, häufig vor, daß zwei Marginalia miteinander verschmelzen und ein entsprechend längeres Schild bilden." Zur Ventralbehaarung schreibt er (S.33): "Alle Haare glatt. An üblicher Stelle auf dem Sterni-metasterni-genitale 5, auf dem Ventrals ebenfalls 5 Paar ganz kurzer Haare. Außerdem auf dem Ventrals, jederseits des Anale, ein Paar sehr langer Haare von etwa der Länge der größten Rumpfbreite: das Hauptcharakteristikum des Tieres. - Auf dem Sterni-metasterni-genitale findet sich vor dem hintersten Haarpaar jederseits ein Punkt, den ich nicht zu deuten vermag. Bald glaubte ich dort Poren, bald überaus winzige Härchen zu erkennen. Auf demselben Schild zwischen den Coxae IV ein Paar ganz kleiner, schräg liegender Ellipsen, deren Bedeutung ebenfalls unklar ist."

Von VITZTHUM wird auf dem Ventrianale V4 nicht erkannt. Er sieht PV6 als Haar an und zeichnet die Ansatzstelle von V8 als auf dem Ventrianale liegend. Bei den Poren oder winzigen Härchen handelt es sich um pv5, bei der Ellipse um pv4.

Bei der Neuzeichnung hat sich ergeben, daß das stark verlängerte, verbreiterte V8 auf breitem Ansatzkreis seitlich außerhalb des Ventrianale liegt. Die vermehrten Dorsal-, Marginalhaare sind kurz, nadelförmig, dabei die Marginalhaare etwas kürzer. Bei dem bezeichneten Individuum sind einseitig 25 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem ersten und zweiten Plättchen liegt ein etwas längerer Abschnitt von 12 kleineren, unbehäarten Zwischenplättchen, hinter dem Anus ein kurzer, haarloser Bereich. Die radiär gerichteten Randhaare sind kurz, nadelförmig. Die nadelförmigen v-,V-Haare sind etwas länger als die Dorsalhaare. Ia1 ist verkürzt, Ia2 verlängert. V2 ist an V3 genähert, V6 an Vx6. Sternum und Ventrianale sind strukturlos. Im Bereich der Processi cuneiformes intercoxae II/III liegen einige parallel gelagerte, kurze Längsbögen. Metapleura IV und Beingrube IV sind nicht ausgebildet. Metapodale und Exopodale IV zeigen Netzlinsenstruktur, aber in geringerer Ausbildung als bei **Tr.vitzthumilongiseta**. Metapleura III und Fossula tarsalis III fehlen. Die beiden flachen Biegungen des Peritremavorderastes zeigen an, daß die Fossulae genu-femorales II/III nur flach ausgebildet sind. Dementsprechend ist die Mesopleura schmal und die Foveolae femorales II/III flach. Zwischen Exopodale III und IV verläuft ein schmaler Querspalt schräg nach innen auf Coxen IV zu. Sein Vorderrand zeigt in Stigmahöhe einen kurzen Längsspalt. Ein kurzer, schmaler Peritremahinterast ist vorhanden.

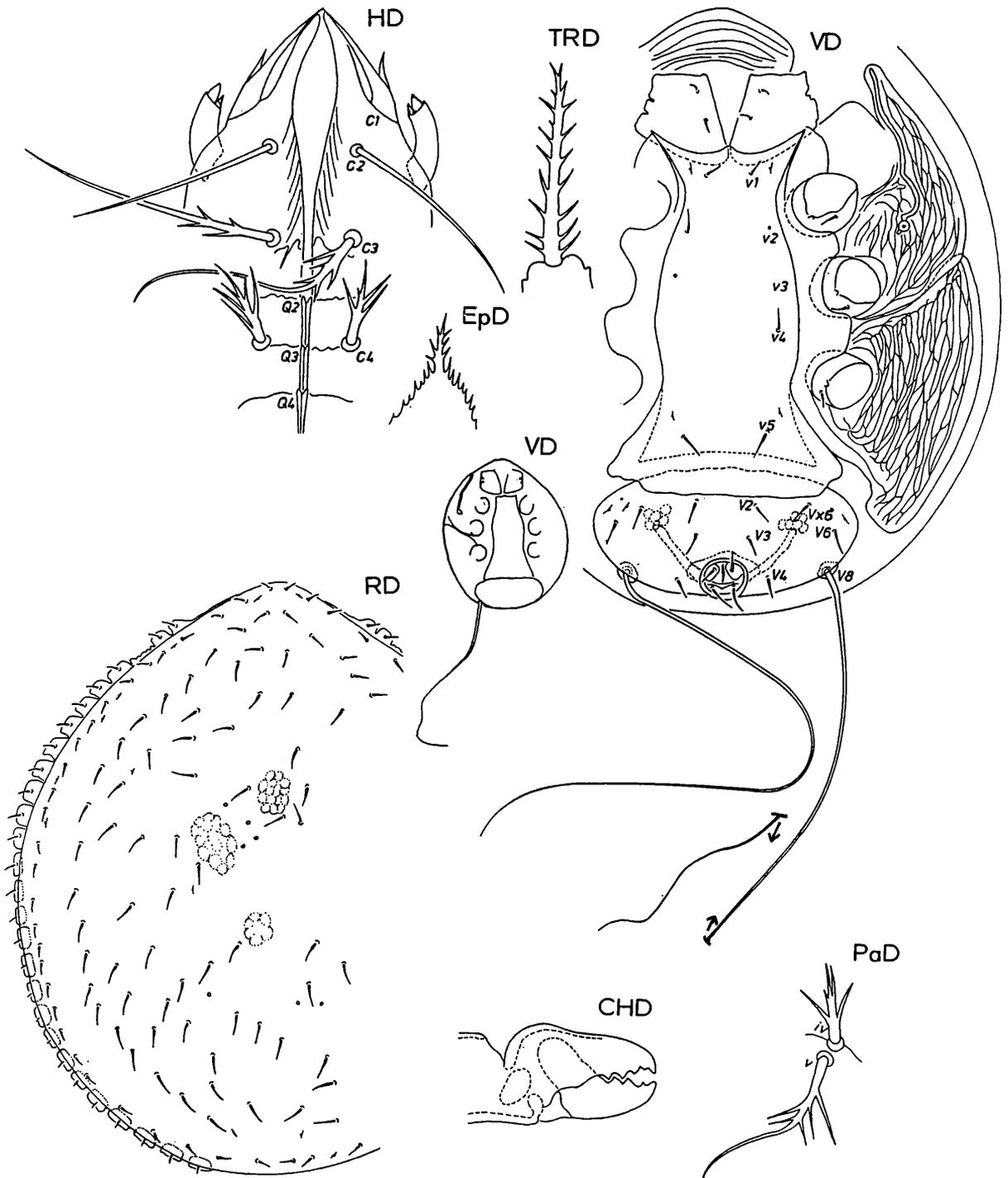
**Mundwerkzeuge:** Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der l-spitzige, erdnußförmige Corniculus weist im distalen Drittel einen kurzen Seitenzacken auf. C1 ist verbreitert, läuft spitz zu und ist ebenso lang wie die Chitinschaufellacinia. Der kurze, spitze Innenkantenfortsatz liegt in der Mitte der Außenseite.

#### *Trichouropoda similibipilis* HIRSCHMANN 1972

Wiederbeschreibung, Neuzeichnung

Abb.S.17 (HD,EpD,TRD,CHD,PaD,RD,VD)

1972 (S.8,Abb.13) beschreibt HIRSCHMANN die Deutonymphe von **Trichouropoda similibipilis** nur kurz im Vergleich zu **Tr.bipilis**.



***Trichouropoda similibipilis* HIRSCHMANN 1972**

HIRSCHMANN erkennt 1972, daß die Beine III und IV nach vorne gerichtet sind, der Peritremavorderast fast gerade ist und das stark verlängerte, verdickte V8 nicht am Ventriale ansitzt, sondern randlich verlagert ist in Höhe der Randhaaransatzplättchen. Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind ähnlich wie bei *Tr. rackae* Dorsal-, Marginalbereich, Sternum und Ventriale strukturlos. Im Unterschied zur Vergleichsart sind Rumpf und Sternum schmaler, Exopodale III/IV breiter. Letztere sind wie bei *Tr. vitzthumilongiseta*, *afossalis* ausgebildet. Im Unterschied zu diesen beiden Arten ist neben der fehlenden Dorsal-, Marginalstruktur der Peritremavorderast noch weniger gebogen. Bis auf V8, das etwas länger als der Rumpf ist, sind alle Rumpfhaare kurz, nadelförmig, dabei die Marginal- und Randhaare etwas kürzer als die Dorsal- und

Ventralhaare. 26 Randhaaransatzplättchen sind vorhanden. Das Tectum ist mit mehreren Querstreifen versehen.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Epistom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der 2-spitzige, nach innen gebogene Corniculus ist ohne Seitenzacken. Die innere Spitze ist halb so groß wie die äußere. Das lange C2 ist glatt, das etwas längere C3 am Grunde mit einigen Seitenzacken versehen. Das kurze, breite C4 zeigt verhältnismäßig wenige Seitenzacken. Von Q2,Q3,Q4 gehen gewellte Querstrukturlinien in die Coxalfläche. Das spitzdachförmige Epistom weist eine gezackte Mittelspitze auf. Die Seitenränder sind mit kurzen Zacken versehen. Die Zunge des Tritosternum zeigt 8 Seitenzackenpaare. iv,v am Palptrochanter sind mit einigen verschieden langen Seitenzacken versehen.

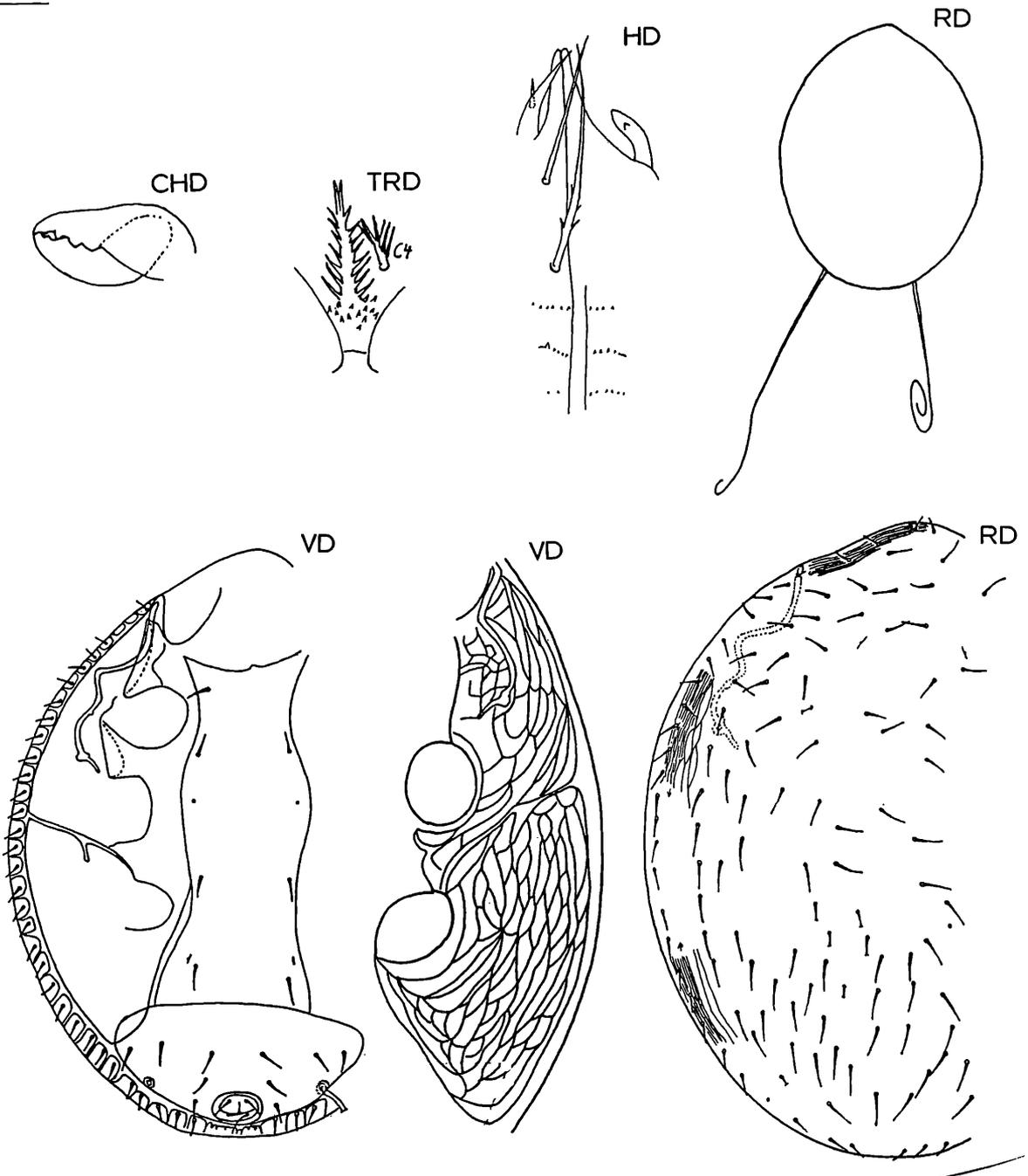
*Trichouropoda afossalis* nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.18 (HD,TRD,CHD,RD,VD)

Fundort: Afrika: Ghana Nr.355; Kibi; singled, on forest path; 11.5.69;

leg.ENDROEDY-YOUNGA

Größe: D450-490x370-390



*Trichouropoda afossalis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Der Arname wurde gewählt, weil Fossulae pedales nicht oder nur sehr wenig ausgebildet sind.

Metapodale, Exopodale II/III/IV und die Bereiche der Beingruben werden von engmaschigem Netzlinienmuster ausgefüllt. Mesopleura, Metapleura III/IV fehlen in üblicher Ausbildung. Der Bereich des Stigma liegt etwas tiefer. Der Peritremavorderast biegt nach vorne 2x leicht nach innen ein. Zwischen Exopodale III und IV verläuft ein schmaler Querspalt schräg nach innen auf Coxen IV zu. Sein Hinterrand zeigt in Stigmahöhe einen kurzen Längsspalt.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist V8 stark verlängert, verbreitert, etwas länger als der Rumpf und sitzt außerhalb des Ventrianale auf einem breiten Ansatzkreis an. Der Dorsalbereich zeigt weder Strukturen noch Längsschlitzporen. Der Marginalbereich läßt Längsstreifenstruktur erkennen. Im Unterschied zu *Tr.afossalisimilis* ist *Tr.afossalis* um 200 $\mu$  kleiner und die Dorsalhaare sind länger. Die Ventralhaare sind kurz, nadelförmig, die Randhaare etwas kürzer als die Ventralhaare, die Marginalhaare etwas kürzer als die spitzen Dorsalhaare. 33 Randhaaransatzplättchen sind vorhanden, davon tragen das zweite und dritte Plättchen von vorne keine Haare. Hinter dem Anus liegen mehrere kleine, haarlose Zwischenplättchen.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Tritosternum und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der 1-spitzige, schmale, nach innen hornförmig gebogene Corniculus weist im distalen Drittel einen Seitenzacken auf. Das lange C2 ist zackenlos, das längere C3 weist 4 Seitenzacken auf, das kurze C4 6 schmale Seitenzacken. Im hinteren Hypostomabschnitt liegen 3 Zähnchenquerreihen.

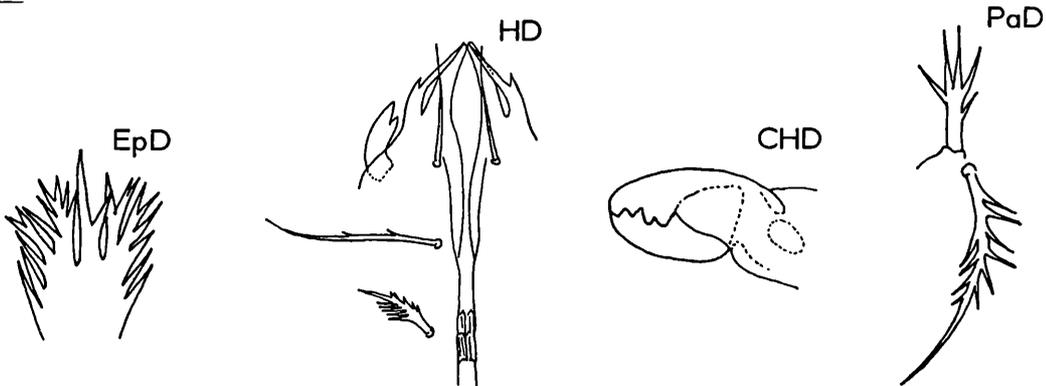
Das Grundglied des Tritosternum ist mit mehreren Zäckchen versehen. Die distal kurz 2-gespaltene Zunge zeigt 8 Seitenzackenpaare.

*Trichouropoda afossalisimilis* nov.spec. HIRSCHMANN u. WISNIEWSKI 1987

Abb.S.19 (HD,EpD,CHD,PaD); S.20 (RD,VD)

Fundort: Indien: Nr.As128; Pahalgam; Bodenprobe aus Gras und Moos aus einem Tal; 3.6.1967; leg.Gy.TOPÁL

Größe: D690x560

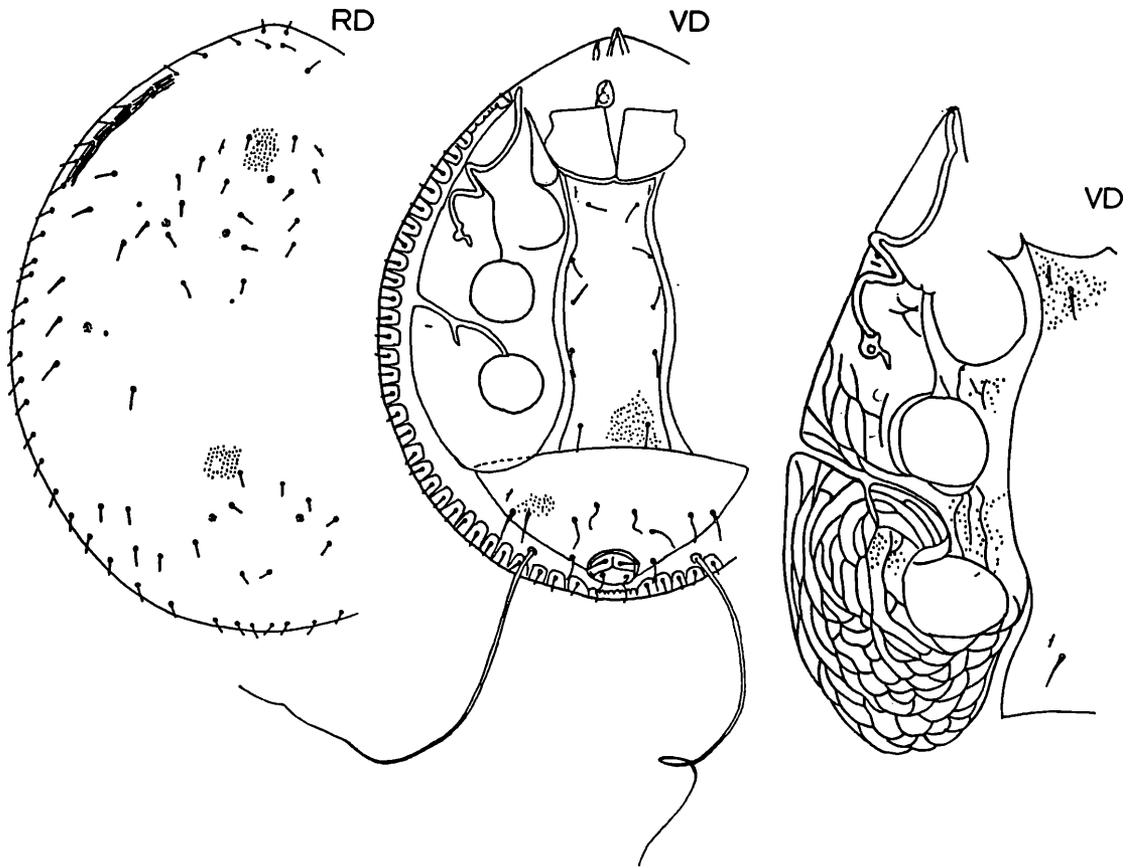


*Trichouropoda afossalisimilis* HIRSCHMANN u. WISNIEWSKI 1987

Die Art ist nahe verwandt mit *Tr.afossalis*.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind die Dorsalhaare kürzer als bei der Vergleichsart und sind der Dorsalbereich, Sternum und Ventrianale sowie Teile des Endopodale und der Fossula genu-femoralis IV mit Punktstruktur versehen. Die Fossula genu-femoralis ist im Bereich des Stigma strukturlos und hier etwas tiefer ausgebildet als bei der Vergleichsart. Dies gilt auch für die Beingrube II. Dadurch ist der Peritremavorderast stärker gewunden, vor allem im M-förmigen Anfangsteil, als bei *Tr.afossalis*. 31 Randhaaransatzplättchen sind vorhanden. Zwischen dem ersten und zweiten Plättchen liegen etwa 5 kleinere, haarlose Zwischenplättchen, hinter dem Anus 8. *Tr.afossalisimilis* ist um 200 $\mu$  größer als *Tr.afossalis*.

Mundwerkzeuge: Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der 2-spitzige, erdnußförmige Corniculus ist etwas schräg nach innen gerichtet. Der Innenzacken ist halb so lang wie der Außenzacken. Das lange C2 ist glatt, das längere C3 mit 2 Seitenzacken versehen. C4 weist 5 Seitenzackenpaare auf. Die äußeren Zacken sind etwa dop-



**Trichouropoda afossalisimilis** HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

pelt so lang wie die inneren.

Das dachförmige Epistom ist mit langen, kräftigen Zacken versehen, die distal gespalten sein können. Den Seitenrand bilden jederseits 3 glatte Zacken. Am Vorderrand liegen jederseits 2 dickere Zacken, die 3- bis 5-fach gespalten sind. Die Mitte bildet ein unpaarer, etwas längerer Zacken, der in der Mitte einen kurzen Seitenzacken aufweist. Eine längere Mittelspitze fehlt.

**2. Trichouropoda munroi, heteromunroi, rackae, eichleri**

Trichouropoda munroi RYKE 1958 sensu HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.21 (HP,HD,HW,HM,EpP,EpD,EpW,EpM,TRP,TRD,TRW,TRM,CHP,CHD,CHW,CHM,PaP,PaD,PaM); S.22 (RP,RD(D),RD(W),VD,VW,VM); S.23 (RM,VP,VD(W),VM,TaIW,TaIM,BIIM,BIIIM,BIVM)

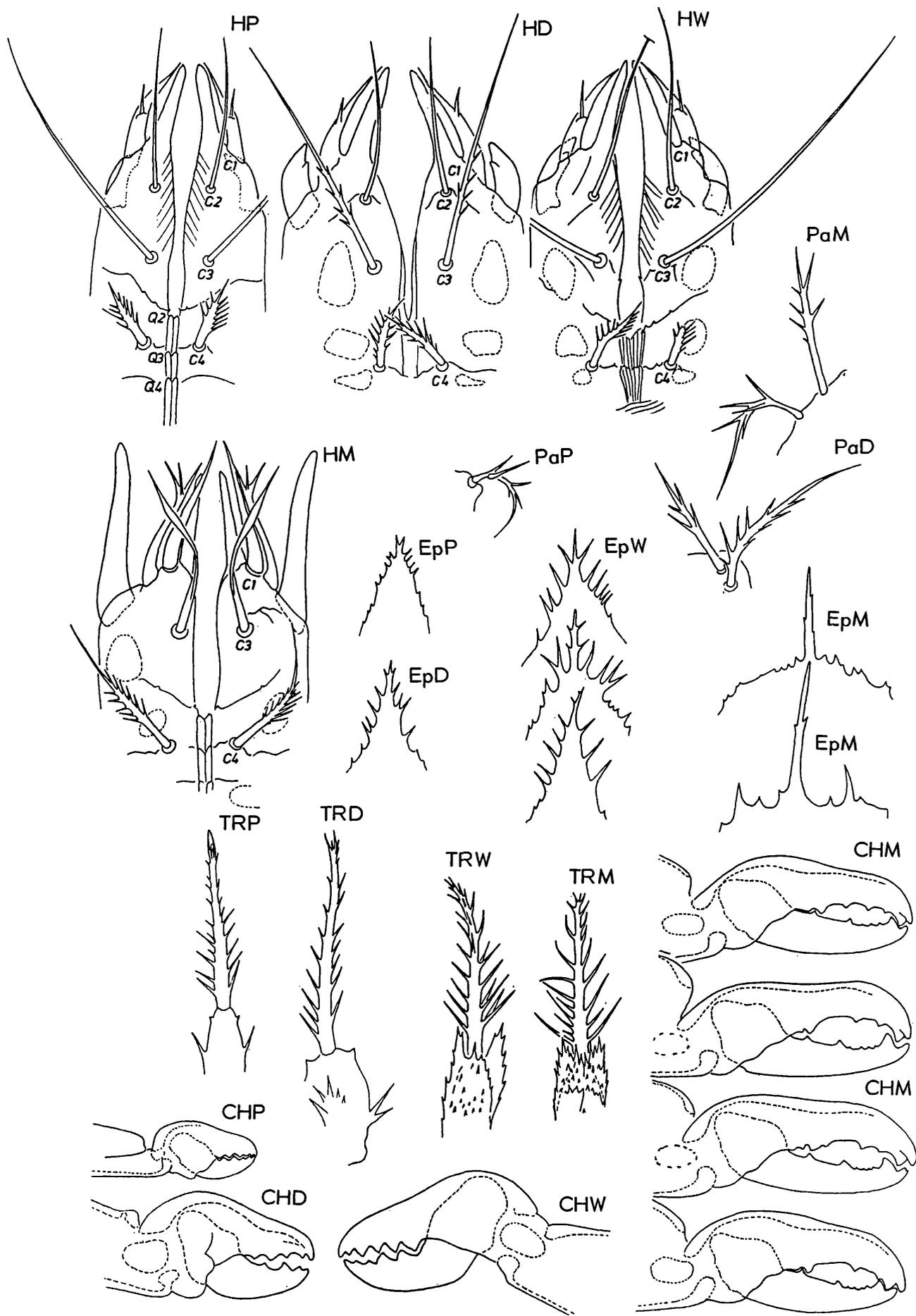
Fundort: Afrika: Ghana Nr.97; Bui camp; light trap at the Black Volta; 1.-5.11.1965; leg. ENDROEDY-YOUNGA

Afrika: Amani

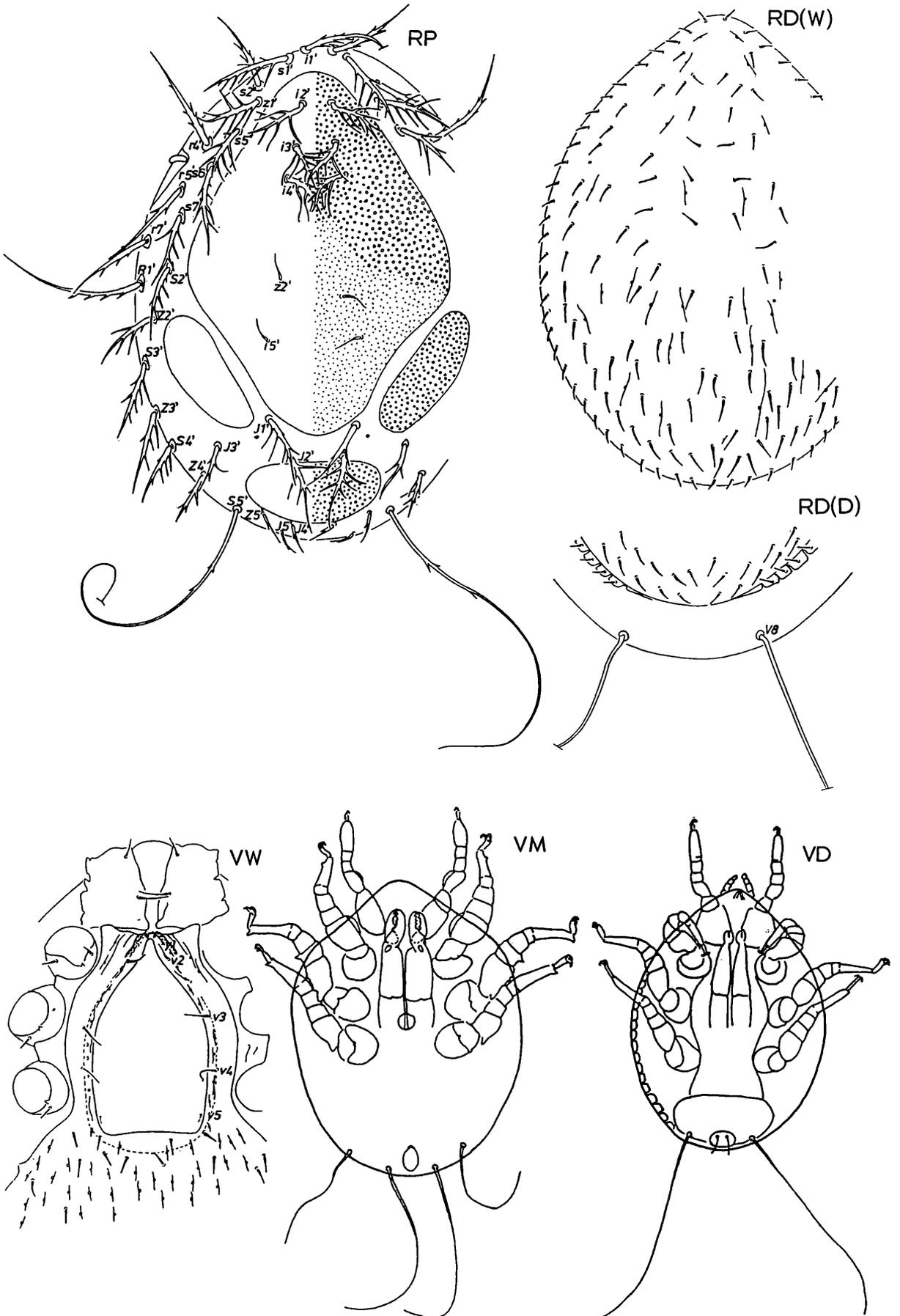
Polen: Szczecin-Hafen; No U-278,282,287; auf Sapeli (*Entandrophragma cylindricum* SPRAGUE), importiert aus Kamerun und Mittelafrikanischer Republik; 19.4.1985; leg. J.WIŚNIEWSKI; No.U-549-558; auf Sapeli, importiert aus Kongo; 28.10.1986; leg. J.WIŚNIEWSKI.

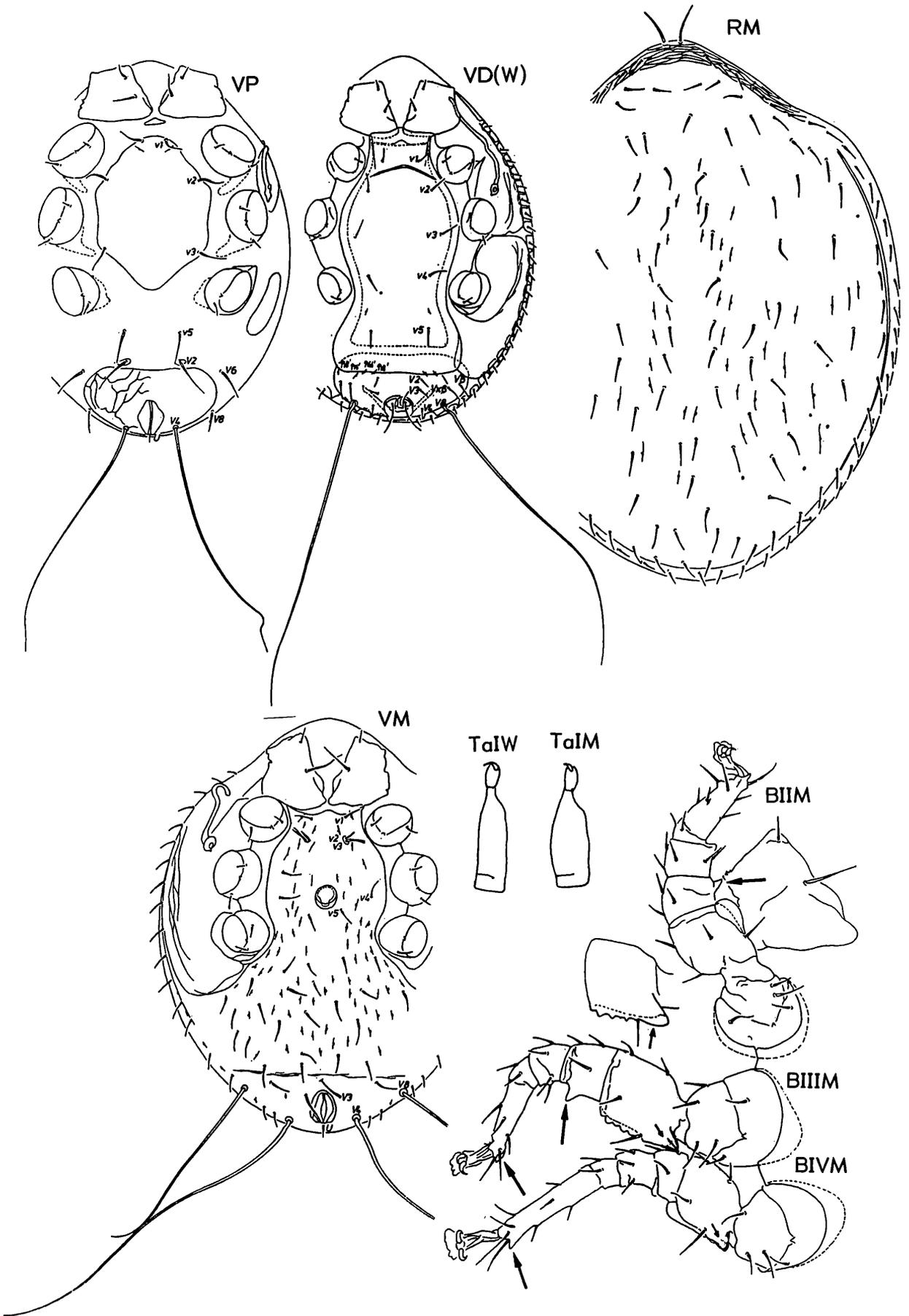
Größe: P395-415x295-325, D(W)445-565x380-420, D(D)590-600x505-520, W695-820x505-575, M640-715x495-545

Wiederveröffentlichungen der Abbildung von **Trichouropoda munroi** RYKE 1958 (S.220, Fig.7,8,10,11, S.222, Fig.12-15) in AC F.21 (Taf.1,9aHW,HM,EpW,CHD,RW, Taf.2,9aVD, VW,VM).



*Trichouropoda munroi* RYKE 1958 sensu HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987





*Trichouropoda munroi* RYKE 1958 sensu HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

1975 (S.10,Abb.9) beschreibt HIRSCHMANN D-W-M von *Tr.rackae* im Vergleich zur nahe verwandten Art *Tr.munroi* RYKE 1958 (D-W-M).

Neubeschreibung der Protonymphen: Wie aus der Protonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, fehlt Z1, ist V4 stark verlängert und I5 wie i5 gestaltet, d.h. nicht verlängert, verbreitert. Im Unterschied zu *Tr.vitzthumilongiseta* ist S5 stark verlängert und sind i2, i3,i4,I2,I3 verlängert, verbreitert, gezackt. z2,i5 sind kurz, glatt, nadelförmig. I5,I4,V8, Z5 nehmen in dieser Reihenfolge etwas an Länge zu, sind kurz bis mittellang, nadelförmig und mit einem Seitenzacken versehen. S5,V4 sind etwa 3/4xso lang wie der Rumpf. V4 ist glatt, S5 mit 3 kurzen Seitenzacken versehen. Die übrigen Ventralhaare, bis auf das stark verkürzte U, sind mittellang, nadelförmig, dabei v1,v2,v3 etwas kürzer als v5, V2,V6. i2,i3,i4 und die dorsalen Weichhauthaare i1,I1,2,3,z1,Z2,Z3,Z4,s1,s2,s5,s6,s7,S2,S3, S4,r4,r5,r7,R1 sind etwas verschieden verlängert, verbreitert (von I3 mittellang bis R1 lang) und mit 2 bis 8 kräftigen, verschieden langen, spitzen Seitenzacken versehen. Die Seitenzacken nehmen nach distal meist an Länge ab. Alle Dorsalhaare laufen spitz aus. Das trapezförmige Podosomatale, die elliptischen, schräg gestellten Lateralia und das wannenförmige Pygidiale sind mit kleinen, kreisförmigen Höckerchen versehen. Das breit wannenförmige Anale zeigt Netzlinienstruktur. Das breit 6-eckige Sternum, die Inguinalia und Peritrematalia sind strukturlos.

Wiederbeschreibung des Teilgangs D-W-M

Deutonymphe: Als besonderes Kennzeichen der Deutonymphe erkennt RYKE 1958 (S.223): "The sterniti-metasterniti-genital shield is provided with five pairs of setae. A conspicuous, slightly curved, transverse slit occurs immediately posterior to setae I."

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, trägt das Ventrianale Vx6, ist V8 stark verlängert, verbreitert und liegt seitlich außerhalb des Ventrianale auf breitem Ansatzkreis. V8 ist länger als das Ventrianale breit und fast so lang wie der Rumpf. Der hintere Dorsalbereich ist mit Längsschlitzporen versehen. Das Sternum zeigt hinter v'-v1 den oben von RYKE beschriebenen Querspaltbogen. Im übrigen sind die Schilder bis auf einige seitliche Längsstrukturlinien im Exopodale III/IV strukturlos. Das querelliptische Ventrianale wird fast bis zur Mitte vom Sternumhinterrand überdeckt. V2,V6 sind nach hinten verlagert und liegen nahe V3 und Vx6. Beingruben II,III,IV fehlen. Mesopleura, Metapleura III/IV sind nicht wie üblich ausgebildet. Der Peritremavorderast ist kaum gebogen. Der Hinterast fehlt. Die spitzen, dünnen, kurzen Haare des Dorsalbereiches und die v-Haare sind etwas länger als die Marginal- und Randhaare. V2,V3,V4 sind kürzer als Vx6,V6. Ia1 ist fast doppelt so lang wie Ia2 und überragt den Rumpfhinterrand. 25 Randhaaransatzplättchen sind vorhanden. Bei der Dauernymphe liegt V8 dorsal am Rumpfhinterrand. Vor V2-V6 liegen 4 schräge Spaltsporen: PV2,PV6,PVx6,PV8.

Adulte: Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, sind V4,V8 stark verlängert, verbreitert, auf kräftigen Ansatzkreisen sitzend, mehr als die Hälfte des Rumpfes lang und an den Rumpfhinterrand in den Bereich der Randhaarreihe verlagert. Der Marginalinnenrand ist glatt und es fehlen vx-Haare. Im Unterschied zu *Tr.vitzthumilongiseta* zeigt das Dorsale keine Längsstreifenstruktur und der Ventrianalbereich kein Netzlinienmuster. Im Unterschied zu *Tr.rackae* ist i1 verlängert, verbreitert und der Peritremavorderast krummstabförmig. Ein Hinterast fehlt. V4 ist deutlich länger als V8. Im Dorsale, Sternum und x-Bereich liegen viele Längsspaltsporen. Eine Endometapodiallinie ist vorhanden. An der Rumpfspitze findet sich ein Bereich von Netzlinienstruktur. Im übrigen sind Dorsale und Marginale strukturlos. Einige Längsstrukturlinien liegen im Ektopodalbereich III/IV. Die Beingruben II,III,IV sind nicht ausgebildet. Die nadelförmigen Rumpfhaare sind dünn, spitz auslaufend, kurz bis mittellang. U ist verkürzt. Dorsal- und x-Haare sind etwas länger als Marginal- und Randhaare.

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, ist das plätteisenförmige Operculum mit einer breiten Vorderrandmittelspitze versehen und es fehlen vx-Haare. Im Unterschied zu *Tr.rackae* liegt v1 auf schrägem Vorderrandwulst. v1,v2 sind verkürzt, v3,v4 etwas verlängert.

Männchen: Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, sind v2,v3 an v1 genähert, ist das Operculum kreisförmig und mit schmaler Ansatzichel versehen. Im Unterschied zu *Tr.rackae* ist v3 distal 2-gespalten und länger als v2. v4,v5 sind so lang wie die x-Haare, v1,v2 sind etwas verkürzt.

Beine: An Genu II,III und an Tarsen III,IV befinden sich 3-eckige, apophysenförmige Chitinhöcker. Die Squama an Femur III wird durch 3 oder 4 kleinere Höcker verdickt. An Femur III,IV befinden sich 2 kräftige Chitinwülste, die nach hinten innen gerichtet sind.

Der Tarsus I des Männchens ist etwas dicker als der des Weibchens, die Kralle I des Männchens etwas kleiner. Da die Beingruben III,IV bei Deutonymphe, Weibchen und Männchen nicht ausgebildet sind, werden die Beine III,IV nicht nach hinten eingeschlagen, sondern schräg nach vorne außen gerichtet.

Mundwerkzeuge: RYKE beschreibt 1958 (S.221,223) die Gnathosoma-Unterseite von W,M und die beiden Palptrochanterhaare von W. Er weist auf die absonderliche Gestalt von Corniculus und Innenkantenfortsatz des Männchens hin.

Wie bei *Tr.vitzthumilongiseta*, *rackae* ist C1 von P-D-W proximal verbreitert, etwa so lang wie die Lacinia und läuft in einer deutlichen Spitze auf diese nach innen zu. Der Innenkantenfortsatz liegt als kurze, hyaline Spitze außen in der Mitte von C1 (vgl. HIRSCHMANN 1975,S.11, 1978,S.35). Der l-spitzige, erdnußförmige Corniculus ist innen im distalen Drittel mit einem Seitenzacken versehen. Im hinteren Hypostomabschnitt liegen 2 oder 3 Zacken- oder Strukturlinienquerreihen. Das sehr lange C3 ist bei D gezackt, bei P,W ungezackt. C2 von P-D-W ist lang, glatt, nadelförmig und überragt die Lacinia. Das mit mehreren Seitenzackenpaaren versehene, breite C4 ist bei P-D-W kürzer als bei M. Die Seitenzacken liegen bei C4 von M im mittleren Drittel.

Die Abwandlung des Hypostom von M wird von HIRSCHMANN 1978 (S.11) im Vergleich zu dem von *Tr.rackae* besprochen. Im Gegensatz zur Abbildung von RYKE, der den hyalinen, langen Innenkantenfortsatz als distal 2-gespalten angibt, wird bei den vorliegenden Männchen dieser immer als 3-gespalten festgestellt. Die langen, glatten C3 von M sind wegen des Ausfalls von C2 nach vorne verlagert und distal etwas spießförmig erweitert. Die langen, kräftigen, hornförmigen Corniculi sind 3x so lang wie die des Weibchens und überragen die Lacinia.

Das Epistom von P-D-W ist spitzdachförmig. Die beiden Seiten sind bei P-D mit kürzeren, bei W mit längeren Zacken versehen. Der wenig gebogene Vorderrand des Epistom von M weist eine lange, etwas gezackte Mittelspitze auf. Der Bogen ist mit verschiedenen langen Zacken versehen.

Das Grundglied des Tritosternum von P-D weist einige lange Spitzen auf, das von W,M ist mit mehreren Zäckchen und Spitzen versehen. Die Zunge zeigt bei P-D kürzere, bei W,M längere Seitenzacken.

Die Chelicere von P-D-W ist gattungsspezifisch gestaltet. Die Chelicere von M ist wie bei M von *Tr.rackae* auffällig umgestaltet. Sie ist etwa gleich lang wie bei D-W, aber deutlich dicker. Auffallend verlängert und vergrößert sind die beiden Laden. Die feste Lade ist distal in 2 Zähne gespalten und weist in ihrem Verlauf nach hinten 2 bis 5 kleinere Zähne auf. Die bewegliche Lade ist distal mit einem größeren Zahn versehen und nach hinten mit 2 kleineren. Zwischen dem ersten und zweiten Zahn liegen 3 oder 4 winzige Zähnchen.

iv,v am Palptrochanter sind mit kräftigen Zacken versehen.

Anhang: Die eindeutige Bestimmung der vorliegenden Milben als *Trichouropoda munroi* RYKE 1958 wäre nur möglich durch den Vergleich mit dem Typenpräparat vom Department of Zoology, Potchefstroom University/Südafrikanische Union. Der auffälligste Unterschied ist der, daß RYKE den Innenkantenfortsatz des Männchens als distal 2-gespalten sieht und die Rumpfhaare von D-W-M kürzer zeichnet. Das Weibchen aus Südafrika ist mit einer Länge von 880µ, das Männchen mit einer solchen von 790µ und die Wander- nymphe mit einer solchen von 590µ deutlich größer als die hier beschriebenen Tiere.

#### *Trichouropoda heteromunroi* nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

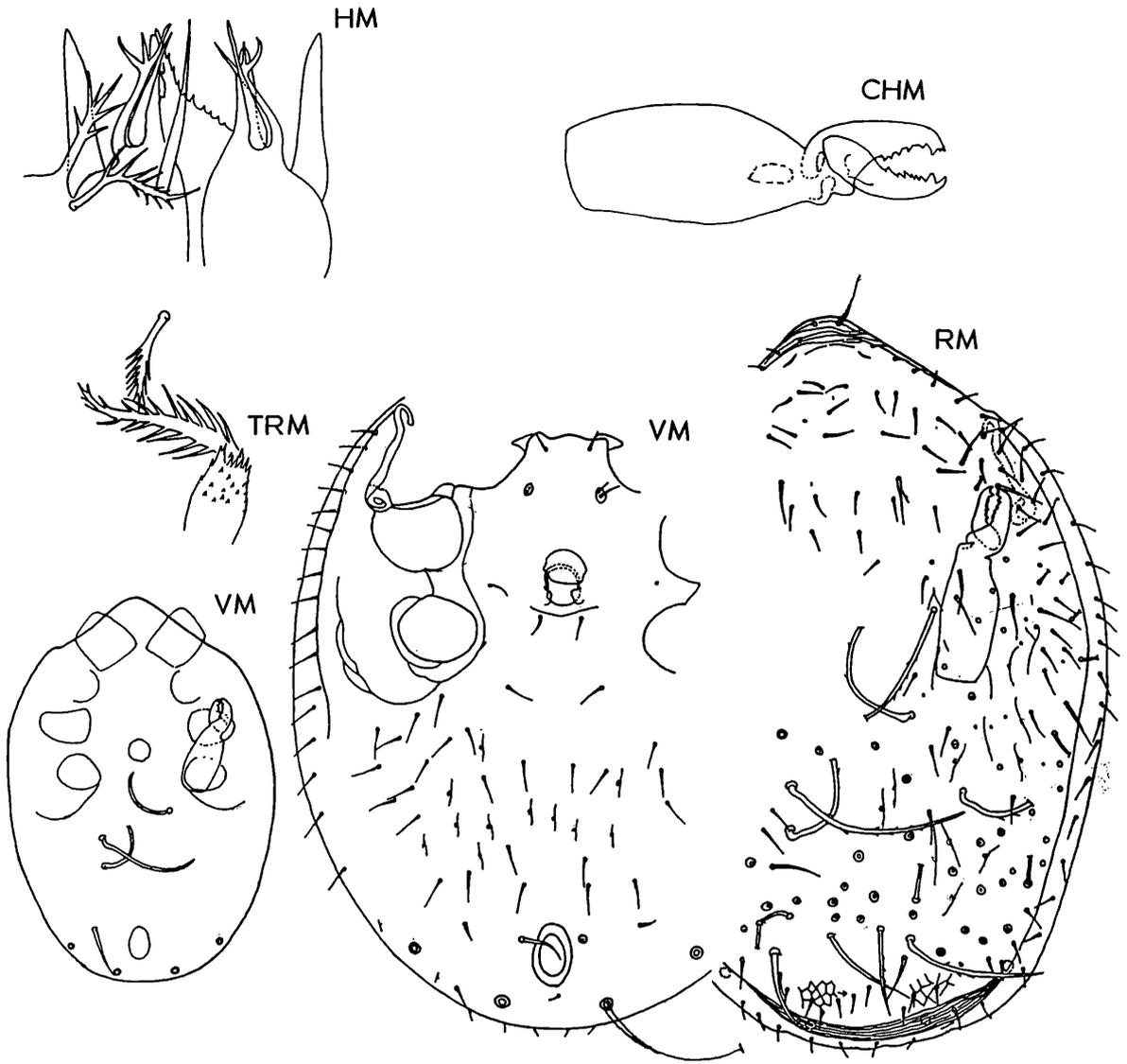
Abb.S.26 (HM,TRM,CHM,RM,VM)

Fundort: Polen: Szczecin-Hafen; auf Sapeli aus Kongo; 28.10.1986; leg. J.WIŚNIEWSKI

Größe: M760x530.

Die Art ist nahe verwandt mit *Tr.munroi* und soll daher im Vergleich zu dieser besprochen werden.

Der Artnamen wurde gewählt, weil die Dorsalhaare anders gestaltet sind als bei *Tr.munroi*. Sie sind dreifach verschieden gestaltet, und zwar kurz, nadelförmig mittellang, spießförmig - lang bis überlang, verbreitert, gezackt und gebogen. Die letzteren Haare befinden sich vor allem in der hinteren Hälfte des Dorsale. Die meisten dieser Haare sind bei dem gezeichneten Männchen abgebrochen, aber die vergrößerten Ansatzstellen zeigen deutlich ihre Länge an.



***Trichouropoda heteromunroi* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987**

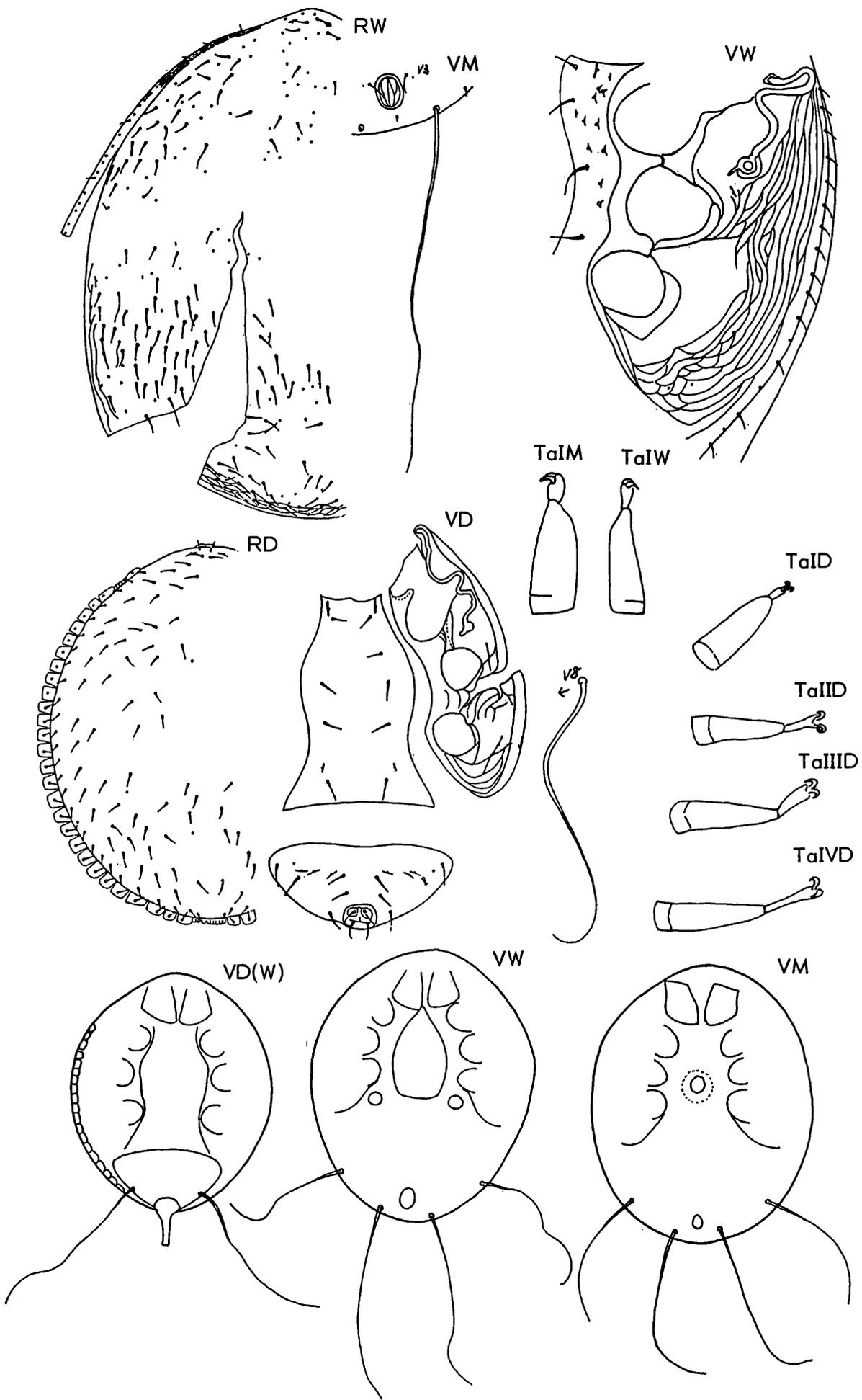
Der Rumpf des Männchens von *Tr.heteromunroi* ist schmal eiförmig, der von *Tr.munroi* breit eiförmig. An der Rumpfspitze und am hinteren Absturz des Dorsale sind schmale Bereiche von Netzlilienmuster oder Querstreifenstruktur. Die Marginal- und Randhaare sind etwas kürzer als die x-Haare. V3 ist etwas verlängert und verbreitert, U stark verkürzt. Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, ist v3 länger als v2 und im Unterschied zu *Tr.munroi* nicht gespalten. Über die Länge von V4,V8 sind keine Aussagen möglich, aber die breiten Ansatzkreise zeigen an, daß sie stark verlängert sein müssen. Die Mundwerkzeuge sind ähnlich gestaltet wie bei der Vergleichsart. C3,C4 und die Corniculi sind kürzer als bei *Tr.munroi*. C1 überragt nicht die Lacinia. Der Innenkantenfortsatz ist distal 3-gespalten.

*Trichouropoda rackae* HIRSCHMANN 1975

Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung nach Holotypus-Präparat Eing.Nr.A35/68 des Zoologischen Museums Hamburg.

Abb.S.27 (RD,RW,VD,VW,VM,TaID,TaIID,TaIIID,TaIVD,TaIW,TaIM)

Fundort: Südamerika: Brasilien U109; Nova Teutonia; auf *Chlorida costata* SERV.; 10.12.1934. U 110; Candido de Abran; auf *Chlorida costata* SERV.; 31.12.1927. U 230; Argentinien; auf *Chlorida festiva* L.(Cerambycidae). U 241; Kolumbien; auf *Chlorida festiva* L.(Cerambycidae). U 250; Brasilien; N.-Minas Geraes; Rio mucuri; auf *Orthoschema ventrale* GERM.. U 495; Peru: Lima; auf *Onychocerus scorpion* (Cerambycidae). Westindien:



*Trichouropoda rackae* HIRSCHMANN 1975

Dominica; U 383; auf *Chloria festiva* L.; sämtliche det. J. WIŚNIEWSKI. Ekuador; Peck 85-205; Galapagos: Isabela, Cueva Sucre; 360m, 2km NE Sto Tomas; 5.7.1985; leg. S.u.J. PECK; ded. H.SCHATZ; det. W.HIRSCHMANN. Peck 85-210; Galapagos: Isabela, 1/2km W Sto.Tomas; beating burned trees; 7.7.1985; leg.S.u.J.PECK; ded. H.SCHATZ; det. W. HIRSCHMANN.

1975 (S.10,Abb.9) beschreibt HIRSCHMANN den Teilgang D-W-M von *Tr.rackae* aus Brasilien im Vergleich zum Teilgang D-W-M von *Tr.munroi* RYKE 1958 aus Südafrika (AC F. 21,Abb.9a). Beide Arten werden von WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN aus tropischen Gebieten Südamerikas und Westindien nachgewiesen.

Der Rumpf von *Tr.rackae* ist bei D-W-M breit oval. V8 von D und V4 von W,M sind etwa  $3/4 \times$  so lang wie der Rumpf. V8 von W,M ist etwas kürzer.

Deutonymphe: Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist V8 stark verlängert, verbreitert, außerhalb des Ventrianales auf breitem Ansatzkreis gelagert und sind Dorsal-, Marginalbereich, Sternum und Ventrianales ohne Strukturen. Im Vergleich zu *Tr.similibipilis* ist das Exopodale III/IV von *Tr.rackae* schmaler. Im Vergleich zu *Tr.eichleri*, bei der ein Peritremahinterast fehlt, zeigt *Tr.rackae* einen kurzen Hinterast. Metapodale und der Vorderrand der Fossula genu-femoralis IV weisen einige Strukturlinien auf. Der Peritremavorderast ist im Anfangsteil M-förmig gewunden und in die Beingrube II im Endteil tief eingebogen. Mesopleura und Metapleura IV sind als schmale Chitinstücke vorhanden. Der Sternumvorderrand ist deutlich schmaler als der Hinterrand.

Die Rumpfhaare sind kurz, nadelförmig, dabei die Ventralhaare etwas länger als die Dorsalhaare. Dorsal-, Rand-, Marginalhaare nehmen in der angegebenen Reihenfolge an Länge ab. 28 Randhaaransatzplättchen sind vorhanden. Zwischen dem ersten und zweiten Plättchen liegen vorne 7 kleinere, haarlose Zwischenplättchen, hinter dem Anus deren 10. V2 ist an V3, V6 an Vx6 genähert.

Adulte: Berichtigung: AC F.21,Taf.2,Abb.9VW: V3 = Vx8; V3 ist schmal, nadelförmig. Eine Endopodallinie ist vorhanden. Der Exopodalebene III/IV ist mit Netzlinienmuster versehen. Die Bereiche der flachen Fossulae genu-femorales III/IV bleiben frei davon. Fossulae tarsales III/IV fehlen.

Beine: Deutonymphe: Die Ambulacren nehmen von Tarsus I nach Tarsus IV an Länge zu. Tarsus IV ist etwas länger, Tarsus I etwas kürzer als die übrigen Tarsen. Adulte: Tarsus und Ambulacrum I des Männchens sind etwas dicker als diese Teile beim Weibchen.

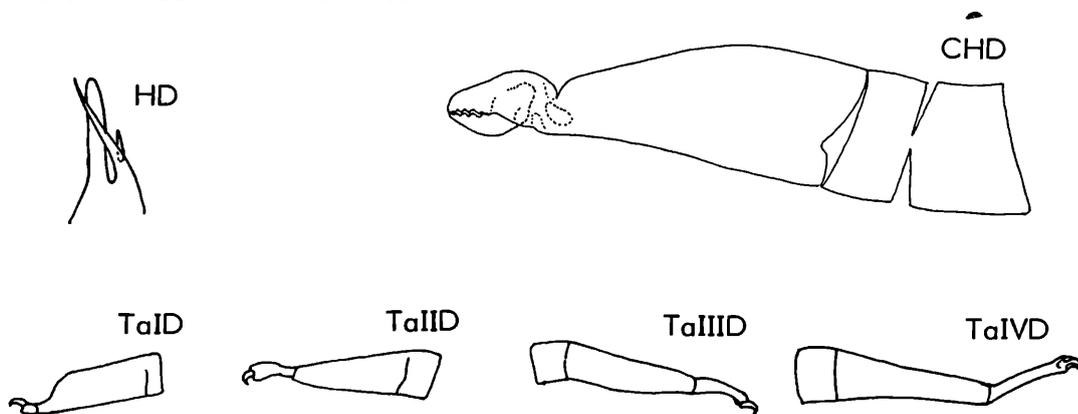
*Trichouropoda eichleri* nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.28 (HD,CHD,TaID,TaIID,TaIIID,TaIVD); S.29 (RD,VD)

Fundort: Australien; U 111 Queensland; auf *Brenthide*; coll. W.EICHLER; ded. J.WIŚNIEWSKI

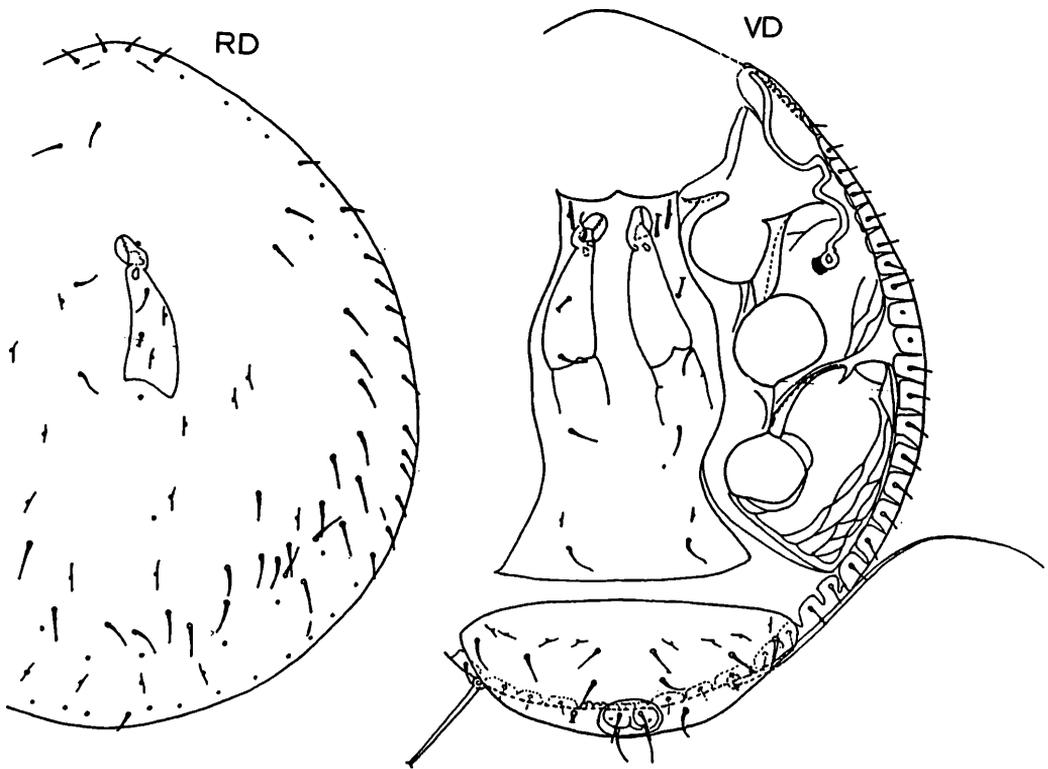
Größe: D510x480.

Wir widmen die Art dem Käfersammler W. EICHLER.



*Trichouropoda eichleri* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Die neue Art ist nahe verwandt mit der Deutonymphe von *Tr.rackae*. Der Rumpf ist breiter und hinten mehr gerundet als bei der Vergleichsart. Deshalb ist auch das Exopo-



**Trichouropoda eichleri** HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

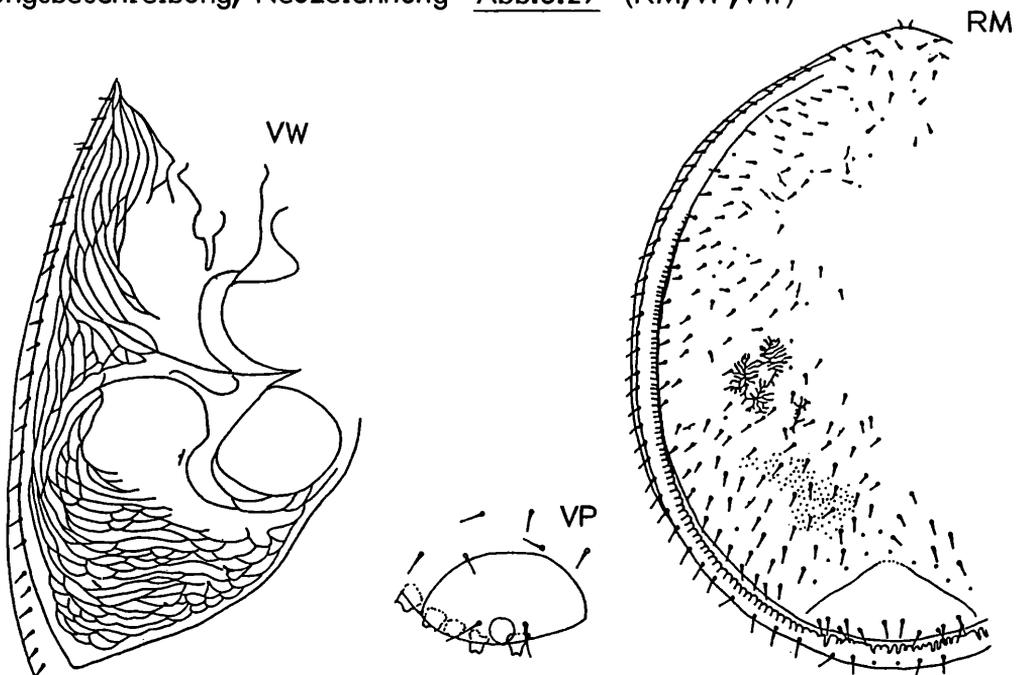
dale III/IV etwas breiter. Der Peritremahinterast fehlt. Der Sternumhinterterrand ist weniger verbreitert als bei *Tr.rackae*. Ia2 ist verlängert.

Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Die Chelicere ist breit. Die Ambulacren nehmen von Tarsus I nach Tarsus IV an Länge zu. Der Tarsus I hat eine etwas andere Gestalt als der von *Tr.rackae*, der Tarsus IV ist länger.

### 3. Trichouropoda guatemalensis, longitarsalis

Trichouropoda guatemalensis HIRSCHMANN 1972

Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung Abb.S.29 (RM,VP,VW)



**Trichouropoda guatemalensis** HIRSCHMANN 1972

HIRSCHMANN beschreibt 1972 (S.11,Abb.12) L,P,W,M von **Tr.guatemalensis**.

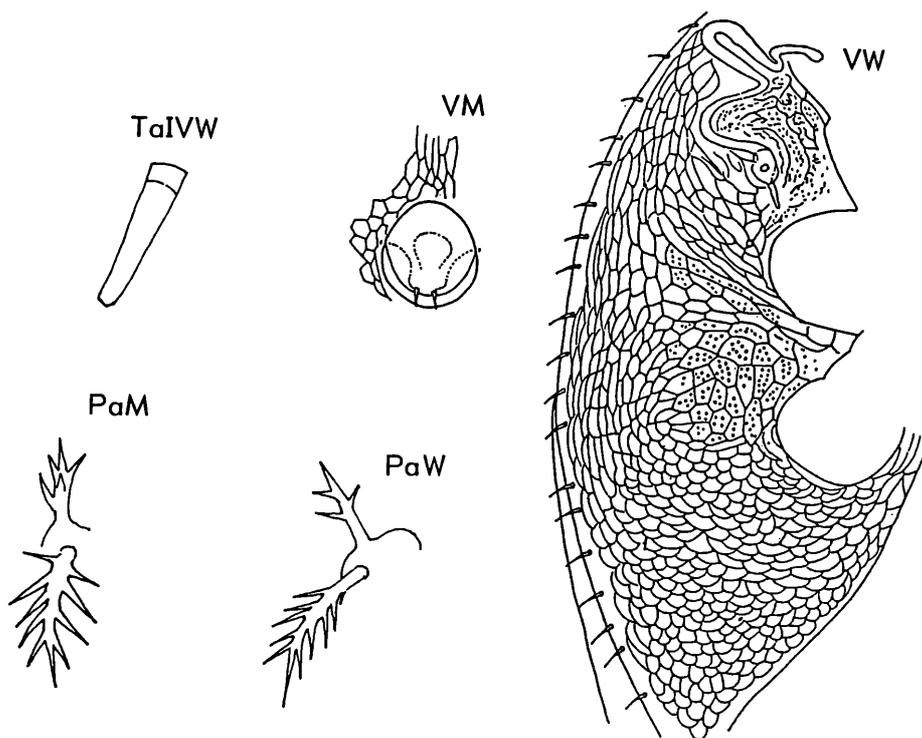
Adulte: Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, sind V4,V8 verschieden lang und ist V8 kürzer als V4. Da vx-Haare vorhanden sind, ist **Tr.bonansai** die nächstverwandte Art. Die Rückenflächen beider Arten sind ähnlich mit sehr kurzen Haaren versehen und die Marginalhaare durch eine Längslinie verbunden. Auch sind die Dorsale mit Punktstruktur ausgestattet und das hintere 3-eckige Absturzfeld wird durch eine bogenförmige Strukturlinie abgesetzt. Dieser Bereich ist nach der Strukturlinie zunächst haarlos und wird dann am Hinterrand mit einer Querreihe von mehreren Haaren besetzt. Metapodale, Ektopodalbereich III/IV weisen ein engmaschiges Netzlinienmuster auf, das sich um die strukturlosen Beingruben III und IV herumlagert.

Bei **Tr.guatemalensis** ist der Marginalinnenrand kreneliert, bei **Tr.bonansai** glatt.

Protonympe: V4 von P ist wenig verlängert = 2xv5. v5,V2,V6 sind kurz, nadelförmig.

Trichouropoda longitarsalis HIRSCHMANN 1972

Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung Abb.S.30 (PaW,PaM,VW,VM,TaIVW)



**Trichouropoda longitarsalis** HIRSCHMANN 1972

HIRSCHMANN beschreibt 1972 (S.7,Abb.10) W,M von **Tr.longitarsalis**.

Adulte: Metapodale, Ektopodalbereich III/IV werden von einem schuppenförmigen, engmaschigen Netzlinienmuster überzogen. Die Fossulae tarsales III,IV sind daher nicht ausgebildet und die flachen Fossulae genu-femorales III,IV sind von einem Netzleistenmuster mit Punktstruktur erfüllt, ähnlich wie bei den Adulten von **Tr.kielczewskii** (vgl.AC F.33, S.139).

Mundwerkzeuge: iv,v am Palptrochanter sind mit kräftigen Zacken versehen.

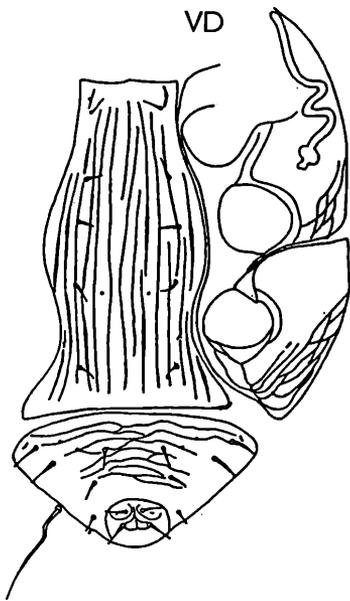
Beine: Der Tarsus IV ist nur beim Männchen auffällig verlängert, beim Weibchen dagegen nicht.

4. Trichouropoda africana, popoensis, indragiriensis

Trichouropoda africana WIŚNIEWSKI 1980

Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung Abb.S.31 (VD)

1980 (S.11,Abb.4) beschreibt WIŚNIEWSKI die Deutonympe von **Tr.africana** als in die Verwandtschaft um **Tr.bipilis** gehörend; denn V8 ist verlängert und außerhalb des Ventria-



**Trichouropoda africana**

nale gelagert. V8 ist etwa nur so lang wie die Hälfte der Ventrianalbreite, also viel kürzer als bei der Vergleichsart. Die Beine III,IV sind nach vorne gerichtet.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist V8 kürzer als das Ventrianales breit und zeigt der Dorsalbereich Längsschlitzporen. Auf dem Ventrianales liegen keine Netzlinien, sondern Querspalten. Mesopleura, Metapleura III/IV und Beingruben III,IV sind nicht wie üblich ausgebildet. Metapodale und Exopodale III/IV zeigen teilweise Netzlinien.

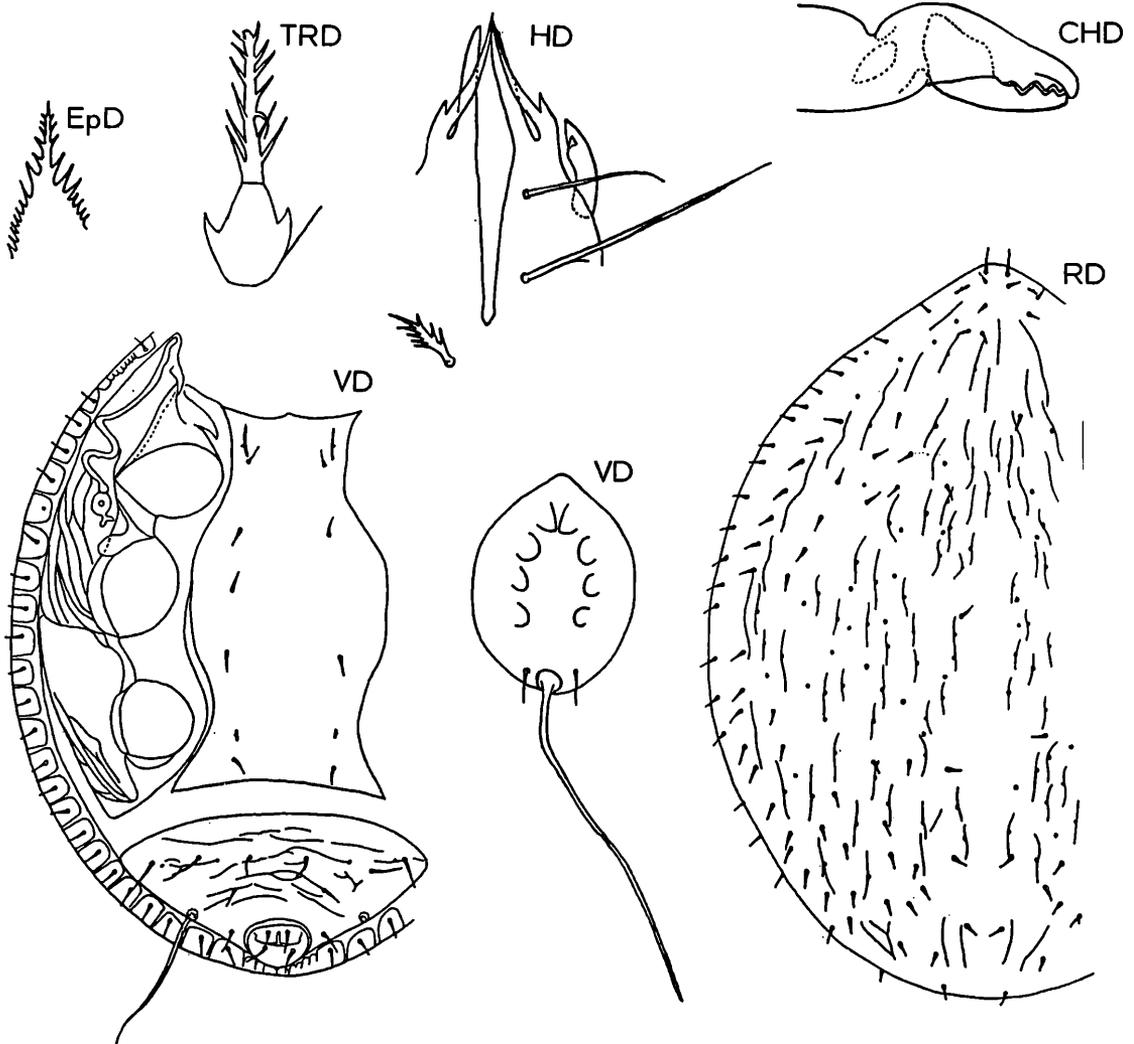
1984 (S.81, Abb.S.81) beschreiben HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI die Deutonymphe von **Trichouropoda centauri**. Zu den dort aufgeführten Unterschieden zwischen den beiden Arten ist noch anzufügen, daß bei **Tr.centauri** Mesopleura und Metapleura IV gut ausgebildet sind und damit auch die Fossulae genu-femorales III/IV. Bei **Tr.africana** sind einseitig 17 Randhaaransatzplättchen vorhanden, bei **Tr.centauri** 23. Die Randhaaransatzplättchen bei **Tr.centauri** sind eng aneinander gelagert, die von **Tr.africana** meist durch kleine Zwischenplättchen voneinander getrennt.

Trichouropoda popoensis nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.31 (HD,EpD,TRD,CHD,RD,VD)

Fundort: Little Popo

Größe: D720x560.



**Trichouropoda popoensis** HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Die Art wird nach dem Fundort benannt.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist V8 nur so lang wie die Hälfte der Ventrianalbreite. Die breite Ansatzstelle von V8 ist unterhalb des Ventrianalhinterterrandes gelagert. Der Dorsalbereich ist ähnlich wie bei *Tr.africana* mit vielen Längsschlitzporen versehen, die aber nicht so lang sind wie bei der Vergleichsart. Im Unterschied zu ihr fehlen auf dem Sternum, ähnlich wie bei *Tr.centauri*, Längsspalten. *Tr.centauri* hat eine geringere Anzahl von Längsschlitzporen im Dorsalbereich und das Sternum ist schmaler als bei *Tr.popoensis*. Ähnlich *Tr.popoensis* sind die Dorsal-, Marginalhaare bei *Tr.centauri* sehr kurz, nadelförmig. *il* von *Tr.popoensis* ist verlängert.

Bis auf die etwas verlängerten V6, Vx6 sind die Ventral- und Randhaare kurz, nadelförmig. Einseitig sind 24 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem ersten und zweiten Plättchen und hinter dem Anus sind je 8 kleine, haarlose Zwischenplättchen vorhanden. Auffällig verlängert ist der Spalt von pv1. Auf dem Ventrianale sind Querspalten vorhanden. Das Endopodale ist strukturlos. Die Beinansatzstellen II/III/IV sind breit und die entsprechenden Ektopodalbereiche schmal. Beingruben, Mesopleura, Metapleura III/IV sind nicht wie üblich ausgebildet. Die Beine II, III, IV sind nach vorne gerichtet. Im Exopodale III/IV liegen Längsstrukturlinien. Die Fibulae coxales sind stark chitiniert. Der Peritremavorderast ist im Anfangsteil M-förmig gewunden, der kurze Hinterast fischmaulförmig gespalten. Bei einem Individuum war ein Analstiel ausgeschieden von doppelter Länge des Rumpfes.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Epistom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der 1-spitzige Corniculus weist innen im distalen Drittel einen Seitenzacken auf. Das lange C2 ist glatt, das überlange C3 mit einem Seitenzacken versehen. Das kurze C4 weist jederseits 3 oder 4 Zacken auf.

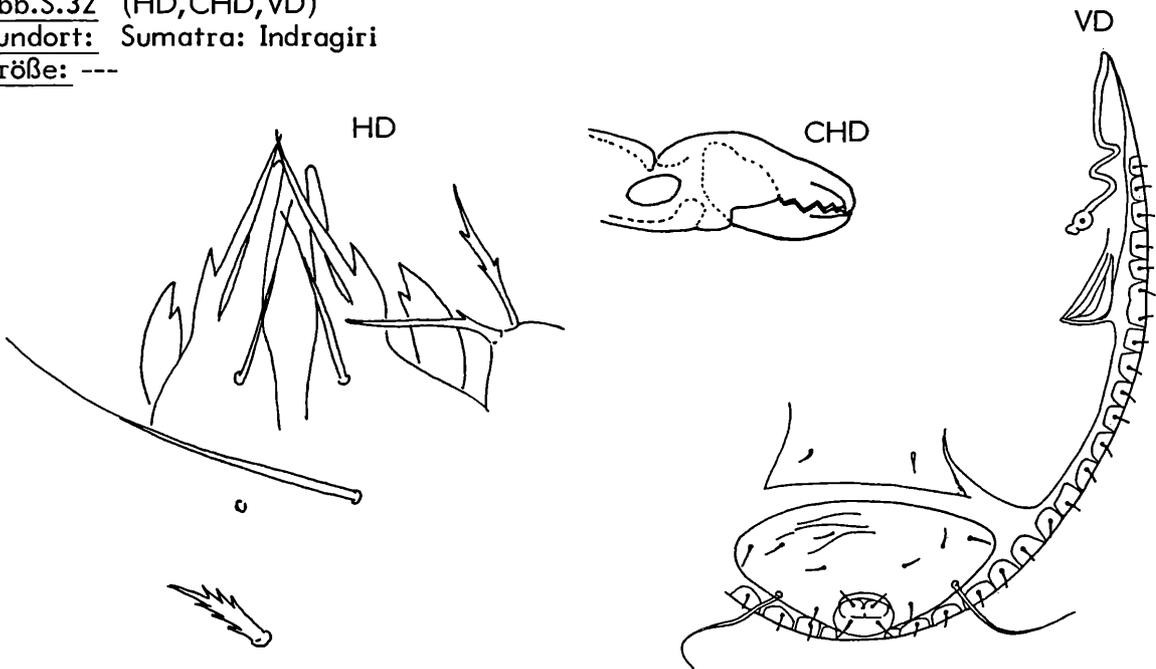
Das spitzdachförmige, 1-spitzige Epistom ist mit etwas verschieden langen, kurzen Seitenzacken versehen. Das Grundglied des Tritosternum weist jederseits in der Mitte einen kräftigen Zacken auf, die Zunge bis zur Abbruchstelle 6 Seitenzackenpaare.

*Trichouropoda indragiriensis* nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.32 (HD, CHD, VD)

Fundort: Sumatra: Indragiri

Größe: ---



***Trichouropoda indragiriensis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987**

Die Art wurde nach dem Fundort benannt.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist *Tr.indragiriensis* nahe verwandt mit *Tr.popoensis*. Der kürzere Peritremavorderast und das kleinere Ventrianale unterscheiden die Art von der Vergleichsart. Auch ist der kurze Peritremahinterast nicht gespalten und im Metapodale fehlen Strukturlinien.

Mundwerkzeuge: Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet und ähnlich ausgebildet wie bei *Tr.popoensis*. C3 ist glatt, C1 etwas länger als die Lacinia. iv,v am Palptrochanter sind schlank und nur mit einigen kurzen Seitenzacken versehen.

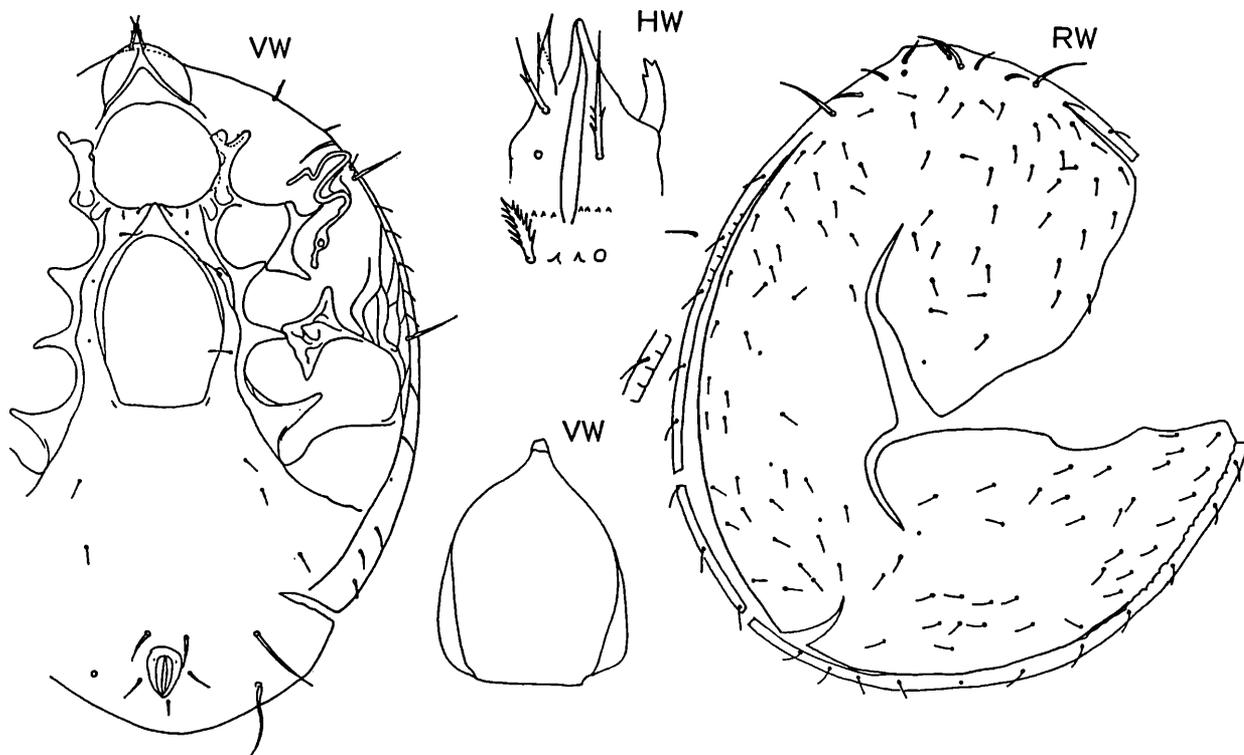
### 5. Trichouropoda krantzi, oblita

*Trichouropoda krantzi* HIRSCHMANN 1975 sensu HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.33 (HW,RW,VW)

Fundort: Afrika: Congo Belge P.N.G.; Ex galerie forestière dégradée; II/id/9;  
31.5.1951; Miss. H. DE SAEGER; ded. G.W.KRANTZ 1986

Größe: W720x490.



*Trichouropoda krantzi* HIRSCHMANN 1975 sensu HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Einleitung: In "A manual of Acarology" bildet KRANTZ 1970 auf Plate 46-5 eine "?Uropoda (Congo), venter" ab. 1975 (S.18, Taf.2, Abb.15) gibt HIRSCHMANN eine Wiederveröffentlichung dieser Abbildung von KRANTZ und benennt die Art *Trichouropoda krantzi*. Als Kennzeichen werden ein verlängertes V8, etwa 10 x-Haare und ein doppelt gewundener Peritremavorderast angegeben. Als verwandte Art wird *Trichouropoda denticulata* HIRSCHMANN 1972 genannt. 1978 (Plate 43-1) veröffentlicht KRANTZ die Zeichnung von 1970 ein 2.Mal, diesmal mit der Beschriftung "*Trichouropoda krantzi* HIRSCHMANN (Zaire), venter of female".

Im Februar 1986 informierte KRANTZ die Autoren, daß er nach dem Verlust des Originalpräparates von *Tr.krantzi* in der Sammlung von DE SAEGER ein zweites Präparat vom gleichen Fundort gefunden habe. Dieses wurde den Autoren zur Neubearbeitung übersandt. Als nicht auf dem Präparat enthaltene Information zum Fundort gibt KRANTZ an: "Ecorces en décomposition de Voacanga mort sur pied". Für die Überlassung eines 2.Präparates von *Trichouropoda krantzi* danken wir Herrn Prof.G.W.KRANTZ herzlich.

Neuzeichnung und Neubeschreibung von *Trichouropoda krantzi* HIRSCHMANN 1975 sensu HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Adult: Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, sind V4,V8 wenig verbreitert, verlängert, weniger als die Hälfte des Rumpfes lang, nicht auf breitem Ansatzkreis sitzend und ist V8 länger als V4 (V8=um 3xV4). Wie bei *Tr.denticulata* sind r5,R1 verlängert, dazu hinter V8 Rx. V3 ist etwas länger und dicker als V4. U ist etwas verkürzt.

V6,V7 sind im Unterschied zu *Tr.denticulata* nicht verlängert. An der Rumpfspitze von *Tr.krantzi* sind neben den gezackten il weitere 5 Marginalhaarpaare etwas verschieden verlängert und verbreitert, ähnlich wie bei *Tr.rufipennis* HIRSCHMANN 1978. Die übrigen Marginal-, Dorsal-, x-Haare sind kurz, dünn, nadelförmig. Der Marginalinnenrand ist schwach kreneliert, das Dorsale strukturlos. Auf der Ventralfläche finden sich nur im Ektopodalbereich III/IV einige Strukturlinien. Das Metapodale ist strukturlos. Eine weitgewellte Endometapodiallinie ist vorhanden. Die Carina ventralis reicht bis etwa V2. Die vermehrten Randhaare sind bis auf die verlängerten r5,R1 kurz, nadelförmig. V4 ist nur wenig länger als die x-Haare.  $r5,R1=2 \times V4$ ,  $Rx=V8$ . Der Peritremavorderast ist Z-förmig gestaucht, schlangenförmig 6-fach gewunden (vgl. AC F.33, S.85). Mit kurzem Hinterast.

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, fehlen vx-Haare und ist das Operculum breit plättchenförmig sowie mit einer breiten Vorderrandmittelspitze versehen. Im Unterschied zu *Tr.rackae* sind nicht mehrere Spaltporen zwischen v1-v4 vorhanden, sondern wie üblich nur pv1 bei v1. v2,v3,v4 sind etwas verlängert.

Beingruben: Die Fossulae pedales sind gut ausgebildet. Die Fossula tarsalis IV ist breit, pfotenförmig und schräg nach hinten innen gerichtet. Die Fossula tarsalis III ist schmal, schuhförmig und schräg nach hinten außen gerichtet. Die Fossulae genu-femorales III/IV sind strukturfrei. Die quadratische Metapleura ist unregelmäßig gefurcht.

Mundwerkzeuge: Das Hypostom ist gattungsspezifisch gestaltet. An dem 3-spitzigen, etwas nach innen gebogenen Corniculus ist die Mittelspitze die kräftigste. C1 ist an der Basis verbreitert, läuft spitz zu und trägt den Innenkantenfortsatz außen in der Mitte. C1 ist etwa so lang wie die Chitinschaufellacinia. C2 ist mit einem Seitenzacken, C3 mit 4 Seitenzacken versehen.  $C3=2 \times C2$  lang. C4 weist 5 Seitenzackenpaare auf. 2 Zähnenquerreihen sind ausgebildet.

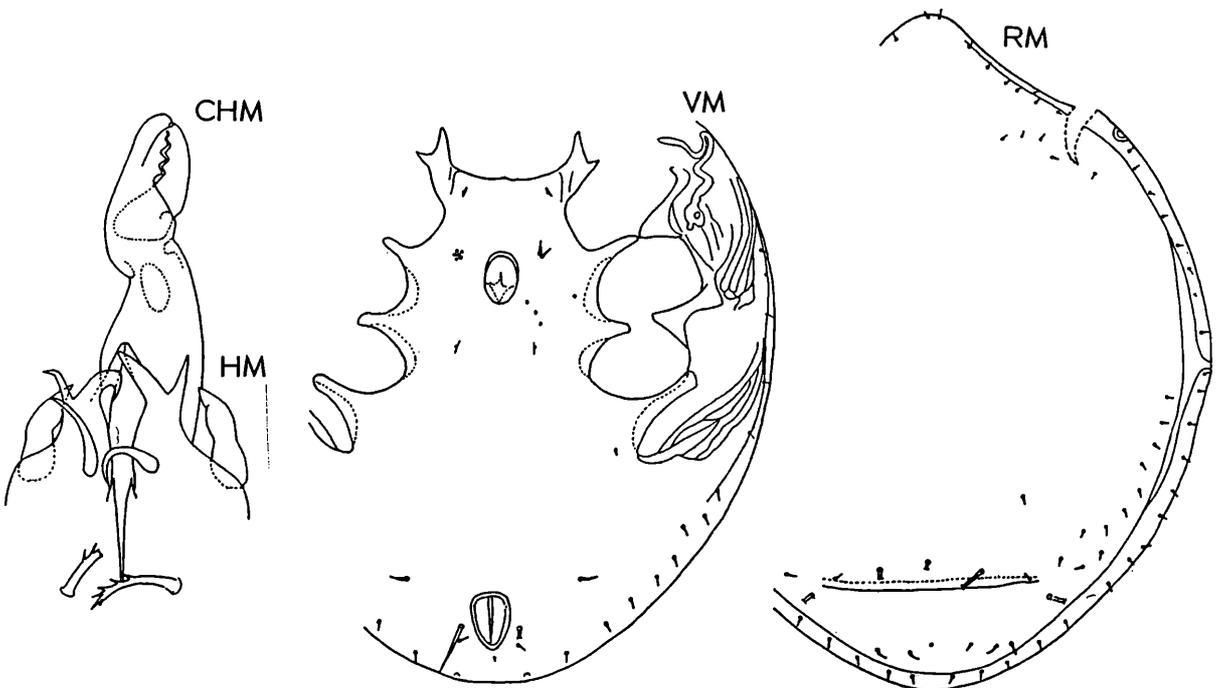
Anmerkung: In der Zeichnung von KRANTZ 1970 ist V8 doppelt so lang angegeben wie in der jetzigen Zeichnung. Auch fehlen die verlängerten r5,R1,Rx. Es kann daher nicht eindeutig gesagt werden, ob das jetzt beschriebene Weibchen mit dem von 1970 gezeichneten übereinstimmt.

*Trichouropoda oblita* nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.34 (HM,CHM,RM,VM)

Fundort: Neuguinea: NG-W-B-60 Wau; 20.8.-10.9., 28.9.-3.10.1968; leg. J.BALOGH

Größe: M640x560.



*Trichouropoda oblita* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Nach *Trichouropoda anthropophagorum* (VITZTHUM 1921) und *Trichouropoda papuaeovalis* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1986, die als Deutonymphen beschrieben wurden, ist das Männchen von *Trichouropoda oblita* die dritte *Trichouropoda*-Art, die aus Neuguinea bekannt wird.

Adult: Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, sind V4, V8 wenig verlängert. V4 ist sehr kurz, nadelförmig und nur etwas länger als die x-Haare.  $V8=2 \times V4$ . Am stärksten verlängert und verbreitert ist  $V3 = 6 \times V4$ . Dorsal-, Marginal- und Randhaare sind sehr kurz, nadelförmig. Am hinteren Absturzfeld des Dorsale liegen 4 verdickte, verbreiterte und verlängerte Haare. Der Marginalinnenrand ist glatt. Dorsale, Marginale, Sternum, x- und Ventrianalbereich sind strukturlos. Eine Endometapodiallinie fehlt. Die Bein gruben sind flach ausgebildet. Die Fossula tarsalis III wird von Längslinien ausgefüllt. Die Fossula tarsalis IV ist distal gerundet, pfotenförmig und wird seitlich von Schräglinien begrenzt. Sie ist schräg nach innen hinten gerichtet. Die Carina ventralis endet etwa in Höhe Ende Fossula tarsalis IV. Der Peritremavorderast ist schlangenförmig 5x gewunden. Ein kurzer Hinterast ist vorhanden.

Männchen: Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, sind v2, v3 nicht an v1 genähert. Sie sind nadelförmig und etwa so lang wie V8. Das Operculum ist länglich oval. Eine Ansatzsichel fehlt.

Mundwerkzeuge: Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der l-spitzige, erdnußförmige Corniculus ist etwas nach innen gerichtet. C2 fehlt. C1 ist zipfelförmig verbreitert und etwa so lang wie die kurze Lacinia. Der Innenkantenfortsatz ist l-spitzig und mittellang. C3 ist nach vorne verlagert, verbreitert und säbelförmig gestaltet. C4 ist in der distalen Hälfte einseitig mit wenigen kurzen Zacken versehen.

## 6. *Trichouropoda denticulata*, *denticulatasimilis*

### *Trichouropoda denticulata* HIRSCHMANN 1972

Neuzeichnung, Wiederbeschreibung

Abb.S.36 (HL, HM, EpL, EpM, TRL, CHL, CHM, PaM, RL, RP, RD); S.37 (RW, VL, VP, VD, VW, VM)

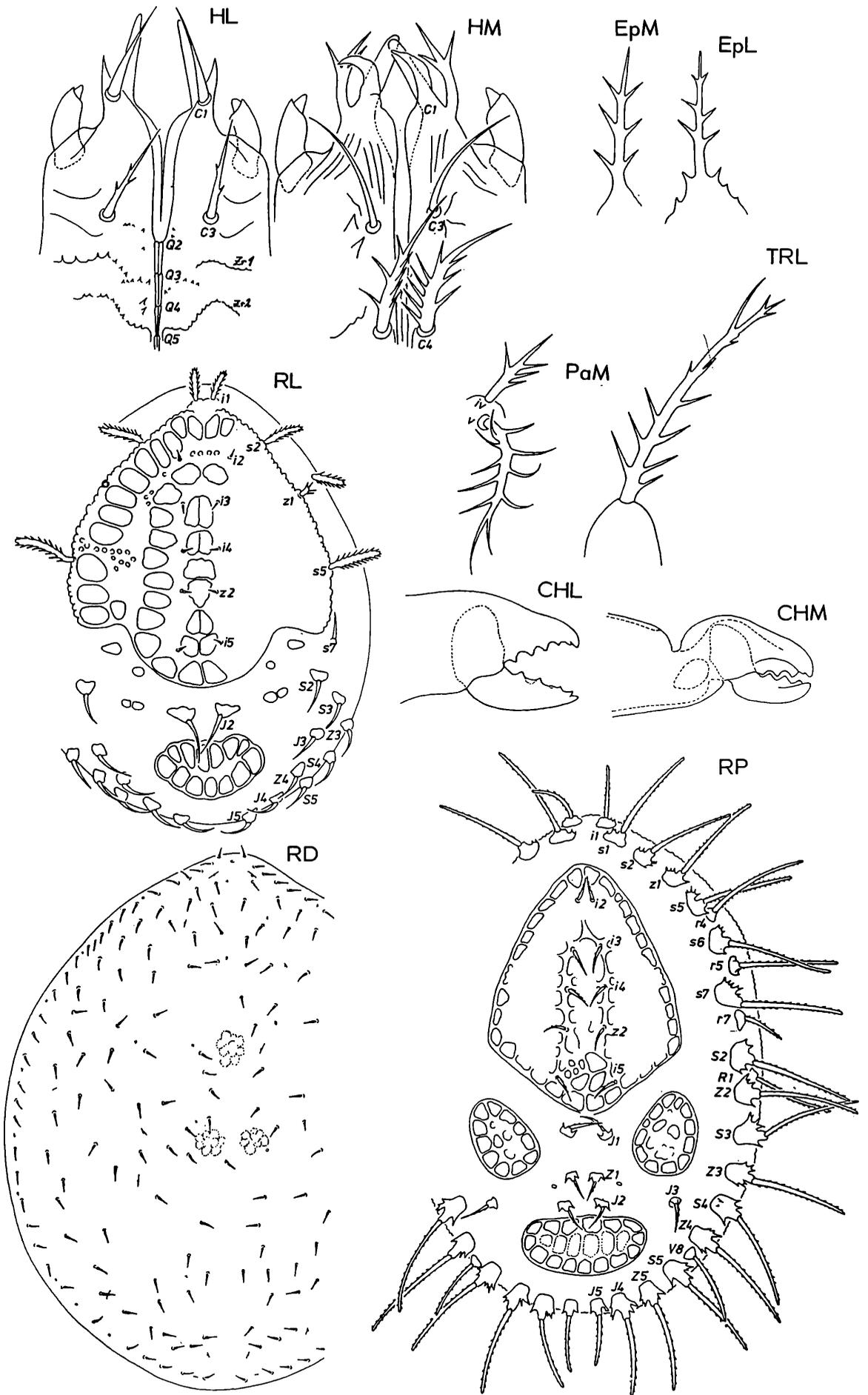
Fundort: USA: Louisiana, Elisabeth; ex inner bark with *Pissodes nemorensis*; also ex *Pityophthorus annectens*; 18.2.u.10.3.1966; leg. J.C.MOSER u. L.M.ROTON

Größe: L260-310x160-250, P330-420x220-270, D430-450x360-390, W530-540x430, M480x360.

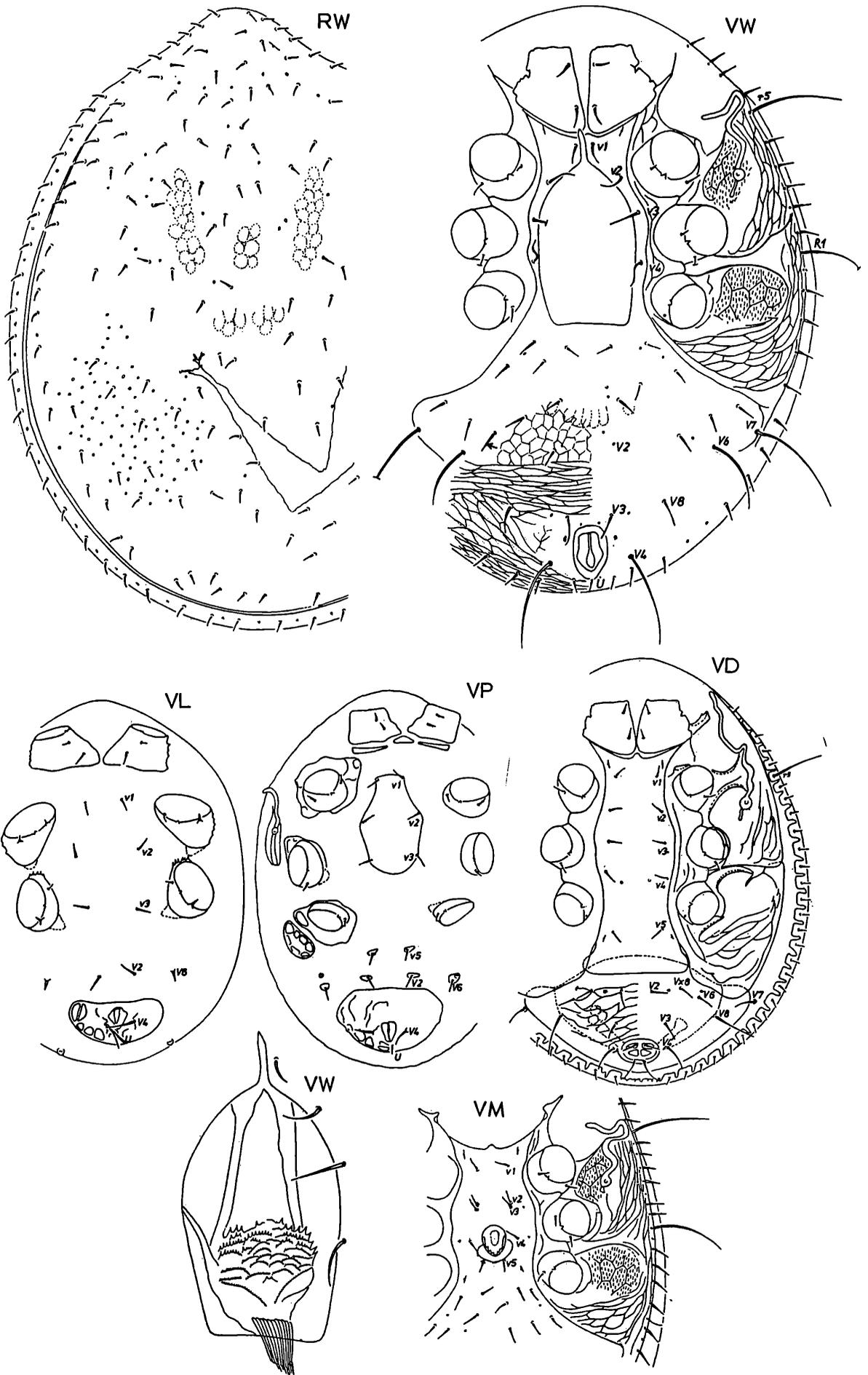
Larve: Wie aus der Larvenbestimmungstabelle hervorgeht, ist V4 wenig verlängert = um  $2 \times V2$ , sind i2, i3, i4, i5, z2 sehr kurz, nadelförmig, i1, z1, s2, s5 weniger verlängert, verbreitert als bei *Tr.guatemalensis* und I2 länger und dicker als bei *Tr.denticulatasimilis*. i1, z1, s2, s5 sind beiderseits gezackt. v1, v2, v3 sind kurz, nadelförmig, V2, U etwas länger, V6 etwas kürzer und dicker als v1. Das Anale ist bohnenförmig, sein Vorderrand nur etwas eingebogen. Auf ihm sind mehrere weichhäutige Bezirke vorhanden. s7 und die Haare des Hinterrückens sind sensenförmig gestaltet und sitzen mit Ausnahme von s7 auf Ansatzplättchen. Zur Strukturierung von Podosomatale und Pygidiale vergleiche Abbildung.

Protonymphen: Wie aus der Protonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist Z1 vorhanden und I1 nicht verlängert, verdickt. Im Unterschied zu *Tr.denticulatasimilis* sind die kurzen Podosomatalhaare gefranst. Die kurzen I1, I2, I3, Z1 sind gefranst, ebenso die langen, verbreiterten übrigen dorsalen Weichhauthaare. Diese sitzen auf blattförmigen, einfach bis mehrfach gezackten Ansatzplättchen. Zu ihrer verschiedenen Länge vergleiche Abbildung. Die Ventralhaare sind kurz, nadelförmig. V4 ist etwas verlängert (=  $1 \frac{1}{2} \times v1$ ), U verkürzt (=  $\frac{1}{2} \times v1$ ). v5, V2, V6 sitzen auf ovalen Ansatzplättchen. Sternum und Peritrematale sind strukturlos. Inguinalia und das wannenförmige Ventrianale sind teilweise mit weichhäutigen Bezirken versehen. Lateralialia und Pygidiale sind gänzlich von weichhäutigen Bezirken ausgefüllt. Auf dem Podosomatale liegen diese nur randlich und in der Mitte in Höhe zwischen i3-i5.

Deutonymphen: Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist V8 wenig verlängert, verbreitert und sitzt auf dem Ventrianale. r5 ist verlängert. Im Unterschied zu *Tr.denticulatasimilis* ist V8 etwas länger. V4, Ia2 sind verlängert =  $2 \times v1$ .  $V8=3 \times v1$ .  $r5=4 \times v1$ . Die übrigen V-Haare sind etwas länger als die kurzen, nadelförmigen v-Haare. Rand- und Marginalhaare sind sehr kurz, nadelförmig, die Dorsalhaare nur etwas länger. Dorsal-, Marginalbereich sind strukturlos. Ein Marginale fehlt. Das breit wannenförmige Ventrianale zeigt Netzlinienstruktur. Sein Vorderrand ist ausgewölbt. Pro-, Meso- und



*Trichouropoda denticulata* HIRSCHMANN 1972



*Trichouropoda denticulata* HIRSCHMANN 1972

Metapleura IV sind ausgebildet. Die Metapleura III fehlt. Exopodale III und IV zeigen wie das Metapodale Netzlinienstruktur. Die Fossula tarsalis IV ist distal gerundet, schmal trichterförmig und schräg nach innen hinten gerichtet. Der Peritremavorderast ist 4x etwas gewunden. Ein kurzer Hinterast ist vorhanden. Von den einseitig gezählten 29 Randhaaranatzplättchen ist das zweite Plättchen von vorne unbehaart und trägt das vierte behaarte Plättchen das verlängerte r5. Hinter dem Anus liegen 8 kleinere, unbehaarte Zwischenplättchen.

Adulte: Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, sind V4, V8 weniger verbreitert, verlängert, sitzen nicht auf kräftigen Ansatzkreisen und sind verschieden lang. V4 überragt den Rumpfhinterrand. Weiterhin sind V6, V7, r5, R1 verlängert. Der Marginalinnenrand ist glatt. Die Marginal-, Dorsalhaare sind kurz, nadelförmig und etwas kürzer als bei **Tr.denticulatasimilis**. Auch ist der Rumpf kleiner als bei der Vergleichsart. x-, Randhaare sind kurz, nadelförmig. U ist verkürzt, V3, V8 etwas verlängert.  $V6=3 \times V3$ , V4, r5, R1 = um  $4 \times V3$ ,  $V7=4 \frac{1}{2} \times V3$ . Im seitlichen hinteren Bereich des Dorsale finden sich kleine, kreisförmige, helle Flecken. Der x-, Ventrianal-, Exopodalbereich III/IV und das Metapodale werden von einem engmaschigen Strukturlinienmuster überzogen. Zur seiner verschiedenen Ausbildung siehe Abbildung. Die Bereiche der Fossulae tarsales III/IV bleiben frei davon, sind aber als flache Vertiefungen hinter Coxen IV und seitlich neben Coxen III zu erkennen. Die Fossulae genu-femorales III/IV zeigen ähnlich wie bei **Tr.longitarsalis** ein Netzleistenmuster mit Punktstruktur, das man teilweise auch in der Beingrube II erkennen kann. Die weitgewellte Endometapodiallinie biegt in Höhe V7 nach V6 zu um und geht, ähnlich wie die Carina ventralis in das Netzlinienmuster über. Das Endopodale ist mit einigen Strukturlinien versehen. Der schlangenförmige Peritremavorderast ist 5x gewunden. Ein kurzer Hinterast ist vorhanden.

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, fehlen vx-Haare und ist das geschoßförmige Operculum mit einer mittellangen, schmalen Vorderrandmittelspitze versehen. Der Hinterrand des Operculum liegt in Höhe Hinterrand Coxen IV. Im Endogynium liegen vorne 2 Längsbalken und hinten ein größeres Zähnchenfeld, das vorne aus etwa 10 Bögen von größeren Zähnchen und dahinter aus etwa 20 Bögen von kleineren Zähnchen besteht. v2, v3, v4 sind verlängert.

Männchen: Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, sind die nadelförmigen, gleichlangen v2, v3 nicht an v1 genähert, ist das Operculum länglich oval und mit einer breiten, wannenförmigen Ansatzsichel versehen, die schmaler ist als bei **Tr.denticulatasimilis**. Im Unterschied zu **Tr.guatemalensis** fehlen vx-Haare und ist die Zahl der x-Haare geringer. v5', v5 liegen am Hinterrandbogen der Ansatzsichel.

Mundwerkzeuge: Wie schon HIRSCHMANN 1972 (S.3) feststellte, sind Hypostom, Epistom, Chelicere und Tritosternum von gattungsspezifischer Gestalt. Als Beweis wird das Hypostom von L, W, M und die Chelicere von L, M abgebildet (Abb.2). Näher beschrieben wird von HIRSCHMANN 1972 nur das Hypostom des Männchens, bei dem C2 entfällt, C1 zipfelförmig, C3 säbelförmig gestaltet ist. Der breite, etwas nach innen gebogene Innenkantenfortsatz ist distal 3-gespalten und etwa so lang wie C1. Die längere Mittelspitze überragt die Seitenspitzen. Die Laciniae des Männchens sind kürzer und dicker als die des Weibchens, C4 etwas länger. Ähnlich abgewandelt ist der Innenkantenfortsatz beim Männchen von **Tr.munroi**. C1 von W ist im Ansatz verbreitert, läuft distal spitz aus und ist etwas nach innen gebogen. Der 3-eckige, spitze, kurze Innenkantenfortsatz liegt außen in der Mitte von C1.

Die Neuzeichnung des Hypostom der Larve läßt erkennen, daß auch dort der hintere Hypostomabschnitt nicht verwachsen ist, sondern durch den gattungsspezifischen, schmalen Längsstreifen mit der Mittellängsleiste und 4 Querleisten (Q2, Q3, Q4, Q5) getrennt wird. In Höhe von Q3 und Q5 gehen Zähnchenquerreihen bogenförmig in die Coxalfläche (Zr1, Zr2), ähnlich wie beim Hypostom der Larve von **Tr.vitzthumilongiseta** (AC F.4, Abb. Taf.1, 18).

Der dachförmige Basalteil des Epistom der Larve ist jederseits mit 2 oder 3 Zacken versehen, der 1-spitzige, lanzettförmige, mittellange Distalteil jederseits mit 3 Zacken, die nach der Spitze zu an Länge abnehmen. Beim Epistom des Männchens sind diese 6 Seitenzacken etwa gleich lang.

iv am Palptrochanter des Männchens ist mit 4 kurzen Seitenzacken, das doppelt so lange v mit 10 langen Seitenzacken versehen.

Das Tritosternum der Larve besteht aus einem glatten, sackförmigen Grundglied und einer langen Zunge, die mit 7 Paar verschieden langen Seitenzacken versehen ist.

Trichouropoda denticulatasimilis nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Abb.S.40 (HL,HP,HD,HW,HM,EpL,EpP,EpM,TRL,TRP,TRM,CHL,CHP,CHD,CHW,CHM,PaM); S.41 (RL,RP,RD,RM); S.42 (VL,VP,VD,VW,VM)

Fundort: Honduras: Tegucigalpa; ex boring dust of *Dendroctonus frontalis* und *Ips cribricollis* on *Pinus oocarpa*; 8.,16.,28.2., 3.,16.3.1966; leg. R.WILKINSON

Größe: L210-250x150-190, P260-390x170-260, D430-450x350-370, W590-610x460-490, M530-550x420-440.

Die Art ist nahe verwandt mit **Trichouropoda denticulata** HIRSCHMANN 1972.

Larve: Wie aus der Larvenbestimmungstabelle hervorgeht, ist I2 kürzer und dünner als bei der Vergleichsart, auch V2 ist kürzer. Weitere Unterschiede zu **Tr.denticulata** sind, daß die Ränder der weichhäutigen Bezirke zwischen i2 und z2 gewellt sind und der Vorderrand des bohnenförmigen Anale jederseits in Höhe V4',V4 eingebogen ist.

Protonymphe: Wie aus der Protonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind die Podosomalhaare sehr kurz, glatt, nadelförmig und die verlängerten, verbreiterten Weichhauthaare gezackt. Die Zahl der Zacken ist etwas geringer als die der Fransen bei der Vergleichsart. i1,i4,i5 sind deutlich länger als bei **Tr.denticulata**. Auch die übrigen dorsalen Weichhauthaare erscheinen, bis auf die etwas kürzeren I2,I3,Z1, etwas länger. Das trapezförmige Ventrianale ist breiter und sein Vorderrand in Höhe V2',V2 ausgebogen.

Deutonymphe: Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind V8,V4 etwas kürzer als bei der Vergleichsart. 24 Randhaaransatzplättchen sind vorhanden. Vorne zwischen dem ersten und zweiten Plättchen liegen 3 kleinere, haarlose Zwischenplättchen, hinter dem Anus 7.

Adulte: Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Rumpf größer und sind die Dorsalhaare länger als bei der Vergleichsart. Infolge der größeren Breite sind Sternum und Ektopodalbereiche breiter. Die hellen, kreisförmigen Flecken auf dem Dorsale sind etwas größer als bei **Tr.denticulata**.

Weibchen: Da der Sternbereich breiter ist, ist auch das geschoßförmige Operculum breiter als bei der Vergleichsart.

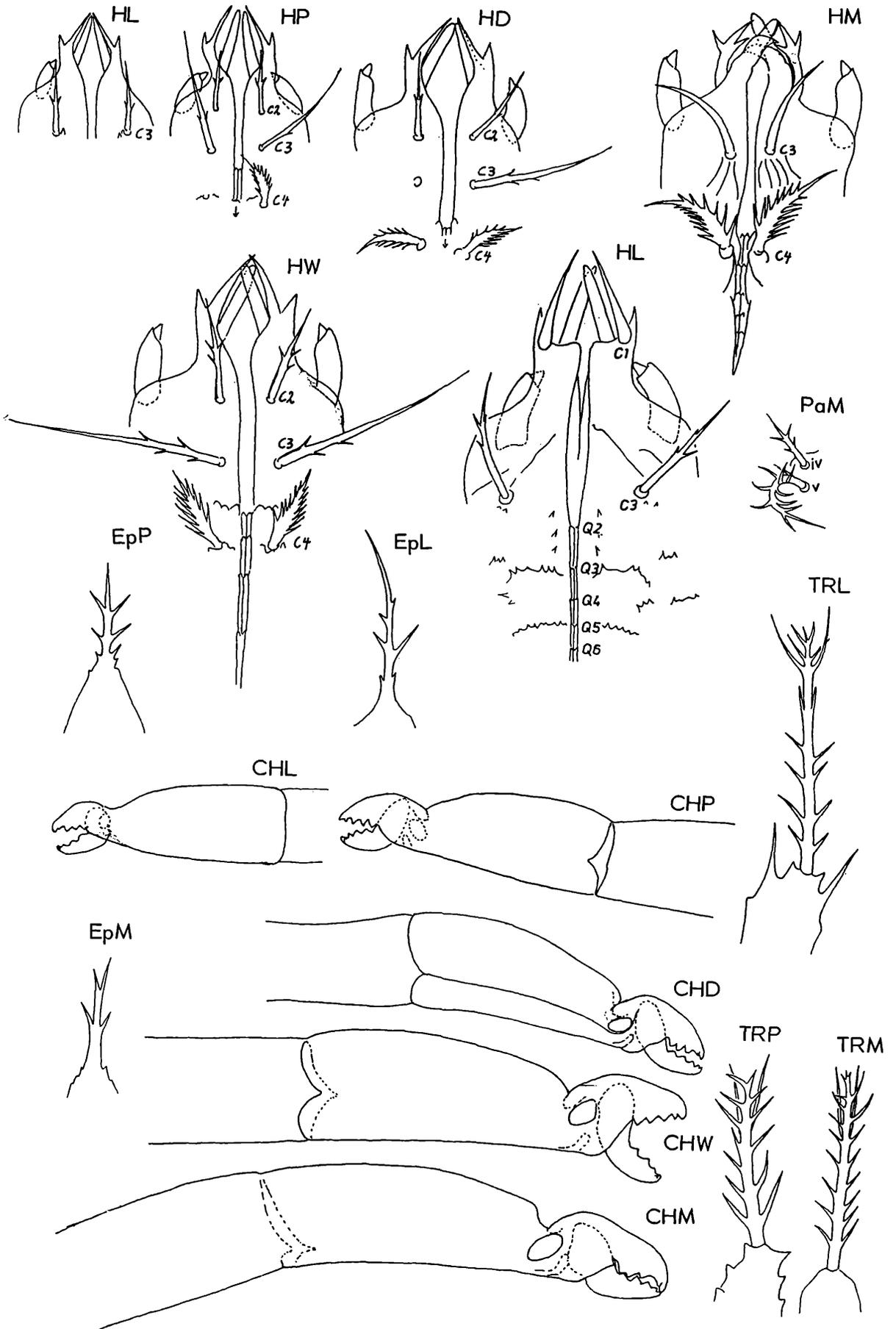
Männchen: Da das Sternum breiter ist, ist auch die Ansatzsichel des Operculum breiter.

Mundwerkzeuge: Um die Größenzunahme innerhalb eines Entwicklungsganges zu verdeutlichen, wurden die Gnathosoma-Unterseiten von L-P-D-W-M in gleicher Vergrößerung gezeichnet. So vergrößert sich der Abstand von der Ansatzstelle C3 bis zur C1-Spitze von L zu P etwa um 1/7 der Abstandslänge bei L, von L zu D etwa um 1/3 und von L zu W um mehr als die Hälfte. Durch die Verkürzung von C1 und die Verlagerung von C3 nach vorne bei gleichzeitigem Wegfall von C2 bleibt der Abstand von der C3-Ansatzstelle zur C1-Spitze beim Männchen etwa gleich dem der Larve. Die Länge von C3 nimmt dabei etwa wie folgt zu: C3 von P ist mehr als 1 1/2x, von D 2x und von W 3xso lang wie C3 von L. Die Längenzunahme von C4 von P nach D ist gering. C4 von W ist 1 2/3xso lang wie C4 von P, C4 von M 2 1/4xso lang. C1 ist bei L-P-D-W im Ansatz verbreitert, nach innen gebogen und läuft spitz zu. Der kurze, 3-eckige, spitze Innenkantenfortsatz liegt außen in der Mitte von C1. C1 ist etwas länger als die Lacinia und nimmt etwa in gleicher Weise an Länge zu wie diese. C1 von M ist verkürzt, verbreitert und zipfelförmig gestaltet. Der Innenkantenfortsatz des Männchens ist ähnlich 3-gespalten wie bei **Tr.denticulata**. Er endigt mit seiner etwas längeren Mittelspitze in Höhe Ende der Lacinia. C2 nimmt bei D-W-M wenig an Länge zu und zeigt bei P-D in der Mitte ein Seitenzackenpaar, bei W 3 Seitenzacken. C3 weist bei L-P-D-W 2 bis 4 Seitenzacken auf, C3 von M ist gegenüber C3 von W verkürzt und säbelförmig gestaltet. Je nach seiner etwas verschiedenen Länge zeigt C4 4 bis 8 Seitenzackenpaare (vgl. Abbildung).

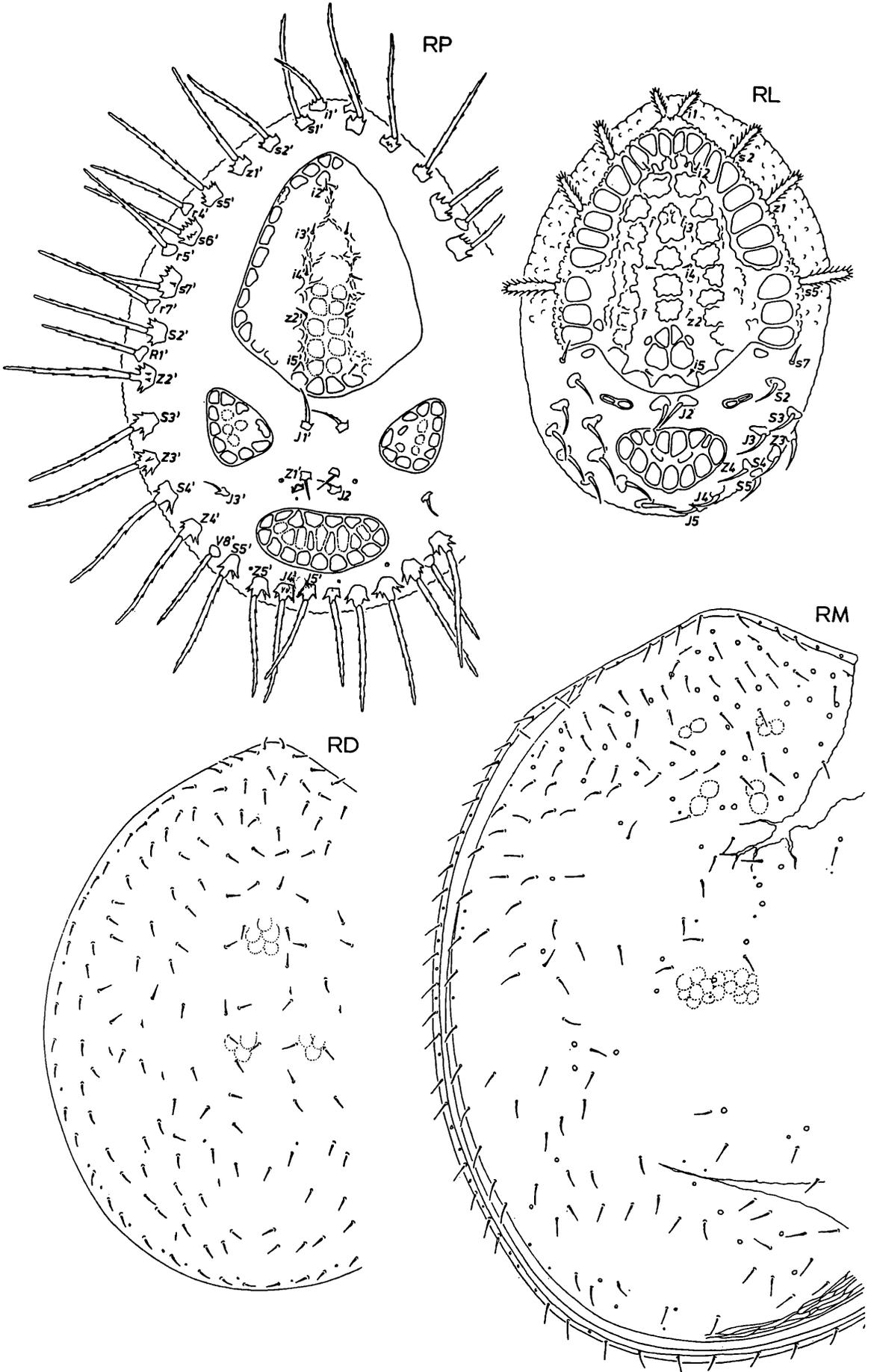
Die Gnathosoma-Unterseite der Larve wurde auch in stärkerer Vergrößerung gezeichnet. Sie zeigt im hinteren Hypostomabschnitt eine ähnliche Ausbildung wie bei **Tr.denticulata**. Der gattungsspezifische, schmale Längsstreifen mit den charakteristischen Querleisten ist bereits hier vorhanden. Er ist ebenso bei P-D-W-M vorhanden.

Der erdnußförmige, 1-spitzige Corniculus weist keine Seitenspitzen auf und verändert seine Form während des Entwicklungsganges nicht. Das gleiche gilt für die glatten, spatelförmigen Laciniae. Sie sind beim Männchen etwas kürzer und dicker als beim Weibchen. Ihre Länge nimmt von L nach W zu, so daß die Lacinia von W etwa 1 1/2xso lang ist wie die von L.

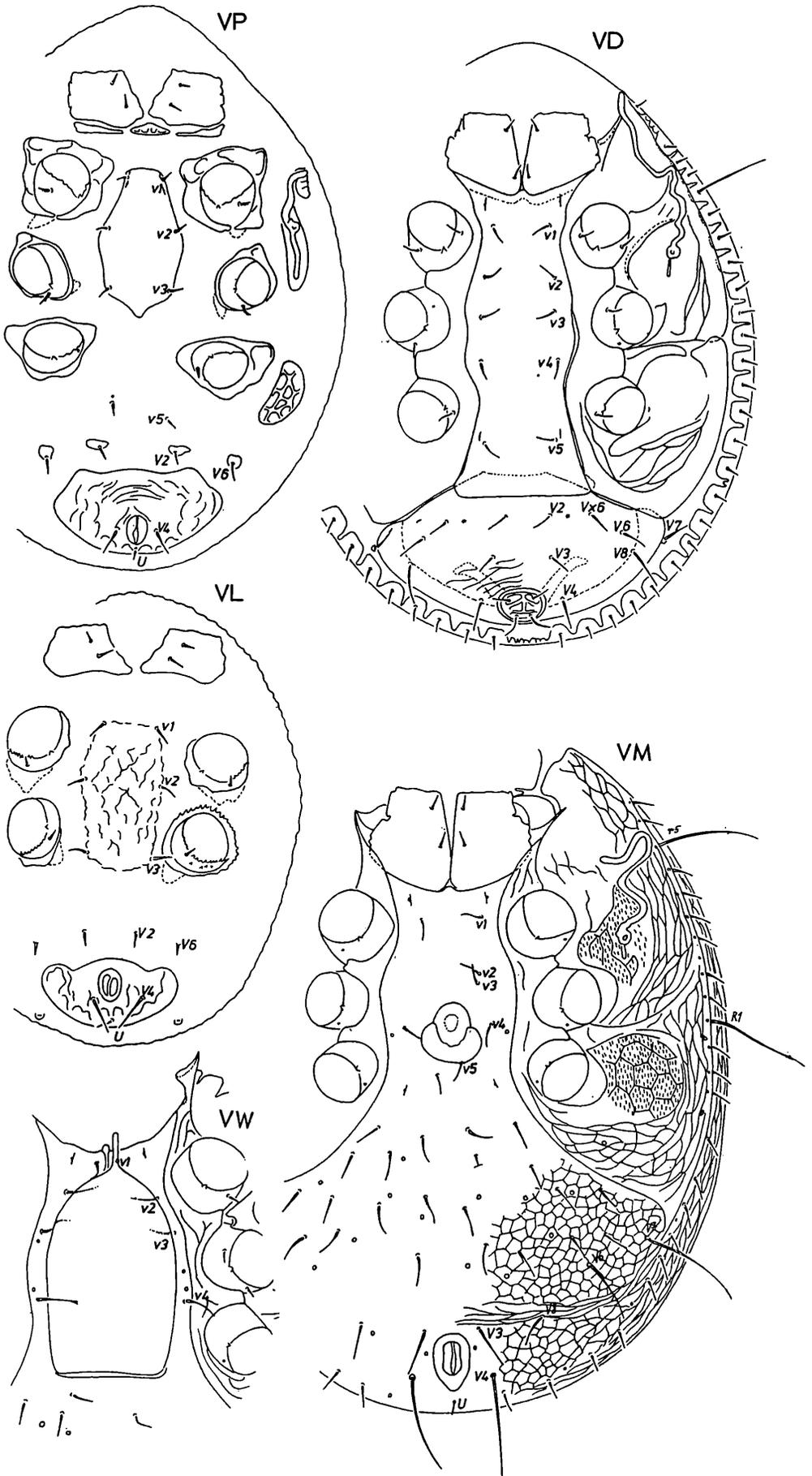
Um die Größenzunahmen innerhalb eines Entwicklungsganges zu verdeutlichen, wurden die Cheliceren von L-P-D-W-M in gleicher Vergrößerung gezeichnet. Obwohl das Weib-



*Trichouropoda denticulatasimilis* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987



*Trichouropoda denticulatasimilis* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987



chen größer ist, ist die Chelicere des Männchens länger als die des Weibchens. Die Zunahme der Chelicerenlänge innerhalb des Entwicklungsganges kann man anhand der verschiedenen Länge des Mittelgliedes (Fixusspitze bis Ansatz Grundglied) erkennen. Bezogen auf das Mittelglied der Larve ist das Mittelglied der Protonympe etwa um  $1/4$ , das der Deutonympe etwa um  $1/3$ , das des Weibchens etwa um  $2/3$  und das des Männchens um mehr als  $2/3$  länger. Gemessen vom dorsalen Einschnitt bis zur Fixusspitze ist die feste Lade bei P  $1\ 1/2$ x so lang wie die bei L, bei D  $1\ 2/3$ x, bei W  $2$ x und bei M etwas mehr als  $2$ x. Entsprechendes gilt für die bewegliche Lade. Beide Läden tragen als Gangmerkmal je 4 Zähne und sind etwa gleich lang. Im geschlossenen Zustand der Läden liegt die Rollplatte etwa in Höhe des dorsalen Einschnittes etwas von der Basis der beweglichen Lade entfernt (CHM). Im halbgeöffneten Zustand wird die Rollplatte nach vorne in die dorsale Wölbung des Fixus auf die bewegliche Lade zu verlagert (CHP, CHD), um im ganz geöffneten Zustand der Chelicere dem nach unten abgespreizten Mobilis eng anzuliegen.

Der dachförmige Basalteil des Epistom ist nicht oder nur wenig gezackt. Der lanzettförmige, spitze Distalteil ist mit einigen verschieden langen Seitenzacken versehen.

Das Grundglied des Tritosternum weist bei L, P verschieden lange Seitenzacken auf, bei M dagegen nicht. Die Zunge ist 3-gespalten. Die im vorderen Drittel entspringenden glatten, schmalen Seitenäste oder Schleifen sind nur wenig länger als der distal kurz 2- oder 3-gespaltene dickere Mittelast. Ansatzschaft und Mittelast sind mit 5 bis 8 Seitenzackenpaaren versehen.

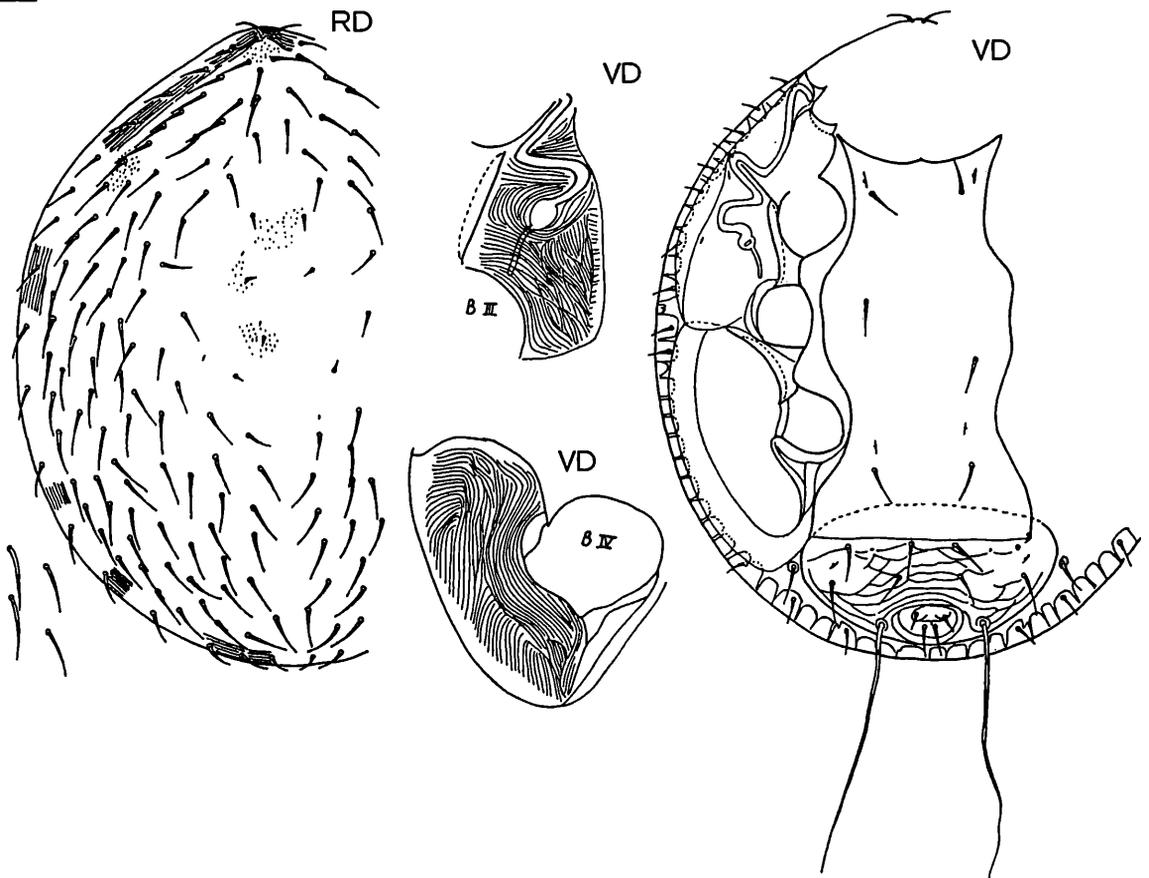
## 7. Trichouropoda ditricha, ditrichasimilis

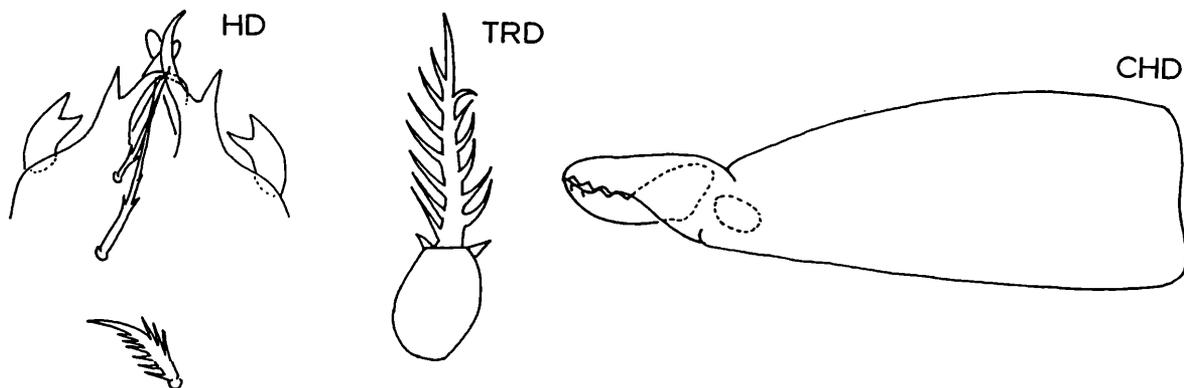
Trichouropoda ditricha nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.43 (RD,VD); S.44 (HD,TRD,CHD)

Fundort: Afrika: Ghana Nr.99; Bui camp; light trap, at the Black Volta; 11.-15.11.1965; leg. ENDROEDY-YOUNGA

Größe: D490x410.





**Trichouropoda ditricha** HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Der Artnamen wird nach den langen V4', V4-Haaren gewählt.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, fehlt im Unterschied zu den übrigen Deutonymphen der **longiseta**-Gruppe Vx6, ist V4 etwa so lang wie das Ventrianale breit und liegt auf dem Ventrianale mit breitem Ansatzkreis an. Der Peritremavorderast ist kürzer und breiter als bei **Tr.ditrichasimilis**. Er ist im Anfangsteil stärker M-förmig gewunden, obwohl die Mesopleura nicht ausgebildet ist. Ein schmaler, mittellanger Hinterast ist vorhanden. Der Vorderast ist distal nach innen eingebogen.

Der Dorsalbereich ist eng punktiert, der Marginalbereich mit Längsstreifenstruktur versehen. Bis auf 4 Paar sehr kurze Haare im vorderen Mittelbereich sind die spitzen Dorsalhaare mittellang, nadelförmig. Die v-, V-Haare sind mittellang und laufen spitz aus, die Randhaare sind kurz, nadelförmig. Ia1 ist kürzer als Ia2. Sternum, Endo- und Ektopodale sind strukturlos. Ventrianale und Postpleura zeigen Netzlinienstrukturen. Von den 30 Randhaaransatzplättchen auf jeder Seite tragen im Bereich der Beingrube IV 15 Plättchen keine Haare oder Haaransatzstellen. Sie sind hier etwas kleiner, schließen aber ebenso eng aneinander und sind ebenso rechteckig gestaltet wie die übrigen. Wie bei den Deutonymphen um **Tr.afossalis** sind die Beingruben III/IV nicht wie üblich ausgebildet. Sie sind aber nicht von einem Netzlinienmuster, sondern von einer Streifenstruktur erfüllt.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Tritosternum und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der Corniculus ist distal fischmaulförmig 2-gespalten. C2 ist mit 2, C3 mit 3, C4 mit mehreren Seitenzacken versehen. Das krugförmige Grundglied des Tritosternum weist 2 Vorderrandzacken auf, die 1-spitzige Zunge 6 Seitenzackenpaare. Die Laden der Chelicere sind schmal.

*Trichouropoda ditrichasimilis* nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Abb.S.45 (CHD, RD, VD)

Fundort: Polen: Szczecin-Hafen; U-278; unter Rinde von Sapeli-Holz (*Entandrophragma cylindricum* SPRAGUE) importiert aus Kamerun; 19.4.1985; leg. J.WIŚNIEWSKI

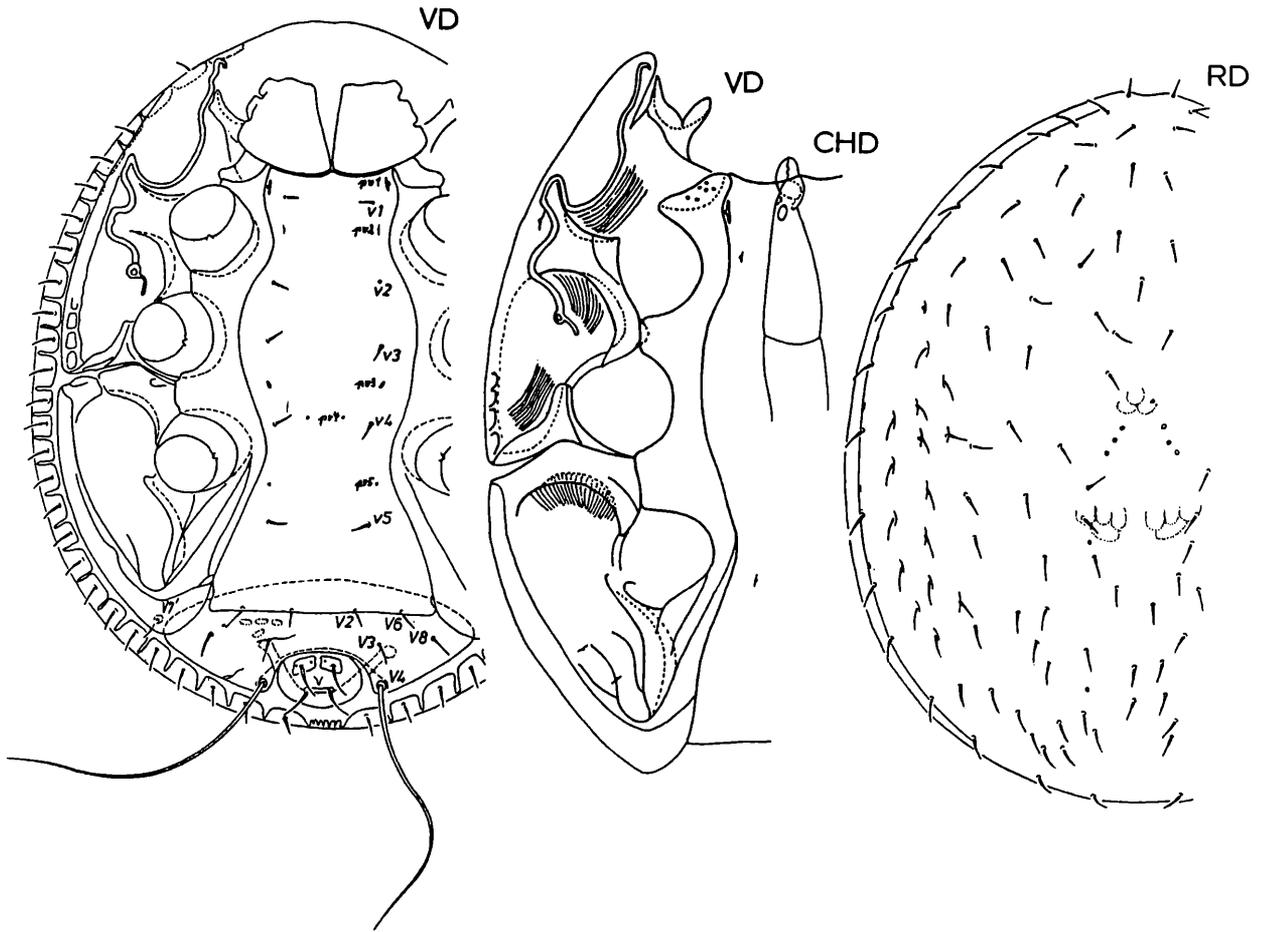
Größe: D495x420.

Die Art ist nahe verwandt mit **Trichouropoda ditricha**.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, fehlt Vx6, ist V4 etwa so lang wie das Ventrianale breit und ist im Unterschied zur Vergleichsart der Peritremavorderast länger, schmaler und sind die Beingruben III/IV vorhanden. Die Fossula tarsalis III ist trichterförmig, läuft spitz aus und ist schräg nach hinten außen gerichtet. Die Fossula tarsalis IV ist pfotenförmig, distal gerundet und schräg nach hinten innen gerichtet. Pro-, Meso- und Metapleura III/IV sind nicht rückgebildet, sondern wie bei den Deutonymphen der **ovalis**-Gruppe ausgebildet (vgl. AC F.33, S.12). Daher sind auch die Foveolae femorales und ambulacrales gut ausgebildet, besonders tief die Foveola ambulacralis IV. In den tiefen Beingruben läßt sich teilweise Streifenstruktur erkennen. Die Foveola ambulacralis II ist gefleckt.

Im Unterschied zu **Tr.ditricha** ist das Ventrianale strukturlos und sind Dorsal-, Ventralhaare kurz, nadelförmig. Ia1, Ia2 sind etwas verlängert. Sternum und Endopodale sind strukturlos. Die Postpleura weist einige Strukturlinien auf, das Exopodale III 4 Strukturkästchen. 27 Randhaaransatzplättchen sind vorhanden, von denen das zweite von vorne

kein Haar trägt. Hinter dem Anus liegen 6 kleine, haarlose Zwischenplättchen. Auf dem Sternum sind 5 Porenpaare vorhanden: pv1 seitlich vor v1, pv2 zwischen v1 und v2, pv3 zwischen v3 und v4, pv4 zwischen v4'-v4, pv5 zwischen v4 und v5, nicht wie sonst nach v5.



**Trichouropoda ditrichasimilis** WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

BESTIMMUNGSTABELLEN DER TRICHOUROPODA-ARTEN DER LONGISETA-GRUPPE

a) Larvenbestimmungstabelle

- 1 V4 stark verlängert, mehr als die Hälfte des Rumpfes lang; i2,i3,i4,i5,z2 kurz, gefranst  
= **Trichouropoda vitzthumilongiseta**  
(AC F.4, Abb. Taf. 7b; Abb. S. 11, 12)
- 2 V4 wenig verlängert, weniger als die Hälfte des Rumpfes lang; i2,i3,i4,i5,z2 sehr kurz, nadelförmig
- 3 i1,z1,s2,s5 länger  
= **Trichouropoda guatemalensis** (AC F.18, Abb. 12)
- 4 i1,z1,s2,s5 kürzer  
= **Trichouropoda denticulata** (AC F.17, Abb. 2; Abb. S. 36, 37)
- 5 I2 länger, dicker  
= **Trichouropoda denticulatasimilis** (Abb. S. 41, 42)
- 6 I2 kürzer, dünner

b) Protonymphenbestimmungstabelle

- 1 (6) Ohne Z1; I1 verlängert, verdickt
- 2 (5) V4 stark verlängert; I5 wie i5 gestaltet, nicht verlängert, verbreitert
- 3 S5 stark verlängert; i2,i3,i4,I2,I3 verlängert, gezackt  
= **Trichouropoda munroi** (Abb. S. 22, 23)
- 4 S5 wenig verlängert; i2,i3,i4,I2,I3 nicht verlängert; gefranst  
= **Trichouropoda vitzthumilongiseta**  
(AC F.4, Abb. Taf. 7b; Abb. S. 11, 12)

- 5 V4 wenig verlängert; I5 wie II gestaltet, verlängert, verbreitert  
= **Trichouropoda guatemalensis** (AC F.18, Abb.12;  
Abb.S.19)
- 6 Mit Z1; II nicht verlängert, verdickt
- 7 Podosomalhaare kurz, fein gefranst; dorsale Weichhauthaare gefranst  
= **Trichouropoda denticulata** (AC F.17, Abb.2;  
Abb.S.36,37)
- 8 Podosomalhaare sehr kurz, glatt, nadelförmig; dorsale Weichhauthaare  
meist gezackt = **Trichouropoda denticulatasimilis** (Abb.S.41,42)

c) Deutonymphenbestimmungstabelle

- 1 (27) Mit Vx6; V8 verschieden stark verlängert
- 2 (24) V8 außerhalb des Ventrianale auf breitem Ansatzkreis gelagert; r5 nicht  
verlängert
- 3 (17) V8 länger als Ventrianale breit; Dorsalbereich ohne Längsschlitzporen  
(Ausnahme **Tr.munroi**)
- 4 Sternum mit Querspaltbogen hinter v1'-v1  
= **Trichouropoda munroi** (Abb.S.22,23)
- 5 Sternum ohne Querspaltbogen
- 6 (11) Dorsal-, Marginalbereich ohne Strukturen
- 7 Rumpf, Sternum schmaler; Exopodale III/IV breiter  
= **Trichouropoda similibipilis** (AC F.17, Abb.13;  
Abb.S.17)
- 8 Rumpf, Sternum breiter; Exopodale III/IV schmaler
- 9 Ohne Peritremahinterast = **Trichouropoda eichleri** (Abb.S.29)
- 10 Mit Peritremahinterast = **Trichouropoda rackae** (AC F.21, Abb.9; Abb.S.26)
- 11 (14) Nur Marginalbereich mit Längsstreifenstruktur
- 12 Dorsalbereich ohne Struktur; Dorsalhaare länger  
= **Trichouropoda afossalis** (Abb.S.18)
- 13 Dorsalbereich mit Punktstruktur; Dorsalhaare kürzer  
= **Trichouropoda afossalisimilis** (Abb.S.19)
- 14 Dorsal-, Marginalbereich mit Längsstreifenstruktur
- 15 Sternum, Ventrianale ohne Punktstruktur; Exopodale III/IV schmaler  
= **Trichouropoda bipilis** (Abb.S.15)
- 16 Sternum, Ventrianale mit Punktstruktur; Exopodalbereich III/IV breiter  
= **Trichouropoda vitzthumilongiseta**  
(AC F.4, Abb.Taf.7b; Abb.S.11,12)
- 17 V8 kürzer als Ventrianale breit; Dorsalbereich mit Längsschlitzporen
- 18 Sternum mit Längsspalten = **Trichouropoda africana** (AC F.27, Abb.4; Abb.S.31)
- 19 Sternum ohne Längsspalten
- 20 Sternum schmal = **Trichouropoda centauri** (AC F.31, Abb.S.81)
- 21 Sternum breit
- 22 Peritremavorderast länger = **Trichouropoda popoensis** (Abb.S.31)
- 23 Peritremavorderast kürzer = **Trichouropoda indragiriensis** (Abb.S.32)
- Anhang: Nach der Länge und Lage von V8', V8 gehört **Trichouropoda bifilis**  
in die Verwandtschaft von **Trichouropoda africana**
- 24 V8 innerhalb des Ventrianale nicht auf breitem Ansatzkreis gelagert;  
r5 verlängert; V8 weniger lang als die Hälfte der Ventrianalbreite
- 25 V8 länger = **Trichouropoda denticulata** (AC F.17, Abb.2;  
Abb.S.36,37)
- 26 V8 kürzer = **Trichouropoda denticulatasimilis** (Abb.S.41,42)
- 27 Ohne Vx6; V4 etwa so lang wie Ventrianale breit und innerhalb des Ventrianale  
auf breitem Ansatzkreis gelagert
- 28 Peritremavorderast kürzer, breiter; ohne Beingruben III/IV  
= **Trichouropoda ditricha** (Abb.S.43)
- 29 Peritremavorderast länger, schmaler; mit Beingruben III/IV  
= **Trichouropoda ditrichasimilis** (Abb.S.45)

d) Adultenbestimmungstabelle

- 1 (8) V4,V8 mehr als die Hälfte des Rumpfes lang  
2 Dorsale mit Längsstreifenstruktur  
= **Trichouropoda vitzthumilongiseta**  
(AC F.4,Taf.7b; Abb.S.11,12)
- 3 Dorsale ohne Längsstreifenstruktur  
4 (7) Peritremavorderast krummstabförmig  
5 Dorsalhaare gleich lang = **Trichouropoda munroi** (Abb.S.23)  
6 Dorsalhaare verschieden lang  
= **Trichouropoda heteromunroi** (Abb.S.26)
- 7 Peritremavorderast hakenförmig  
= **Trichouropoda rackae** (AC F.21,Abb.9; Abb.S.27)
- Anhang: Aus Abbildung und Beschreibung von **Trichouropoda longiseta** geht hervor, daß die Adulten am Rumpfhinterrand 4 Haare aufweisen, die länger als der Rumpf sind (AC F.4,Umschlagbild; Anhang Nr.527)
- 8 V4,V8 weniger als die Hälfte des Rumpfes lang  
9 (12) V4,V8 etwa gleich lang; Marginalinnenrand kreneliert; mit vx-Haaren  
10 x-,V-Haare kürzer = **Trichouropoda fungivora** (AC F.24,Abb.35)  
11 x-,V-Haare länger = **Trichouropoda polypori** (AC F.24,Abb.36)  
12 V4,V8 verschieden lang  
13 (26) V8 kürzer als V4; V4 überragt den Rumpfhinterrand  
14 (21) V6,V7 nicht verlängert  
15 (18) Mit vx-Haaren  
16 Marginalinnenrand glatt; x-Haare kürzer  
= **Trichouropoda bonansai** (AC F.24,Abb.33)
- 17 Marginalinnenrand kreneliert; x-Haare länger  
= **Trichouropoda guatemalensis** (AC F.18,Abb.12; Abb.S.29)
- 18 Ohne vx-Haare  
19 x-Haare, V4 länger = **Trichouropoda longitarsalis** (AC F.17,Abb.10)  
20 x-Haare, V4 kürzer = **Trichouropoda mazatlani** (AC F.24,Abb.40)  
21 V6,V7 verlängert  
22 (25) r5,R1 verlängert; Marginalinnenrand glatt; Dorsalhaare kurz, nadelförmig, gleich lang; ohne vx-Haare  
23 Rumpf kleiner; Dorsalhaare kürzer  
= **Trichouropoda denticulata** (AC F.17,Abb.2; Abb.S.37)
- 24 Rumpf größer; Dorsalhaare länger  
= **Trichouropoda denticulatasimilis** (Abb.S.41,42)
- 25 r5,R1 nicht verlängert; Marginalinnenrand kreneliert; Dorsalhaare verschieden lang, teils sehr kurz, teils sehr lang; mit vx-Haaren  
= **Trichouropoda trichomexicana** (AC F.24,Abb.32)
- 26 V8 länger als V4; V4 überragt den Rumpfhinterrand nicht; ohne vx-Haare  
27 r5,R1,Rx verlängert; Marginalinnenrand kreneliert; V8=2 1/2xV3  
= **Trichouropoda krantzi** (Abb.S.33)
- 28 r5,R1,Rx nicht verlängert; Marginalinnenrand glatt  
29 V8=V3; Dorsale mit Längsstreifenstruktur  
= **Trichouropoda pityophthori** (AC F.24,Abb.34)
- 30 V8=1/3xV3; Dorsale ohne Struktur  
= **Trichouropoda oblita** (Abb.S.34)

e) Weibchenbestimmungstabelle

- 1 (14) Ohne vx-Haare  
2 (5) Operculum geschoßförmig  
3 Operculum schmaler = **Trichouropoda denticulata** (AC F.17,Abb.2; Abb.S.37)
- 4 Operculum breiter = **Trichouropoda denticulatasimilis** (Abb.S.42)  
5 Operculum plättchenförmig

- 6 v1 auf schrägem Vorderrandwulst  
= **Trichouropoda munroi** (Abb.S.22)
- 7 v1 nicht auf schrägem Vorderrandwulst
- 8 (11) Sternum mit Netzlinienmuster
- 9 Operculum breiter = **Trichouropoda vitzthumilongiseta**  
(AC F.4, Abb. Taf. 7b; Abb. S. 12)
- 10 Operculum schmaler = **Trichouropoda longitarsalis** (AC F.17, Abb. 10)
- 11 Sternum ohne Netzlinienmuster
- 12 Sternum mit mehreren Spaltporen zwischen v1-v4  
= **Trichouropoda rackae** (AC F.21, Abb. 9; Abb. S. 27)
- 13 Sternum nur mit dem Spaltporus pv1 bei v1  
= **Trichouropoda krantzi** (AC F.21, Abb. 15; Abb. S. 33)

Anhang: Das Operculum von **Tr. longiseta** ist breit plättisenförmig gestaltet.  
Sein Hinterrand verläuft hinter Coxen IV (AC F.4, Umschlagbild;  
Anhang Nr. 527; BERLESE 1888, Abb. Taf. XII, 4, 4a)

- 14 Mit vx-Haaren
- 15 Operculum ohne abgesetzte Vorderrandmittelspitze  
= **Trichouropoda trichomexicana** (AC F.24, Abb. 32)
- 16 Operculum mit abgesetzter Vorderrandmittelspitze
- 17 Vorderrandmittelspitze schmaler, distal zugespitzt  
= **Trichouropoda fungivora** (AC F.24, Abb. 35)
- 18 Vorderrandmittelspitze breiter, distal gerundet
- 19 Operculumhinterrand schmaler  
= **Trichouropoda guatemalensis** (AC F.18, Abb. 12)
- 20 Operculumhinterrand breiter  
= **Trichouropoda polypori** (AC F.24, Abb. 36)

f) Männchenbestimmungstabelle

(nach Lage und Gestalt von v2, v3 und nach Operculumform)

- 1 (6) v2, v3 an v1 genähert, in Höhe Mitte Coxen II gelagert
- 2 (5) v3 länger als v2
- 3 v3 distal 2-gespalten = **Trichouropoda munroi** (Abb. S. 23)
- 4 v3 distal nicht gespalten = **Trichouropoda heteromunroi** (Abb. S. 26)
- 5 v3 nicht länger als v2 = **Trichouropoda rackae** (AC F.21, Abb. 9)
- 6 v2, v3 nicht an v1 genähert, in Höhe zwischen Coxen II/III gelagert
- 7 (12) v2, v3 distal gespalten
- 8 Mit vx-Haaren; Sternum mit Netzlinienmuster  
= **Trichouropoda bonansai** (AC F.24, Abb. 33)
- 9 Ohne vx-Haare; Sternum ohne Netzlinienmuster
- 10 Operculum nußförmig; mit Endopodiallinie  
= **Trichouropoda pityophthori** (AC F.24, Abb. 34)
- 11 Operculum kreisförmig; ohne Endopodiallinie  
= **Trichouropoda mazatlani** (AC F.24, Abb. 40)
- 12 v2, v3 nicht gespalten, glatt, nadelförmig
- 13 Mit vx-Haaren; Operculum mit breiter, wannenförmiger Ansatzsichel  
= **Trichouropoda guatemalensis** (AC F.18, Abb. 12)
- 14 Ohne vx-Haare
- 15 (18) Operculum kreisförmig, mit schmaler Ansatzsichel
- 16 Dorsalhaare teilweise verlängert  
= **Trichouropoda longitarsalis** (AC F.17, Abb. 10)
- 17 Dorsalhaare gleich lang = **Trichouropoda vitzthumilongiseta**  
(AC F.4, Abb. Taf. 7b; Abb. S. 11)
- 18 Operculum länglich oval
- 19 Operculum ohne breite Ansatzsichel; v2, v3 kürzer  
= **Trichouropoda oblita** (Abb. S. 34)
- 20 Operculum mit breiter, wannenförmiger Ansatzsichel
- 21 Ansatzsichel schmaler = **Trichouropoda denticulata** (AC F.17, Abb. 2; Abb. S. 37)
- 22 Ansatzsichel breiter = **Trichouropoda denticulatasimilis** (Abb. S. 42)

Anhang: Aus Abbildung und Beschreibung von **Trichouropoda longiseta** geht hervor, daß das Operculum kreisförmig ist und in Höhe zwischen Coxen III liegt.

g) Männchenbestimmungstabelle

(nach Bau der Gnathosoma-Unterseite)

- 1 (5) Innenkantenfortsatz distal 3-gespalten
  - 2 Mittelzacken kürzer als Seitenzacken
  - 3 C3,C4 länger = **Trichouropoda munroi** (Abb.S.21)
  - 4 C3,C4 kürzer = **Trichouropoda heteromunroi** (Abb.S.26)
  - 5 Mittelzacken länger als Seitenzacken  
= **Trichouropoda denticulata** (Abb.S.36)  
= **Trichouropoda denticulatasimilis** (Abb.S.40)
- Zur Unterscheidung der beiden Männchen vgl.S.48
- 6 Innenkantenfortsatz distal 2-gespalten  
= **Trichouropoda guatemalensis** (AC F.18,Abb.12)
  - 7 Innenkantenfortsatz 1-spitzig
  - 8 Innenkantenfortsatz mit 3 Seitenzacken versehen  
= **Trichouropoda longitarsalis** (AC F.17,Abb.10)
  - 9 Innenkantenfortsatz ohne Seitenzacken
  - 10 Innenkantenfortsatz kurz; C1 nadelförmig  
= **Trichouropoda mazatlani** (AC F.24,Abb.40)
  - 11 Innenkantenfortsatz mittellang
  - 12 (17) C1 schwertförmig
  - 13 C3 gezackt = **Trichouropoda rackae** (AC F.21,Abb.9)
  - 14 C3 glatt
  - 15 C3 nadelförmig = **Trichouropoda pityophthori** (AC F.24,Abb.34)
  - 16 C3 säbelförmig = **Trichouropoda vitzthumilongiseta**  
(AC F.24,Abb.31; Abb.S.10)
  - 17 C1 zipfelförmig
  - 18 Corniculi 3-spitzig = **Trichouropoda bonansai** (AC F.24,Abb.33)
  - 19 Corniculi 1-spitzig = **Trichouropoda oblita** (Abb.S.34)

Literatur:

- BERLESE, A.: Acari Austro-Americani.- Bull.Soc.Entom.Italiana 20, S.1-52, Taf.5-13, 1888  
Centuria Seconda di Acari Nuovi.-Redia 12, S.142, 1916
- CANESTRINI, G.: Intorno ad alcuni Acari ed Opilioni dell'America.- Soc.Veneto-Trentina Scienze Nat.11(1), S.104,Taf.10, 1888
- CASTAGNOLI, M u. PEGAZZANO, F.: Catalogue of the Berlese Acaroteca.- S.1-490, Firenze 1985
- COOREMAN, J.: Notes et observations sur quelques Acariens infeodes aux Coleopteres scolytides de la Faune Belge.- Inst.royal Scienc.nat.Belg. Bull.39(30), S.1-48, 1963
- ENDROEDY-YOUNGA, S.: Entomological Explorations in Ghana by Dr.S.Endroedy-Younga 1. A Diary of Entomological Collection in Ghana 1965-1969.- Folia Entom.Hungarica 23(1), S.5-91, 1970
- EVANS, G.O.: An introduction to the British Mesostigmata (Acarina) with keys to Families and Genera.- Linn.Soc.Journ.Zool.43(291), S.203-259, Abb.1-92, 1957
- EVANS, G.O. u. TILL, W.M.: Mesostigmatic mites of Britain and Ireland (Chelicerata: Acari-Parasitiformes) An introduction to their external morphology and classification.- Trans.zool.Soc.Lond., S.139-270, Abb.1-56, 1979
- HIRSCHMANN, W.: Subcorticale Parasitiformes und die Gattung Digamasellus BERLESE 1905.- Diss.Univ. Erlangen, S.1-264, Abb.1-622, 1951
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 88: Subcorticale Parasitiformes Biotop - Arten - Fundstellen.- ACAROLOGIE Folge 15, S.29-42, 1971
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 92: Gänge, Teilgänge, Stadien von 13 neuen Trichouropoda-Arten (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 17, S.3-8,Abb.1-13, 1972
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 108: Teilgänge, Stadien von 8 neuen Trichouropoda-Arten (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 18, S.11-15,Abb.12-19, 1972
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 193: Teilgang einer neuen Trichouropoda-Art (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 21, S.10-12,Abb.9, 1975
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 198: Stadien von 4 neuen Uropodiden-Arten aus "A Manual of Acarology" von G.W.Krantz.- ACAROLOGIE Folge 21, S.17-18,Abb.13-16, 1975

- HIRSCHMANN, W.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 268: Teilgänge, Stadien von 7 neuen Trichouropoda-Arten aus der Verwandtschaft um *Trichouropoda sociata* (VITZTHUM 1923) aus Kanada und Polen (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 24, S.28-31, Abb.18-24, 1978
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 270: Stadien von 7 neuen Trichouropoda-Arten aus der Verwandtschaft um *Trichouropoda bipilis* (VITZTHUM 1921) aus Mexiko (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 24, S.34-38, Abb.32-37, 1978
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 338: Bestimmbare Uropodiden-Arten der Erde (ca.1200 Arten), geordnet nach dem Gangsystem Hirschmann 1979 und nach Adulten-Gruppen (Stadien, Heimatländer, Synonyma, Literatur).- ACAROLOGIE Folge 26, S.15-57, 1979
- Teilgangsystematik der Parasitiformes Teil 2: Rückenflächenbestimmungstabelle der Larven der *Atrichopygidiina* (Parasitiformes).- ACAROLOGIE Folge 30, S.135-139, 1983
- Probleme der Uropodiden-Systematik I Die Systematik der Uropodina in den Veröffentlichungen von G.O.Evans 1957, 1972, 1979.- ACAROLOGIE Folge 31, S.1-13, 1984
- Teilgangsystematik der Parasitiformes Teil 3: Rückenflächenbestimmungstabelle der Protonymphen der *Atrichopygidiina* (Parasitiformes).- ACAROLOGIE Folge 31, S.50-62, 1984
- HIRSCHMANN, W. u. HUU, M.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 187: Uropodiden-Forschung und die Uropodiden der Erde, geordnet nach dem Gangsystem und nach den Ländern in zoogeographischen Reichen und Unterreichen.- ACAROLOGIE Folge 20, S.6-36, 1974
- HIRSCHMANN, W. u. WIŚNIEWSKI, J.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 491: Weltweite Revision der Ganggattung *Trichouropoda BERLESE 1916 I. Die ovalis-Gruppe* (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 33, S.1-81, 1986
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 494: Weltweite Revision der Ganggattung *Trichouropoda BERLESE 1916 IV. Die dalarnaensis-Gruppe* (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 33, S.117-148, 1986
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 495: Weltweite Revision der Ganggattung *Trichouropoda BERLESE 1916 V. Die obscura-Gruppe* (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 33, S.149-176, 1986
- HIRSCHMANN, W. u. ZIRNGIEBL-NICOL, I.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 4: Die Gattung *Trichouropoda Berlese 1916 Cheliceren und System der Uropodiden*.- ACAROLOGIE Folge 4, S.1-34, Taf.1-9, 1961
- Die Uropodiden-Gattungen und das System der Uropodiden nach BERLESE 1918.- ACAROLOGIE Folge 4, Anhang Nr.408-549, 1964
- KIELCZEWSKI, B. u. WIŚNIEWSKI, J.: Bark Beetle Acarofauna in different types of forest habitat.- *Folia Forestalia Polonica A(25)*, S.129-162, 1983
- KRANTZ, G.W.: *A Manual of Acarology*.- S.1-335, Taf.1-143, Oregon 1970
- A Manual of Acarology Second Edition*.- S.1-509, Taf.1-163, Oregon 1978
- MOSER, J. u. ROTON, L.M.: Mites associated with southern pine bark beetles in Allen Parish, Louisiana.- *Can.Entom.103*, S.1775-1798, 1971
- NICOL, I.: Die Uropodidae (Eine systematische Studie).- *Diss.Univ.Erlangen*, S.1-299, Abb.1-340, 1955
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 337: Die von 1917 bis 1961 aufgestellten Uropodiden-Systeme und eine kritische Betrachtung der Adultensysteme von Berlese, Trägårdh, Vitzthum, Baker & Wharton.- ACAROLOGIE Folge 26, S.4-14, 1979
- PEDROSA-MACEDO, J.-H.: Zur Ökologie und Lebensweise des Eschenbastkäfers *Leperisinus varius* Fabr. (Col., Scolytidae).- *Diss.Forstwirtschaftl.Fakultät Univ.Freiburg*, S.1-106, 1977
- RACK, G.: Milben als Hausungeziefer u. Vorratsschädlinge in Nordwestdeutschland.- *Entom.Mitt.Zool. Mus.Hamburg 3(62)*, S.1-20, 1968
- RYKE, P.A.J.: South african mites of the superfamily Uropodoidea (Acarina).- *Proc.Zool.Soc.Lond. 130(2)*, S.217-230, Abb.1-39, 1958
- VITZTHUM, Graf H.: Acarologische Beobachtungen 4.Reihe.- *Arch.Nat.86(A,10)*, S.1-69, 1921
- Acarologische Beobachtungen 7.Reihe.- *Arch.Nat.89(A,2)*, S.97-181, 1923
- Acari als Commensalen von Ipiden.- *Zool.Jb.52*, S.407-503, 1926
- WIŚNIEWSKI, J.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 339: Zur Kenntnis der Uropodiden-Fauna Polens.- ACAROLOGIE Folge 26, S.68-74, 1979
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 344: Stadium einer neuen *Trichouropoda*-Art aus der Verwandtschaft um *Trichouropoda bipilis* (VITZTHUM 1920) aus Afrika (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 27, S.11-12, Abb.4, 1980
- WIŚNIEWSKI, J. u. HIRSCHMANN, W.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 457: Stadien von 6 neuen *Trichouropoda*-Arten auf Käfern aus Kamerun, Burundi, Tanzania, Argentinien und Liebling-Inseln (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 31, S.81-87, 1984

GANGSYSTEMATIK DER PARASITIFORMES TEIL 497

Weltweite Revision der Ganggattung *Trichouropoda* BERLESE 1916

VII. Die *sociata*-Gruppe

(*Trichouropodini*, *Uropodinae*)

Werner Hirschmann und Jerzy Wiśniewski

EINLEITUNG

Nach der Beschreibung des Entwicklungsganges von *Uropoda (Uropoda) obscura* und vor der des Entwicklungsganges von *Uropoda (Trichouropoda) longiseta* beschreibt VITZTHUM 1923 (S.125-132, Abb.23-29) den Entwicklungsgang von *Uropoda (Uropoda) sociata*. Er nennt die Art *sociata*, "...weil sie erfreulicherweise gleich im ganzen 'Familienverbände' gefunden wurde."

*Uropoda sociata* vergleicht VITZTHUM bei seiner Beschreibung mit *Uropoda obscura* und erkennt neben ähnlichen Merkmalen folgende unterschiedliche Merkmale: bei der Larve ein Paar dicker, gefiederter Verticalhaare (i1) und längs der Mittellinie auf der Notocephale, wie bei der Protonympe, 5 Paar ziemlich kurze, glatte, nadelförmige Borsten (i2,i3,i4,i5, z2); bei der Protonympe ein Podosomatale mit weichhäutigen Bezirken nur an den Seitenrändern; bei der Deutonympe glatte Schilder ohne Grübchen, ein Ventrianale mit 6 Haarpaaren (V2,V3,V4,V6,Vx6,V8), einen Anus mit 2 Haarpaaren Ia1,Ia2+U und ein Peritrema mit nur geringer Schlängelung; beim Weibchen ein glattes Dorsale ohne Grübchen mit sehr kurzen, feinen, glatten, spärlich und weitläufig verteilten Haaren, wobei keine Haare durch andere Gestalt oder Länge auffallen; ventral wird die Analöffnung von einem Haarpaar flankiert, das eine größere Länge aufweist (V4); beim Männchen ist das zweite Ventralhaar (v2,v3) in Höhe Hinterkante Coxen II im vorderen Teil eines unregelmäßig geformten, hellen Flecks gelagert (pv2,pv3; vgl. AC F.4,S.24,Abb.Taf.8a).

Alle diese Beobachtungen veranlaßten VITZTHUM 1923 (S.132) zu folgenden systematischen Vergleichen: "Trotz der gleichen Form des weiblichen Operculum und trotz weitgehender Ähnlichkeit in den Jugendstadien wage ich vorläufig noch nicht zu behaupten, daß sie in den gleichen Formenkreis gehört wie *U.vegetans*, *tarsale*, *obscura* und *spatulifera*, denn das Fehlen jeglicher Besonderheiten in der Skulptur oder Behaarung des hintersten Teiles der Rückenbedeckung bei den adulten Formen erregt mir Bedenken.- Eine sehr ähnliche Zeichnung auf dem weiblichen Operculum findet sich bei *Uropoda campomolendina* Berlese... Eine Synonymität kommt aber wohl nicht in Frage, da jene Art mit einer Länge von 450µ bei den adulten Formen erheblich kleiner ist.-" 1961 (S.34) schreiben HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL: "*campomolendina*, var.*canadensis*, latina mit *sociata* verwandt wegen ähnlicher Chitinbänder im weiblichen Operculum, wie schon VITZTHUM für *campomolendina* erkannte, verschiedene Größe: *campomolendina* 450, *canadensis* 550, *latina* 600µ, Verwandtschaft von *campomolendina* mit *sociata* und *tuberosa* wegen verlängertem V4, Doppelporus pv2,pv3 und nadelförmigem Doppelhaar v2,v3; erst nach Neubearbeitung der BERLESE-Arten wäre Synonymisierung möglich;" Den Doppelporus pv2,pv3 deutet BERLESE 1887 (Taf.160) in seiner Abb.3VM als kleinen Kreis an. Die dort unter Abb.5 gezeichnete Chelicere ist eine *Trichouropoda*-Chelicere, wie auch aus der Beschreibung von BERLESE hervorgeht: "Mandibulae chela minori, digitis aequalibus, ambobus pluridenticulatis."

Für *Uropoda campomolendina* Berl.var.*canadensis* gibt BERLESE 1904 (S.22) an: Differt a typico quod valde latior est, sive breviter ovalis, epigynio quoque latiore...super truncos arborum." Bei der Durchsicht der Uropodidenpräparate in Florenz erkennt ZIRNGIEBL-NICOL 1955, daß *Uropoda latina* BERLESE 1916, Männchen, eine *Trichouropoda*-Art mit Wabenstruktur ist und zwei l-spitzige Genitalhaare, ähnlich wie *campomolendina* aufweist. Im Catalogue of the Berlese Acaroteca (1985) sind unter *Uropoda campomolendina* 3 Präparate (W,M), unter var.*canadensis* 1 Präparat (W,M) (S.59) und unter *Uropoda latina* (M) 1 Präparat (S.215) angegeben.

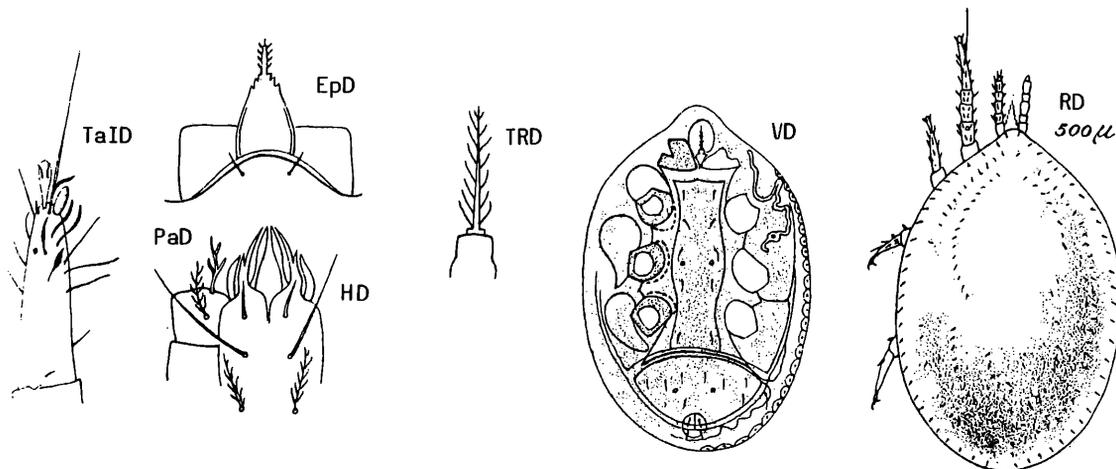
1951 (S.210,211,Abb.537-553) bildet HIRSCHMANN die neuen Arten *Pseuduropoda tuberosa* (L-P-D-W-M), *Pseuduropoda longiovalis* (L-P-D-W-M), *Pseuduropoda structura* (D-W-M), *Pseuduropoda serrata* (P) ab und beschreibt sie kurz. Eine ausführlichere Beschreibung dieser Arten gibt NICOL 1955 (S.289-292) unter *Trichouropoda (Trichouropoda)*. In der Veröffentlichung "Chitinornamente am Milbenrücken" (1958,S.184,Abb.2) bildet HIRSCHMANN die Rückenfläche der Larve von *Pseuduropoda tuberosa* HIRSCHMANN 1951 ab und schreibt dazu: "Die Haaransatzplättchen sind einfach gestaltet; dafür bietet der Bau der Rücken-

schilder dem Beschauer neue Freude. Wie zarte Spitzendeckchen breiten sich die Schilder. Chitinleisten und größere Chitinbezirke umgrenzen weichhäutige Bereiche. Dadurch werden Figuren ausgespart, deren Anordnung und Zahl die zweiseitige Symmetrie erkennen lassen. Bei der Larve von *Pseuduropoda tuberosa* (Abb.2), die ebenfalls in Fichtenstöcken lebt, aber auch an Tanne, Birke und Apfelbaum gefunden wurde, erhöhen randliche und mittlere Chitinhöcker die ästhetische Wirkung. Zwischenplättchen und Sensenhaare sorgen für weitere Abwechslung."

1961 (S.33,Abb.Taf.1,20;Taf.8a) geben HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL eine Wiederbeschreibung des Entwicklungsganges von *Trichouropoda sociata* (VITZTHUM 1923) nach Präparaten der VITZTHUM-Sammlung. 1923 (S.131) bemerkt VITZTHUM bei der Beschreibung des Männchens von *Uropoda sociata*, daß ein genaues Studium des Gnathosoma einige Verschiedenheiten zum Gnathosoma des Weibchens ergeben würde. VITZTHUM läßt diese Frage offen, da er keine näheren Untersuchungen durchgeführt hat. HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL beschreiben 1961 (S.9,Abb.Taf.1,20) die Unterschiede der Merkmale an der Gnathosoma-Unterseite von Weibchen und Männchen. Gegenüber dem Weibchen entfällt beim Männchen C2 und wird C3 verkürzt und nach vorne verlagert. C1 des Männchens wird zu einem breiten, an der Basis nicht abgesetzten, zipfelförmigen Anhang umgebildet. Aufgrund ähnlicher Umbildungen am männlichen Hypostom erkennen HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 (S.10) die nahe Verwandtschaft von *Trichouropoda tuberosa*, *structura*, *longiovalis* zu *Trichouropoda sociata*. *Trichouropoda tuberosa* (L-P-D-W-M) (S.33, Abb.Taf.1,21;Taf.8b), *Trichouropoda longiovalis* (L-P-D-W-M) (S.33,Abb.Taf.1,23;Taf.7c), *Trichouropoda structura* (D-W-M) (S.33,Abb.Taf.1,22;Taf.7d), *Trichouropoda serrata* (P) (S.33,Taf.3e) werden neu beschrieben.

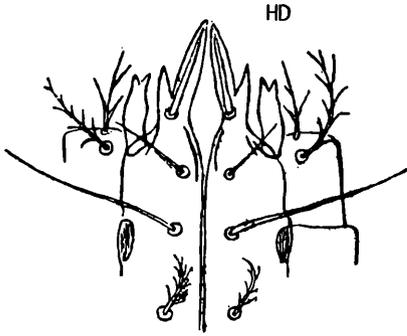
Unter der Rubrik "Verwandte Arten" führen HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL eine Reihe von Arten auf, von denen sie glauben, daß sie in die Verwandtschaft der Arten um *sociata* gehören. Neben den bereits erwähnten 3 BERLESE-Arten werden 2 VITZTHUM-Arten aufgeführt, nämlich *Uropoda lativentris* VITZTHUM 1926 und *Uropoda azteka* VITZTHUM 1921. Beide Deutonymphen werden im folgenden neu gezeichnet und ergänzend beschrieben. *Leiodinychus praecutus* FOX 1948 stellen HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 (S.34) ebenfalls zur *sociata*-Gruppe, und zwar als mit *tuberosa* verwandt wegen des Mittelspitzenfortsatzes am ähnlich geformten weiblichen Operculum. Jedoch zeigt das Männchen kein Doppelhaar v2,v3. Die Autoren sind jetzt der Ansicht, daß die von FOX an *Rattus norvegicus* gefundene Art zur Ganggattung *Nenteria* gehört in die Verwandtschaft von *Nenteria hyatti* HIRSCHMANN u. WISNIEWSKI 1985 (S.93), *Nenteria ritzemaisimilis* HIRSCHMANN u. HIRAMATSU 1978 (S.60). Die Vergleichsarten haben eine ähnliche Operculumform und Vorderrandmittelspitze. Auch ist ihr Marginalinnenrand kreneliert, der Bereich des männlichen Sternum ebenso ausgebildet und il ebenso pinselförmig verdickt wie bei *Leiodinychus praecutus*. Auch wurden *Nenteria*-Arten auf Säugetieren gefunden (vgl.AC F.32, S.157).

Die Deutonymphe von *Uropoda alfkeni* OUDEMANS 1903 (S.101) stellen HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 (S.34) aufgrund der genauen Beschreibung von OUDEMANS 1905 (S.120,Taf.7,Abb.21-27) zur Ganggattung *Trichouropoda* in die Verwandtschaft von *Trichouropoda tuberosa*.



***Trichouropoda alfkeni* (OUDEMANS 1903)**  
(nach OUDEMANS 1905)

OUDEMANS ergänzt seine Beschreibung von *Uropoda alfkeni* 1915 (S.5, Abb.10): "Die Skulptur des Sternums ist wie folgt. Unregelmäßige Längsreihen von verschwindend kleinen Poren bilden mit abgebrochenen Querreihen derselben senkrechte, mehr oder weniger gestreckt-sechseckige Figuren, welche offenbar die Ränder der Schuppen repräsentieren." Hier wird beschrieben, daß die Begrenzungen der Polygone durch Punkte unterbrochen sind, wie es HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 (Taf.8bRD,8bVD) für *Trichouropoda tuberosa* in ihren Abbildungen angeben. OUDEMANS gibt 1915 (Abb.10) eine Neuzeichnung der Gnathosoma-Unterseite von *Uropoda alfkeni* und beschreibt sie wie folgt: "Die hintersten Coxalborsten sind kurz und dabei etwas be-



Figur 10.

**Trichouropoda alfkeni**  
(nach OUDEMANS 1915)

haart oder gefiedert. Das nächste Paar ist lang, glatt; das darauf folgende kurz und glatt; beide sind aber von gewöhnlicher Borstengestalt, also allmählich sich verjüngend und distal ganz fein und spitz. Das vierte Paar, ganz vorn, aber ist fast stabförmig, dick, dennoch distal spitz zu nennen. Diese interne Zinke ist lanzettlich oder weidenblattförmig. ... Die äußere Zinke ist länglich dreieckig; ihr Außenrand ist sehr wenig konvex. Die Cornicula sind über ihre ganze Länge fast gleichbreit, nur in der Mitte etwas breiter, distal fischmaulartig gespalten, übrigens glatt. ... Distal, beim dritten Borstenpaare divergieren die symmetrischen Teile ein wenig, dann, wo dies vierte Borstenpaar sitzt, konvergieren sie wieder, wodurch eine rautenförmige offene Stelle entsteht. Zwischen dieser und den Cornicula sind diese Coxalteile etwas dreieckig und tragen die 'Mala' (Laden), welche gegabelt ist; die äußere Zinke ist langdreieckig und spitz; die innere zweimal länger und dabei lanzett- oder weidenblattförmig. Der Trochanter Palpi trägt distal zwei ungleich lange, gefiederte Borsten; Obenstehende Beschreibung ist der Deutonympha entnommen. Welcher Adultus gehört hierzu? Ganz bestimmt einer, welcher dieselben Eigentümlichkeiten des Rückens und der Maxillae besitzt." Nach BUITENDIJK 1945 (S.312) liegt in der Präparatensammlung von OUDEMANS am Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in Leiden ein Präparat von *Uropoda alfkeni*.

1969 (S.47, Abb.55) beschreiben HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL das Weibchen von *Trichouropoda norimbergensis* als im Gesamthabitus ähnlich *Trichouropoda structura*. 1971 (S.33) macht HIRSCHMANN genaue Angaben über die Biotope von *Trichouropoda tuberosa*, *longiovalis*, *structura*, *serrata*, die im Nadelholz vorkommen (*tuberosa* auch im Laubholz). 1972 (S.4, Abb.3) beschreibt HIRSCHMANN L-P-D-W-M von *Trichouropoda lamellosa* im Vergleich zu *Trichouropoda longiovalis* und P-D-M von *Trichouropoda moseri* (S.7, Abb.8) im Vergleich zu *Trichouropoda structura*. 1978 (S.28-31, Abb.18-24) macht HIRSCHMANN mit 7 neuen *Trichouropoda*-Arten aus der Verwandtschaft um *Trichouropoda sociata* bekannt: *Tr.maeandralis* (L-P-D), *albertaserrata* (P,M), *serratasimilis* (P-D-W-M), *canadatuberosa* (W), *rufipennis* (W-M), *stammerisimilis* (W), *columbiaserrata* (M).

1979 (S.44) gibt HIRSCHMANN folgende Arten zur *sociata*-Gruppe der Gangattung *Trichouropoda*: *campomolendina*, *canadensis*, *latina*, *sociata*, *moseri*, *tuberosa*, *nagasakiensis*, *structura*, *norimbergensis*, *longiovalis*, *lamellosa*, *serrata*, *peritrematalis*, *maeandralis*, *albertaserrata*, *serratasimilis*, *canadatuberosa*, *rufipennis*, *stammeri*, *stammerisimilis*, *concinna*, *columbiaserrata*. 1983 (S.155-157) finden KIELCZEWSKI u. WIŚNIEWSKI *Tr.longiovalis*, *sociata*, *structura*, *tuberosa* bei verschiedenen Borkenkäferarten in Polen. In der Rückenflächenbestimmungstabelle der Larven der Atrichopygidiina gibt HIRSCHMANN 1983 (S.137) die Möglichkeit der Bestimmung der Larve von *Tr.sociata*, in der Rückenflächenbestimmungstabelle der Protonymphen der Atrichopygidiina 1984 (S.58,59) die Möglichkeit der Bestimmung der Protonymphen von *Tr.sociata*, *tuberosa*, *lamellosa*, *longiovalis*, *rühmi*, *serrata*, *serratasimilis*, *albertaserrata*, *moseri*. Die in AC F.4 (1961) enthaltenen Arten *Tr.sociata*, *tuberosa*, *longiovalis*, *structura* können als Weibchen in AC F.4 (S.25) und AC F.6 (S.21), als Männchen in AC F.4 (S.24), als Protonymphen, Deutonymphen in AC F.8 (S.23-25) und als Larven in AC F.4 (S.33) bestimmt werden.

*Trichouropoda concinna* (TROUESSART 1902) und *Trichouropoda nagasakiensis* HIRAMATSU 1979 werden von HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1986 (S.82) zur *interstructura*-Gruppe gestellt. Die übrigen 1979 genannten Arten verbleiben in der *sociata*-Gruppe.

## TRICHOUROPODA-ARTEN DER SOCIATA-GRUPPE

Zur *sociata*-Gruppe der Ganggattung *Trichouropoda* gehören folgende Arten:

- Trichouropoda campomolendina* (BERLESE 1887) W, M Italien  
*Trichouropoda alfkeni* (OUDEMANS 1903) D Deutschland  
*Trichouropoda canadensis* (BERLESE 1904) W, M Kanada  
*Trichouropoda latina* (BERLESE 1916) M Italien  
*Trichouropoda azteka* (VITZTHUM 1921) D Mexiko  
*Trichouropoda anthropophagorum* (VITZTHUM 1921) D Neuguinea  
*Trichouropoda sociata* (VITZTHUM 1923) L, P, D, W, M Österreich  
*Trichouropoda lativentris* (VITZTHUM 1926) D USA  
*Trichouropoda febris* (VITZTHUM 1926) D Französisch-Guayana  
*Trichouropoda tuberosa* HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 L, P, D, W, M BRD  
*Trichouropoda longiovalis* HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 L, P, D, W, M BRD  
*Trichouropoda structura* HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 D, W, M BRD  
*Trichouropoda serrata* HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 P BRD  
*Trichouropoda stammeri* HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1969 W Ungarn  
*Trichouropoda norimbergensis* HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1969 W BRD  
*Trichouropoda lamellosa* HIRSCHMANN 1972 L, P, D, W, M USA  
*Trichouropoda moseri* HIRSCHMANN 1972 P, D, M Kanada  
*Trichouropoda rühmi* HIRSCHMANN 1972 P, D, W, M Brasilien  
*Trichouropoda peritrematalis* HIRSCHMANN 1972 D USA  
*Trichouropoda maeandralis* HIRSCHMANN 1978 L, P, D Kanada  
*Trichouropoda albertaserrata* HIRSCHMANN 1978 P, M Kanada  
*Trichouropoda columbiaserrata* HIRSCHMANN 1978 M Kanada  
*Trichouropoda serratasimilis* HIRSCHMANN 1978 P, D, W, M Kanada  
*Trichouropoda canadatuberosa* HIRSCHMANN 1978 W Kanada  
*Trichouropoda rufipennis* HIRSCHMANN 1978 W, M Kanada  
*Trichouropoda stammerisimilis* HIRSCHMANN 1978 W, M Polen  
*Trichouropoda saltoensis* HIRSCHMANN 1978 D Mexiko  
*Trichouropoda ishiharai* HIRAMATSU 1979 D Japan  
*Trichouropoda treati* HIRSCHMANN 1980 D USA  
*Trichouropoda sumapazae* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 D, W, M Kolumbien  
*Trichouropoda ruizae* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 D, W, M Kolumbien  
*Trichouropoda paucistructura* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 D Kolumbien  
*Trichouropoda zeamays* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 P, D, W, M Zaire  
*Trichouropoda mervensis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 P, D, W, M Tanganyika  
*Trichouropoda dimidiata* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 W Tansania  
*Trichouropoda pocsii* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 W, M Tanganyika  
*Trichouropoda sturmisimilis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 D, W, M Kolumbien  
*Trichouropoda sturmi* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 W Kolumbien  
*Trichouropoda tuberosasimilis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 D, W, M BRD  
*Trichouropoda pecinaituberosa* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 M CSSR  
*Trichouropoda swietokrzyskii* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 L, P, D, W, M Polen  
*Trichouropoda cribricollis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 L, P, D, W, M Honduras  
*Trichouropoda montezumae* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 D, W, M Guatemala  
*Trichouropoda chilica* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Chile  
*Trichouropoda somersetana* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Australien  
*Trichouropoda guanabarae* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Brasilien  
*Trichouropoda turbulenta* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Brasilien  
*Trichouropoda iberica* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Portugal  
*Trichouropoda alascae* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Alaska  
*Trichouropoda rühmisimilis* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Brasilien  
*Trichouropoda monserratensis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 D Kolumbien  
*Trichouropoda sertarum* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 D Ghana  
*Trichouropoda parisiana* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Frankreich  
*Trichouropoda taraxidi* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Kamerun  
*Trichouropoda neomoseri* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 D Venezuela  
*Trichouropoda rugosa* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN D Kanada  
*Trichouropoda utahensis* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D USA

28 neue Arten werden beschrieben. Von folgenden Arten werden Neuzeichnungen, Wieder- oder Ergänzungsbeschreibungen gegeben: **Tr.febris**, **anthropophagorum**, **rühmi**, **azteka**, **peritrematalis**, **lamellosa**, **stammerisimilis**, **longiovalis**, **treati**, **structura**, **maeandralis**, **sociata**, **moseri**, **lativentris**.

## GANG- UND TEILGANGMERKMALE

Wie aus dem auf S.53 wiedergegebenen Zitat von OUDEMANS hervorgeht, wurde von diesem Autor bereits 1915 auf die Möglichkeit der Erfassung von Teilgangmerkmalen (D-W-M) des Rückens und der Gnathosoma-Unterseite hingewiesen.

### a) Mundwerkzeuge

Zum Nachweis der Entwicklungskonstanz des Hypostom zeichnen und beschreiben HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 (S.7, Taf.1,20) die Gnathosoma-Unterseiten von L,W,M von **Tr.sociata**. 1972 (S.4, Abb.3) zeichnet und beschreibt HIRSCHMANN die Gnathosoma-Unterseiten von P,W,M und die Chelicere von P von **Tr.lamellosa**, sowie die Gnathosoma-Unterseiten von P,D,M von **Tr.moseri** (1972, S.7, Abb.8).

Bei der Wiederbeschreibung von **Tr.lamellosa** wird die Gnathosoma-Unterseite von L ergänzt, dazu die Cheliceren von L,M. Bei der Neubeschreibung von **Tr.swietokrzyskii** werden die Gnathosoma-Unterseiten von L,P,M abgehandelt.

### b) Rumpfstruktur und Behaarung

Wie aus den Bestimmungstabellen hervorgeht, lassen sich folgende Teilgangmerkmale erkennen:

1. il gefranst, pinselförmig  
Teilgang L-P von **Tr.sociata**, **tuberosa**, **longiovalis**, **lamellosa**, **swietokrzyskii**, **cribricollis**
2. x-Bereich, Ventrianale mit oder ohne Netzlinienmuster  
Teilgang D-W-M; die beiden Artengruppen sind aus den Bestimmungstabellen zu entnehmen
3. bis auf verlängerte V<sub>4</sub>, Haare der Dorsal- und Ventralfläche sehr kurz bis kurz, nadel-förmig  
Teilgang D-W-M; Ausnahme: mittellange Haare von **Tr.meruensis**, **dimidiata**
4. Schilder bis auf Postpleura ohne Netzlinienmuster  
Teilgang D-W-M von **Tr.sumapazae**, **ruizae**
5. Dorsalhaare auf Ansatzkreisen sitzend  
Teilgang D-W-M von **Tr.rühmi**, **meruensis**
6. Begrenzungen der Polygone im Dorsalbereich und Dorsale durch Punkte unterbrochen  
Teilgang D-W-M von **Tr.tuberosa**, **tuberosasimilis**
7. Polygone im Dorsalbereich und Dorsale mit Innenstruktur  
Teilgang D-W-M von **Tr.structura**
8. Polygone im Dorsalbereich und Dorsale breit 5-, 6-eckig  
Teilgang D-W-M von **Tr.sociata**, **moseri**, **swietokrzyskii**

## MERKMALE DER ENTWICKLUNGSSTADIEN

### a) Larven

Es sind bisher von **Trichouropoda sociata**, **tuberosa**, **longiovalis**, **lamellosa**, **maeandralis**, **cribricollis**, **swietokrzyskii** Larven bekannt geworden. Wie aus der Larvenbestimmungstabelle hervorgeht, kann man nach der verschiedenen Ausbildung der Rumpfbehaarung, speziell der Podosomatalhaare und nach der Strukturierung des Pygidiale 2 Gruppen von Arten unterscheiden:

1. **maeandralis**  
Podosomatalhaare kurz, glatt, sensenförmig, im Ansatz verdickt; Leisten des Pygidiale mit Höckern versehen
2. **cribricollis**, **lamellosa**, **tuberosa**; **sociata**, **longiovalis**, **swietokrzyskii**  
Podosomatalhaare i<sub>1</sub>, z<sub>1</sub>, s<sub>2</sub>, s<sub>5</sub> verlängert, verbreitert, gefranst, pinselförmig; Podosomatalhaare i<sub>2</sub>, i<sub>3</sub>, i<sub>4</sub>, i<sub>5</sub>, z<sub>2</sub> sehr kurz, nadel-förmig; Leisten des Pygidiale ohne Höcker s<sub>7</sub> und Haare des Hinterrückens sind mehr oder weniger sensenförmig gestaltet und mittellang. s<sub>7</sub> ist nach vorne gerichtet. Die Hinterrückenhaare sind zunächst nach hinten, dann

schräg nach hinten innen gerichtet, liegen im Bereich des Pygidiale der Rumpfwölbung an und sind hinter dem Pygidiale aufeinander zugerichtet. Am Podosomatale ist der Seitenrand von Höhe  $i_1$  bis  $s_5$  und weiter bis zur Umbiegung vor Höhe  $s_7$  mit Höckerchenketten versehen. Zwischen  $i_2'-i_2$  liegen einzelne rundliche Höckerchen oder Querreihen von Höckerchen. Im Weichhautbereich können rundliche Papillen vorhanden sein (z.B. *Tr.sociata*, *maeandralis*).

Am Seitenrand des Podosomatale liegt ein Außenbogen von 24 größeren weichhäutigen Bezirken (vgl. AC F.33, S.10). Der Innenbogen von 16 kleineren weichhäutigen Bezirken, der seitlich in Höhe von  $z_2'-i_2'-i_2-z_2$  gelagert ist, ist nicht bei allen Larven voll ausgebildet. Auch bleiben zwischen diesen beiden Bögen häufig Lücken von weichhäutigen Bezirken und sind die beiden inneren Längsreihen von weichhäutigen Bezirken artspezifisch etwas verschieden gestaltet. Wie das Beispiel von *Tr.sociata* zeigt, liegen zwischen  $i_3'-i_3$  5 kleinere weichhäutige Bezirke und zwischen den Innenhaaren bis Höhe nach  $i_5'-i_5$  7 Paar größere Bezirke. Letztere können zwischen Höhe  $i_4-z_2$  je zu einem großen Bezirk verschmelzen. Der Hinterrand des breiten, ovalen Podosomatalkiels wird von einem Halbkreisbogen weichhäutiger Bezirke begrenzt. Das Pygidiale ist bei *Tr.maeandralis* querelliptisch gestaltet, bei den übrigen Arten 3-eckig, mit gerundeten Ecken, wobei die Spitze des Dreiecks nach hinten weist. Die Zahl der weichhäutigen Bezirke im Pygidiale beträgt bei *Tr.longiovalis*, *swietokrzyskii* 24 bis 26, bei den übrigen Arten 15 bis 18. Wie aus den Abbildungen hervorgeht, sind die Ansatzplättchen von  $s_7, V_2, V_6$  und die der Haare des Hinterrückens artspezifisch etwas verschieden groß und von verschiedener Gestalt. Das gleiche gilt für die 3 Paar Zwischenplättchen, die hinter dem Podosomatalhinterrand bis in Höhe  $I_2$  gelagert sind. Beim quergestellt halbmondförmigen Anale sind die Seitenecken gerundet. Es trägt neben U verlängerte, verbreiterte  $V_4', V_4, v_1, v_2, v_3, V_2, V_6, U$  sind sehr kurz, nadelförmig.

Die sensenförmigen Podosomatalhaare von *Tr.maeandralis* sind ähnlich gestaltet wie bei *Tr.obscura* (vgl. AC F.4, Taf.5a). Bei dieser Art sind die Haare länger. Die Podosomatalbehaarung der übrigen Larven ist mit den verlängerten, verbreiterten, gefransten  $i_1, z_1, s_2, s_5$  und den sehr kurzen, nadelförmigen  $i_2, i_3, i_4, i_5, z_2$  ähnlich der von *Tr.denticulata* (Abb.S.36) und *Tr.denticulatasimilis* (Abb.S.41). Bei diesen Arten sind  $i_1, z_1, s_2, s_5$  beiderseits gezackt und etwas länger. Aber auch hier nimmt die Länge von  $i_1$  bis nach  $s_5$  etwas zu und ist der Seitenrand des Podosomatale mit halbkugeligen Höckerchen versehen (vgl.S.4). Wie aus der Larvenbestimmungstabelle der Atrichopygidiina (AC F.30, S.136) hervorgeht, sind  $z_1, s_2, s_5$  pinselförmig bei der Larve von *Uroobovella ipidis* (VITZTHUM 1923) (AC F.5, Abb.Taf.23,1). Bei dieser Larve ist die Dorsalbehaarung ähnlich gestaltet wie bei den Larven um *Tr.sociata*, nur  $i_1$  ist nadelförmig.

## b) Protonymphen

Es sind bisher von *Trichouropoda sociata*, *tuberosa*, *longiovalis*, *lamellosa*, *serrata*, *serratasimilis*, *albertaserrata*, *maeandralis*, *rühmi*, *moseri*, *zeamays*, *meruensis*, *cribricollis*, *swietokrzyskii* Protonymphen bekannt geworden.

HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL kennzeichnen 1965 (S.23) in der Bestimmungstabelle der Protonymphen *Tr.sociata*, *tuberosa*, *longiovalis* dadurch, daß  $i_1$  gefranst ist und die übrigen Rückenhaare glatt, nadelförmig sind. Die Protonymphe von *Tr.serrata* ist dadurch zu bestimmen, daß  $i_1$  und die übrigen Rückenhaare gezackt sind. Auch zeigen hier die Ansatzplättchen der Seitenhaare einen Sägerand, während sie bei den obigen Arten glattrandig sind. Diese beiden Gruppen von Protonymphen haben schon HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 (S.33) erkannt, wie auch, daß  $I_4, Z_5$  in die Seitenhaarreihe mit einbezogen wird und die Haaransatzplättchen in Höhe zwischen  $Z_3'-Z_3$  deutlich vom hinteren Rumpfrand abgesetzt sind.

In der Protonymphenbestimmungstabelle der Atrichopygidiina (AC F.31, S.58) werden unter den Punkten 7 bis 15 solche Arten erfaßt, deren  $i_1$  gefranst ist und bei denen die übrigen Rückenhaare glatt, nadelförmig, spitz auslaufend und gebogen sind. Dabei sind die Lateralia und das Pygidiale mit Netzleistenmuster (*Tr.sociata*, *tuberosa*) oder mit Scheinporenkreisen (*Tr.lamellosa*, *longiovalis*) versehen. Unter den Punkten 25 bis 28 werden Arten erfaßt, deren dorsale Weichhauthaare gezackt sind und bei denen die Ränder der Ansatzplättchen gesägt sind (*Tr.serrata*, *serratasimilis*, *albertaserrata*). Dazwischen sind Arten angeordnet, deren Weichhauthaare gefranst sind, entweder einseitig (*Tr.maeandralis*, Punkt 21) oder allseits (*Tr.rühmi*, Punkt 24).

Wie aus der Protonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, lassen sich aufgrund der verschiedenen Ausbildung der Dorsalbehaarung und der verschiedenen Gestalt der dorsalen Haaransatzplättchen folgende Protonymphengruppen unterscheiden:

1. **zeamays, moseri, meruensis**

Podosomalhaare wie Weichhauthaare der Dorsalfläche gestaltet

Bei den übrigen Arten sind die Podosomalhaare nicht wie die Weichhauthaare gestaltet, sondern kurz, nadelförmig.

2. **serrata, serratasimilis, albertaserrata**

il gezackt; Ansatzplättchen der gezackten Seiten-, Randhaare gesägt

Bei den übrigen Arten sind il gefranst und die Ansatzplättchen der Seiten-, Randhaare glatt.

3. **maeandralis, rühmi**

Seiten-, Randhaare gefranst, keulenförmig, ebenso I1,I2,I3,Z1, aber kürzer

4. **longiovalis, lamellosa, swietokrzyskii, cribricollis, sociata, tuberosa**

Seiten-, Randhaare glatt, sensenförmig; I1,I2,I3,Z1 kurz, nadelförmig

In der 1. Gruppe werden 3 Arten zusammengefaßt, deren Dorsalhaare artspezifisch verschieden gestaltet sind. Bei **Tr.zeamays** sind sie mittellang, breit, keulenförmig, einseitig gefranst, ähnlich gestaltet wie bei **Tr.maeandralis, rühmi**. Bei **Tr.moseri, meruensis** sind die Haare der Dorsalfläche glatt. il ist nicht gefranst oder gezackt. **Tr.moseri** hat die Dorsalhaare schmal, mittellang, geißelförmig gebogen, **Tr.meruensis** breit, säbelförmig und mit einer Mittelader versehen. Bei **Tr.meruensis** sind die Ansatzplättchen der dorsalen Weichhauthaare randlich oder in der Mitte fein gesägt, ein Merkmal, das an die Arten der 2. Gruppe erinnert.

Die Rückenschilder und das Anale sind artspezifisch verschieden gestaltet. Podosomalale, Lateralialia, Pygidiale von **Tr.cribricollis, swietokrzyskii** sind randlich mit Scheinporenkreisen versehen, die von **Tr.longiovalis, lamellosa** auf der ganzen Fläche. Kleine Scheinporenkreise zeigt auch das Podosomalale von **Tr.sociata**. Aber hier sind die Seitenränder des Podosomalale, Lateralialia und Pygidiale mit Netzleisten versehen. Bei den übrigen Arten (**Tr.tuberosa, serrata, serratasimilis, albertaserrata, maeandralis, rühmi, zeamays, moseri, meruensis**) zeigen die Rückenschilder Netzleistenstruktur. Das Anale von **Tr.meruensis** weist Netzleisten auf. Das Anale von **Tr.lamellosa, cribricollis, swietokrzyskii** ist strukturlos. V6,V8 von **Tr.meruensis** sind wie die Dorsalhaare gestaltet, v1,v2,v3,v5,V2 kurz, nadelförmig. V4 ist etwas verlängert, U stark verkürzt. Bei **Tr.lamellosa, swietokrzyskii** ist v5 etwas kürzer als V2,V6. V4,V8 sind verlängert.

c) Deutonymphen

Es sind bisher von **Trichouropoda alfkeni, anthropophagorum, azteka, sociata, febris, lativentris, tuberosa, longiovalis, structura, lamellosa, moseri, rühmi, rühmisimilis, peritrematalis, maeandralis, serratasimilis, saltoensis, ishiharai, treati, sumapazae, ruizae, paucistructura, zeamays, meruensis, sturmisimilis, chilica, somersetana, guanabarae, monserratis, turbulenta, iberica, alascae, tuberosasimilis, sertarum, parisiana, taraxidi, neomoseri, utahensis, rugosa, cribricollis, montezumae, swietokrzyskii** Deutonymphen bekannt geworden.

Der Rumpf ist länglich oval, schmal bis breit eiförmig. Ein Marginale wird nicht abgetrennt. Bei Arten mit Struktur im Dorsalbereich bleibt der Marginalbereich meist strukturlos. Auf dem Sternum liegen 5 v-Haarpaare (v1,v2,v3,v4,v5), auf dem Ventrianale 6 Haarpaare (V2,V3,V4,V6,Vx6,V8) oder 7 Haarpaare (V2,V3,V4,V6,Vx6,V8,Vx8). Ein Ventrianale mit 7 Haarpaaren zeigen die Deutonymphen von **Tr.sumapazae, ruizae, paucistructura, chilica**. Die übrigen Arten weisen 6 V-Haarpaare auf.

Die Größe schwankt zwischen einer Länge von 330µ-750µ und einer Breite von 290µ-620µ. Die Arten zeigen folgende Längenunterschiede:

300-350µ **anthropophagorum**

350-400µ **saltoensis, longiovalis, somersetana, swietokrzyskii, cribricollis, guanabarae**

400-450µ **ishiharai, rühmi, monserratis, treati, lamellosa, sociata, structura, sturmisimilis, zeamays, montezumae**

450-500µ **azteka, lativentris, iberica, tuberosa, tuberosasimilis, febris, moseri, rühmisimilis, alfkeni**

500-550µ **sumapazae, sertarum, turbulenta, ruizae, chilica, taraxidi, utahensis, rugosa, paucistructura**

550-600µ **peritrematalis, serratasimilis**

600-650µ **alascae, moseri, neomoseri**  
650-700µ **maeandralis**  
700-750µ **meruensis, parisiana**

In der Bestimmungstabelle der Deutonymphen kennzeichnen HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1965 (S.25) **Tr.longiovalis, sociata, tuberosa, structura** dadurch, daß die vermehrten Dorsal-, Randhaare nicht auffällig verlängert, sondern kurz, nadel förmig sind, der Dorsalbereich mit einem engmaschigen Strukturlinienmuster versehen ist, die Marginalhaare vermehrt sind, das Ventrianale Vx6 trägt und der Sternumhinterrand nicht auffällig verbreitert ist. Den Dorsalbereich ohne Längsstreifenstruktur zeigen **Tr.longiovalis** (Rumpfform längsoval) und **Tr.sociata** (Rumpf eiförmig). Den Dorsalbereich mit Längsstreifenstruktur weisen **Tr.tuberosa** (Längsstreifen in einzelne Striche aufgelöst) und **Tr.structura** (Längsstreifen nicht aufgelöst) auf.

Die Rumpfbehhaarung ist im Unterschied zu den Deutonymphen der **ovalis**-Gruppe (vgl. AC F.33, S.18) einheitlich ausgebildet. Die Rumpfhaare sind glatt, sehr kurz bis kurz, nadel förmig. Nur bei **Tr.meruensis** sind die Dorsal-, Marginalhaare mittellang, geißelförmig und ausnahmsweise nach vorne gerichtet. V4, V8, Ia2 können etwas verlängert sein. Sind die Deutonymphen der **ovalis**-Gruppe einheitlich mit Scheinporenkreisen strukturiert (vgl. AC F.33, S.13-17), so ist bei den Deutonymphen der **sociata**-Gruppe die Struktur verschieden gestaltet.

1979 (S.44) gibt HIRSCHMANN folgende Deutonymphen zur **sociata**-Gruppe: **Tr.sociata, moseri, tuberosa, structura, longiovalis, lamellosa, peritrematalis, maeandralis, serratasimilis**. Bis auf den strukturlosen Dorsalbereich von **Tr.peritrematalis, serratasimilis** zeigen die übrigen Arten im Dorsalbereich ein Netzlinienmuster.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, kann man folgende Deutonymphengruppen unterscheiden:

1. Ventrianale ohne Netzlinienmuster

a) Schilder bis auf Postpleura ohne Netzlinienmuster

**febris** (mit Vx6), **sumapazae, ruizae, paucistructura** (mit Vx6, Vx8)

Während bei **febris, sumapazae** keine weiteren Strukturen auftreten, zeigen **ruizae, paucistructura** am Sternum, **paucistructura** auch im Dorsalbereich Spaltpunkte.

b) Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura mit Netzlinienmuster; mit Vx6

b1) Dorsalbereich ohne Strukturen

**zeamays** (Sternum strukturlos); **anthropophagorum, somersetana, guanabarae, ishiharai** (Sternum mit Flecken)

b2) Dorsalbereich mit Strukturen

**alascae** (Dorsalbereich mit Flecken); **azteka** (Dorsalbereich mit Höckerchen); **meruensis, rühmi, rühmisimilis** (Dorsalbereich teilweise mit Flecken, Dorsalhaare auf Ansatzkreisen)

2. Ventrianale, Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura mit Netzlinienmuster

a) Dorsalbereich ohne Strukturen

**peritrematalis** (Sternum ohne Strukturen); **chilica, serratasimilis** (Sternum mit Netzlinienmuster)

b) Dorsalbereich mit Punktstruktur

**saltoensis, monserratis**

c) Dorsalbereich mit Längsspalten

**turbulenta, iberica**

d) Dorsalbereich mit Netzlinienmuster

d1) Marginalhaare auf Höckerchen

**sertarum**

d2) Begrenzungen der Polygone im Dorsalbereich durch Punkte unterbrochen

**tuberosa, tuberosasimilis, treati**

d3) Polygone im Dorsalbereich mit Innenstruktur

**structura** (Längsstreifen); **maeandralis** (Mittelpunkt); **parisiana** (mehrere Punkte)

d4) Polygone im Dorsalbereich länglich, spindelförmig

**sturmisisimilis, rugosa, utahensis**

d5) Polygone im Dorsalbereich breit, 5-, 6-eckig

**longiovalis, lamellosa, swietokrzyskii** (Rumpf länglich oval);  
**sociata, moseri, cribricollis, montezumae** (Rumpf schmal, eiförmig);  
**neomoseri, taraxidi, lativentris** (Rumpf breit, eiförmig)

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle und der obigen Übersicht hervorgeht, ist die Strukturierung sehr verschieden gestaltet. Den Dorsalbereich ohne Strukturen zeigen **Tr.febris, ruizae, chilica, zeamays, peritrematalis, serratasimilis**, mit Punktstruktur **Tr.saltoensis, monserratis**, mit Höckerchenstruktur **Tr.azteka**, mit kreisförmigen Flecken **Tr.alascae, turbulenta, iberica, rühmi, rühmisimilis**. Die Dorsalhaare sitzen teilweise auf Ansatzkreisen bei **Tr.rühmi, rühmisimilis, meruensis**, die Marginalhaare auf halbkreisförmigen Höckerchen bei **Tr.sertarum, meruensis**. Die Polygone des Netzliniemusters können breit, 5-, 6-eckig oder länglich spindelförmig sein. Sie können Innenstrukturen aufweisen oder die Begrenzungen der Polygone können durch Punkte unterbrochen sein.

Sternum und Ventrianale sind entweder strukturlos oder weisen helle Flecken, Punkte, Höckerchen oder Netzliniemuster auf. Das Sternum von **Tr.turbulenta, iberica** ist mit zwei Längsspalten versehen, das von **Tr.rühmi, rühmisimilis** mit einem Girlandenlängsoval. Die Fossula tarsalis III ist distal gerundet oder zugespitzt und nach hinten gerichtet. Die Richtung zeigt meist gerade nach hinten, kann aber auch etwas schräg nach innen oder außen verlaufen. Die Fossula tarsalis III ist schmal bis breit und hat folgende Gestalt:

1. fingerförmig  
**febris, neomoseri, sociata, moseri, somersetana, rugosa, utahensis**
2. pfotenförmig  
**parisiana, swietokrzyskii, zeamays**
3. keilförmig  
**lamellosa, rühmi, rühmisimilis, treati**
4. trichterförmig  
**azteka, chilica, guanabarae, anthropophagorum**
5. beil- oder elefantenußförmig  
**alascae, iberica, turbulenta, monserratis, sumapazae, ruizae, paucistructura, peritrematalis**
6. hornförmig  
**cribricollis, montezumae, structura**
7. schuhförmig  
**lativentris, maeandralis, meruensis, tuberosasimilis**

Die Fossula tarsalis IV ist distal gerundet oder abgeflacht und schräg nach hinten innen gerichtet. Sie hat folgende Gestalt:

1. breit fingerförmig  
**neomoseri, parisiana, ruizae, paucistructura, sumapazae**
2. fingerförmig bis schmal fingerförmig  
**lamellosa, lativentris, maeandralis, febris**
3. lang, schmal pfotenförmig oder pferdefußförmig  
**anthropophagorum, guanabarae, somersetana, azteka, meruensis, rühmi, rühmisimilis**
4. pfotenförmig  
**chilica, peritrematalis, monserratis, alascae, turbulenta, iberica, tuberosasimilis, treati, structura, rugosa, utahensis, swietokrzyskii, sociata, moseri, zeamays**
5. schmal trichterförmig  
**cribricollis, montezumae**
6. breit trichterförmig  
**sertarum**

Die Randhaare sind sehr kurz bis kurz, nadelförmig und radiär nach außen gerichtet. Nur bei **Tr.meruensis** sind sie mittellang. Die Anzahl der Randhaaransatzplättchen ist einseitig etwa folgende:

- 20 **taraxidi**
- 21 **swietokrzyskii**
- 23 **febris**
- 24 **montezumae, lamellosa, treati**
- 25 **chilica**
- 26 **cribricollis, rühmi, tuberosasimilis, azteka, ruizae**
- 27 **moseri, paucistructura**
- 28 **sociata, structura, sumapazae, monserratis**
- 29 **iberica, sertarum, lativentris**
- 30 **anthropophagorum, sturmimilis, turbulenta, utahensis, zeamays**
- 31 **rugosa**

- 32 **guanabarae, rühmisimilis, somersetana**
- 33 **neomoseri**
- 34 **peritrematalis**
- 35 **alascae, parisiana**
- 40 **mæandralis**

Vorne zwischen dem 1. und 2. Randhaaransatzplättchen sind meist einige schmale, haarlose Zwischenplättchen gelagert, ebenso hinter dem Anus (z.B. **Tr.monseratensis**). Der Kranz der Randhaaransatzplättchen ist häufig hinter dem Anus nicht unterbrochen (z.B. **Tr.lamellosa**).

Der Peritremavorderast ist artspezifisch gestaltet und auf der Mesopleura verschieden geformt:

1. gerade oder wenig gebogen; ohne Seitenzacken; ähnlich wie bei D der **ovalis**-Gruppe **chilica, montezumae, serratasimilis, sturmisimilis, lamellosa, tuberosa, swietokrzyskii, sociata, azteka, saltoensis**
2. gerade oder etwas gebogen; mit Seitenzacken; gekammert; ähnlich wie bei D der **dalarnaensis**-Gruppe **moseri, cribricollis, febris, treati, utahensis, rugosa**
3. zuerst gerade, dann eingebogen; mit Seitenzacken **anthropophagorum, somersetana, guanabarae, tuberosasimilis, structura, lativentris**
4. V-förmig gewunden; teilweise mit Seitenzacken **sumapazae, ruizae, paucistructura, ishiharai, monseratensis, alascae, taraxidi, rühmi, rühmisimilis, parisiana, mæandralis, alfeni**
5. 2x V-förmig gewunden **zeamays, turbulenta, iberica**
6. mehrfach gewunden **neomoseri, peritrematalis, meruensis**

Bei den meisten Arten ist ein kurzer, artspezifisch verschieden gestalteter Peritremahinterast vorhanden. Er fehlt z.B. bei **Tr.febris, zeamays, anthropophagorum, rühmi, sertarum**. Der querovale Anus liegt meist am Hinterrand des wannenförmigen Ventrianales. Bei **Tr.febris** ist er fast kreisrund und etwas anders gebaut (vgl. Artbeschreibung S.63).

## MERKMALE DER ADULTEN

### a) Adulte, gegensatzstadiensammelnde W-M-Merkmale

Der Rumpf ist länglich oval, schmal bis breit eiförmig. Die Größe schwankt zwischen einer Länge von 420 $\mu$  bis 1010 $\mu$  und einer Breite von 260 $\mu$  bis 890 $\mu$ . Nach der Länge lassen sich die Arten in folgende Größengruppen ordnen:

- 400-450 $\mu$  **swietokrzyskii W,M, cribricollis W,M, sturmi W, stammerisimilis M, longiovalis W,M**
- 450-500 $\mu$  **campomolendina W,M, albertaserrata M, zeamays M**
- 500-550 $\mu$  **stammerisimilis W, structura M, sturmisimilis M, sociata W,M, columbiaserrata M, moseri M, lamellosa W,M, montezumae W,M, stammeri W, tuberosa W,M, zeamays W, pecinaituberosa M, canadensis W,M, norimbergensis W**
- 550-600 $\mu$  **rühmi W,M, canadensis W,M, sturmisimilis W, sumapazae M, tuberosasimilis M, rufipennis W,M, structura W, latina M, canadatuberosa W, ruizae W,M, pocsi W,M**
- 600-650 $\mu$  **tuberosasimilis W, sumapazae W**
- 700-750 $\mu$  **serratasimilis W,M**
- 850-900 $\mu$  **meruensis M**
- 950-1000 $\mu$  **meruensis W**
- 1000-1050 $\mu$  **dimidiata W**

Das schmale Marginale ist vorne mit dem Dorsale verwachsen. Wie aus der Adulten- und Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, kann man folgende Adultengruppen unterscheiden:  
1. x-Bereich ohne Netzliniemuster; Marginalinnenrand kreneliert (Ausnahme: **Tr.ruizae** glatt)

- a) Dorsal-, x-Haare nicht auf Ansatzkreisen  
**sumapazae, ruizae**

- b) Dorsal-, x-Haare auf Ansatzkreisen  
**rühmi, zeamays, pocsi, dimidiata, meruensis**
2. x-Bereich mit Netzlinienmuster; Marginalinnenrand glatt (Ausnahme: **Tr.serratasimilis** kreneliert; hier auch Dorsal-, x-Haare auf Ansatzkreisen)
- a) Dorsale ohne Strukturen  
**sturmi**
- b) Dorsale mit Längsstreifenstruktur  
**sturmisimilis**
- c) Dorsale mit Netzlinienmuster
- c1) Begrenzungen der Polygone durch Punkte unterbrochen  
**stammeri, stammerisimilis, lamellosa, swietokrzyskii, cribricollis, montezumae, tuberosa, tuberosasimilis, pecinaituberosa**  
Begrenzungen der Polygone nicht durch Punkte unterbrochen
- c2) Polygone mit Innenstruktur  
**structura, norimbergensis**
- c3) Polygone ohne Innenstruktur  
**sociata, moseri, canadatuberosa, rufipennis, albertaserrata, columbiaserrata**

Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, können Dorsalhaare an Ansatzkreisen sitzen (**Tr.rühmi, zeamays, pocsi, dimidiata, meruensis, serratasimilis**) oder an Struktur-ovalen (**Tr.stammeri, stammerisimilis, lamellosa, swietokrzyskii, cribricollis, montezumae, albertaserrata, columbiaserrata**). **Tr.dimidiata, meruensis** haben mittellange, spieß- oder geißelförmige Dorsalhaare. Alle übrigen Arten tragen die Dorsalhaare sehr kurz bis kurz, nadelförmig. Auch sind diese artspezifisch verschieden stark vermehrt. Die vermehrten Marginalhaare sind meist etwas kürzer als die Dorsalhaare. Am Rumpfvorderrand können 4 bis 10 Haarpaare verlängert, verdickt sein (**Tr.stammerisimilis, swietokrzyskii, cribricollis, montezumae, rufipennis**). Das Marginale ist meist strukturlos. Es kann aber auch Netzlinienstruktur aufweisen (**Tr.moseri, norimbergensis, structura, stammeri, serratasimilis**). Die Dorsal- und Marginalhaare von **Tr.meruensis** sind bei Weibchen und Männchen verschieden gestaltet und verschieden stark vermehrt (vgl. Artbeschreibung S.79).

Die vermehrten Rand- und x-Haare sind sehr kurz bis kurz, nadelförmig, bei **Tr.meruensis, dimidiata** mittellang. V4 ist verlängert (etwa 2xV3). V3, V8 können etwas verlängert sein. Bei den Arten, die den x-Bereich mit Netzlinienmuster tragen, können, wie auf dem Dorsale, auch im x-Bereich die Begrenzungen der Polygone durch Punkte unterbrochen sein (z.B. **Tr.tuberosa**) oder nicht (z.B. **Tr.structura**). In der Zeichnung der Ventralfläche des Männchens von **Tr.tuberosa** (AC F.4, Abb.Taf.8bVM) und in der des Weibchens von **Tr.structura** (AC F.4, Abb.Taf.7dVW) haben HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 die verschiedenen Formen der Polygone verdeutlicht. Im Sternbereich sind sie länglich, spiegelförmig und werden im x-Bereich 5-, 6-eckig, um in der Höhe zwischen V3-V4 bis V6-V8 in quergestellte Schuppen überzugehen. Letztere bilden einen Zwischenstreifen hin zur Strukturierung um den Anus und zum Randbereich. Dieser quergelagerte Zwischenstreifen kann auch frei von Strukturen sein (z.B. **Tr.pecinaituberosa**). Ähnlich wie die Dorsalhaare sitzen auch x-Haare manchmal an Struktur-ovalen an (z.B. **Tr.lamellosa**).

Der x-Bereich von Arten ohne Netzlinienmuster ist entweder strukturlos (**Tr.sumapazae**), oder mit kleinen kreisförmigen Flecken versehen (**Tr.ruizae**) oder die x-Haare sitzen auf Ansatzkreisen (**Tr.rühmi, zeamays, pocsi, dimidiata, meruensis**). Die x-Haare sind verschieden stark vermehrt, sind entweder gleich lang oder nehmen vom Operculum ausgehend nach hinten bis hin zum Anus an Länge zu, wie ein Vergleich von **Tr.ruizae** mit **Tr.meruensis** zeigt. 1961 (S.24,25) haben HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL die verschiedene Anzahl der x-Haare in den Ventralbestimmungstabellen der Männchen und Weibchen verwendet.

Die Strukturierung von Metapodale, Exopodale III/IV und die Gestalt der Fossulae tarsales III/IV haben HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL mit Ausnahme von **Tr.sociata** (AC F.4, Taf.8aVW) nur andeutungsweise wiedergegeben. Die Fossulae tarsales III/IV erscheinen hier distal gerundet und von fingerförmiger Gestalt. III ist etwas schräg, IV stärker schräg nach hinten innen gerichtet. Ähnlich wie bei den Deutonymphen wird durch Neuzeichnungen und Ergänzungsbeschreibungen der Strukturbereich der Podalia erfaßt.

Die Fossula genu-femoralis IV von **Tr.pocsi** weist ein Netzleistenmuster auf, ähnlich wie bei **Tr.kielczewskii** (AC F.33, S.139) und bei **Tr.denticulata** (S.37). Bei den übrigen Arten ist sie strukturlos. Netzleistenstruktur zeigt auch der Mesopleurabereich des Weibchens von **Tr.sumapazae**. Die Polygone sind im Metapodale schuppenförmig, im Ektopodalbereich III/IV länglich spindelförmig gestaltet und erfüllen auf der Mesopleura den Bereich bis hin

zum Peritremavorderast. **Tr.sumapazae, rühmi, dimidiata, meruensis** zeigen ein strukturloses Metapodale. Fossulae pedales III/IV fehlen bei **Tr.sumapazae**. **Tr.sturmi, sturmisimilis** haben die Fossulae tarsales III/IV mit Netzlinienmuster erfüllt. Die Fossula tarsalis IV ist bei **Tr.zeamays, dimidiata, meruensis** distal zugespitzt, krallenförmig gestaltet. Bei den übrigen Arten ist sie distal gerundet, finger-, trichter- oder pfotenförmig. Sie ist schräg nach hinten innen gerichtet. Je nach der Ausbildung der Postpleura schwankt diese Richtung etwas innerhalb der verschiedenen Arten.

Die Fossula tarsalis III ist nach hinten oder etwas schräg nach innen oder außen gerichtet. Sie ist fingerförmig bei **Tr.sociata, structura, stammerisimilis, rühmi, cribricollis, montezumae**, keilförmig bei **Tr.dimidiata, meruensis, pocsi, zeamays, lamellosa, swietokrzyskii, tuberosasimilis, columbiaserrata** und beilförmig bei **Tr.ruizae, pecinaituberosa**.

Der Peritremavorderast zeigt folgende Ausbildungen:

1. hakenförmig; auf der Mesopleura gerade oder wenig nach innen gebogen und hier mit Seitenzacken; kürzer, schräg nach innen in die Fossula pedalis II gerichteter Endhaken  
**sturmi, sturmisimilis, stammeri, stammerisimilis, moseri, lamellosa, swietokrzyskii, cribricollis, montezumae**
2. S-förmig; auf der Mesopleura zunächst eingebogen, dann nach außen gerichtet und meist ohne Seitenzacken, um am Rumpfseitenrand in enger Schleife umzubiegen; in die Fossula pedalis II erstreckt sich ein längerer Endhaken in Richtung schräg nach vorne innen  
**tuberosa, tuberosasimilis, pecinaituberosa, albertaserrata, columbiaserrata, structura, norimbergensis, rufipennis, sociata, canadatuberosa, serratasimilis, rühmi**
3. umgekehrt V-förmig, mit geradem, nach innen gerichtetem Endhaken  
**sumapazae, ruizae**
4. mehrfach schlangenförmig gewunden
  - a) mit maeanderförmigen, eng gewundenen Vertiefungen  
**meruensis, dimidiata, pocsi**
  - b) ohne diese Vertiefungen  
**zeamays**

Die weit gewellte Endometapodiallinie stößt seitlich im rechten Winkel auf die Carina ventralis oder endet kurz davor. Die Carina ventralis reicht bis Höhe V7 oder verläuft im Rundbogen mehr oder weniger weit in die Ventralfläche. Zur Ausbildung von Dorsal-, Ventralgruben siehe Artbeschreibungen von **Tr.rühmi, meruensis, dimidiata**.

Weibchen und Männchen von **Tr.rühmi, zeamays** weisen vx-Haare auf, ein Merkmal das bisher bei Arten der **longiseta**-Gruppe und **dalarnaensis**-Gruppe gefunden wurde. Bei **Tr.meruensis, pocsi** zeigen nur die Männchen vx-Haare, ein Merkmal, das bei Arten der **interstructura**-Gruppe vorkommt. Die Adulten von **Tr.zeamays** sind ähnlich denen von **Tr.szczeciniensis**.

## b) Stadienmerkmale

### aa) Weibchen

Das Operculum ist etwa von Höhe Sternumvorderrand bis Höhe Mitte oder hinter Coxen IV gelagert. Die Vorderrandmittelspitze ist artspezifisch etwas verschieden lang und breit, dazu distal meist zugespitzt (1- bis 4-spitzig). Das Operculum von **Tr.tuberosa, structura, norimbergensis, serratasimilis** ist mit einem Netzlinienmuster versehen, das von **Tr.dimidiata** mit Punkten, das von **Tr.zeamays** mit einigen kreisförmigen Flecken und das von **Tr.meruensis** mit verschiedenen großen Gruben. Bei den übrigen Arten ist das Operculum strukturlos. Es ist schmal bis breit plättchenförmig, schmal lang flaschenförmig oder schmal lang hantelförmig, wie aus der Weibchenbestimmungstabelle ersichtlich ist. Das Längen-, Breitenverhältnis (L/B) (vgl. AC F.6, S.18) liegt zwischen 1,66 und 2,37. Das Operculum von **Tr.rufipennis** ist das breiteste, das von **Tr.swietokrzyskii** das schmalste.

Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, ist bei Arten mit einem x-Bereich ohne Netzlinienmuster eine Gliederung danach möglich, ob x-Haare auf Ansatzkreisen sitzen oder nicht, und ob vx-Haare vorhanden sind oder fehlen. Arten mit Netzlinienmuster im x-Bereich werden nach dem L/B-Verhältnis angeordnet. Die v-Haare sind entweder gleich lang (z.B. **Tr.ruizae**) oder verschieden lang. v1, v2 sind meist verkürzt, v3, v4 verlängert. Bei **Tr.swietokrzyskii** ist v2 verlängert. Bei Arten mit vx-Haaren sind die v-Haare meist anders gestaltet und ausgerichtet als die vx-Haare (**Tr.zeamays, rühmi**). v1 von **Tr.montezumae** ist verlängert, verdickt. Zur Gestalt des Endogynium vgl. Artbeschreibungen.

## bb) Männchen

Das kreisförmige bis länglich ovale Operculum ist in Höhe zwischen Coxen III gelagert. Eine breit wannenförmige Hinterrandansatzsichel kann ausgebildet sein (z.B. *Tr.moseri*). Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, sind  $v_2, v_3$  bei *Tr.sumapazae*, *ruizae*, *sturmismilis*, *meruensis* nicht als Doppelhaar ausgebildet.  $v_2$  liegt hier in Höhe Hinterrand Coxen II,  $v_3$  in Höhe Vorderrand Coxen III.  $v_2, v_3$  sind kurz, nadelförmig und gleich gestaltet wie  $v_1, v_4, v_5$ .  $v_3$  liegt in Höhe Operculumvorderrand,  $v_4$  in Höhe Operculumhinterrand. Bei *Tr.meruensis* liegen beiderseits des Operculum vx-Haare.

vx-Haare sind auch bei *Tr.rühmi*, *zeamays*, *pocsi* vorhanden. Hier sind aber, wie bei den übrigen Arten,  $v_2, v_3$  als Doppelhaar ausgebildet. Bei *Tr.pecinaituberosa* sind sie distal gespalten, bei *Tr.rühmi* distal gerundet, verbreitert, verlängert. Die übrigen Arten tragen  $v_2, v_3$  als spitze, manchmal etwas verlängerte, verbreiterte, gebogene Nadelhaare. Sie liegen in Höhe Vorderrand oder Mitte Coxen III.  $v_4$  liegt in Höhe Mitte des Operculum,  $v_5$  nach dem Operculum.  $v_5'$  ist meist an  $v_5$  genähert.  $v_4, v_5$  von *Tr.zeamays*, *rühmi* sind verkürzt und liegen im Halbbogen hinter dem Operculum.

Bei den Arten mit Netzlinienmuster im x-Bereich weist auch der Sternalbereich Netzlinien auf, meist länglich spindelförmige. Bei *Tr.zeamays* liegt in Höhe zwischen  $v_1$  und  $v_2, v_3$  jederseits ein schmaler Netzlinienbereich. Nach dem Operculum von *Tr.ruizae* befinden sich in Höhe zwischen  $v_5$  und  $x_1$  kleine kreisförmige Flecken. Strukturlos ist der Sternalbereich von *Tr.sumapazae*, *rühmi*. Bei *Tr.meruensis*, *pocsi* liegen v-, vx-Haare wie x-Haare auf Ansatzkreisen, mit Ausnahme von  $v_1$  und bei *Tr.meruensis* auch von  $v_2$ .

## BESCHREIBUNG DER TRICHOUROPODA-ARTEN DER SOCIATA-GRUPPE

Nachfolgend werden 28 neue Arten abgebildet und beschrieben, sowie von verschiedenen bekannten Arten Neuzeichnungen angefertigt und Ergänzungs- oder Wiederbeschreibungen gegeben. Die Reihenfolge der Arten richtet sich nach den auf den Seiten 55,57,58,61 aufgestellten Verwandtschaftsgruppen, die auch aus den Bestimmungstabellen zu ersehen sind:

1. *febris*
2. *sumapazae*, *ruizae*, *paucistructura*
3. *zeamays*, *anthropophagorum*, *somersetana*, *guanabarae*, *ishiharai*, *rühmi*, *rühmismilis*, *alascae*
4. *meruensis*, *dimidiata*, *pocsi*
5. *azteka*
6. *serratasimilis*, *serrata*, *albertaserrata*, *columbiaserrata*, *chilica*
7. *peritrematalis*, *saltoensis*, *monserratensis*, *turbulenta*, *iberica*
8. *sturmismilis*, *sturmi*, *rugosa*, *utahensis*
- 9a. *longiovalis*, *lamellosa*, *stammeri*, *stammerismilis*, *swietokrzyskii*, *cribricollis*, *montezumae*, *tuberosa*, *tuberosasimilis*, *pecinaituberosa*, *treati*
- 9b. *structura*, *norimbergensis*, *maeandralis*, *parisiana*
- 9c. *sociata*, *moseri*, *rufipennis*, *canadatuberosa*, *taraxidi*, *neomoseri*, *lativentris*, *sertarum*

### 1. Trichouropoda febris

Wie die Deutonymphenbestimmungstabelle zeigt, ist die strukturlose Deutonymphe durch einen fast kreisförmigen Anus gekennzeichnet, der kleiner und anders gebaut ist als bei den übrigen *Trichouropoda*-Deutonymphen, die einen querovalen, größeren Anus aufweisen. Ia1 sitzt nicht auf einem ovalen Plättchen und der Porus Plal fehlt. Auf dem Sternum und Ventrianale liegt eine Reihe von Zusatzporen, die bei den übrigen Deutonymphen nicht vorhanden sind. Die von VITZTHUM in Französisch-Guayana 1926 (S.453) gefundene Art wurde in Niederländisch-Guayana, Brasilien, Peru und Mexiko wiedergefunden.

#### Trichouropoda febris (VITZTHUM 1926)

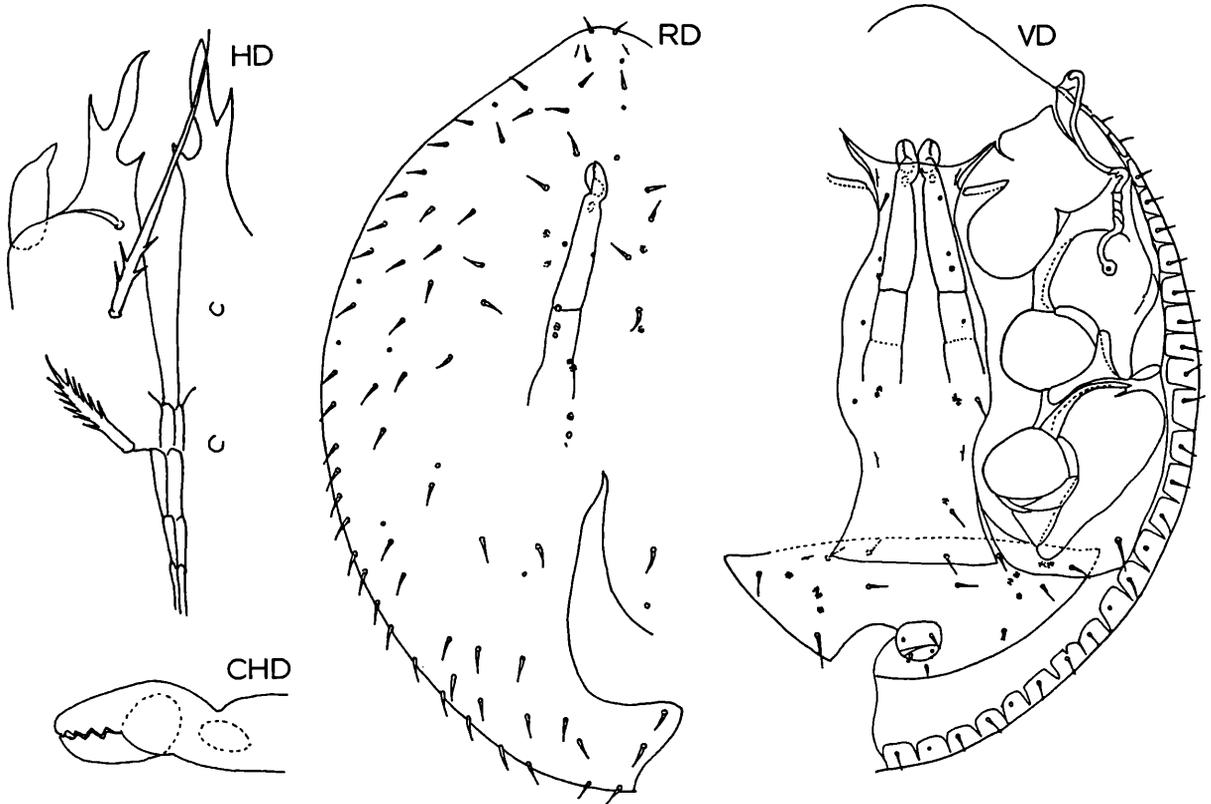
Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung nach Präparat V1407.

Abb.S.64 (HD,CHD,RD,VD)

Fundort: Peru: Lima; No U-495; auf *Onychocerus scorpio* L. (Coleoptera, Cerambycidae); in alter Käfersammlung am Zoologischen Institut der Jagiellonischen Universität in Kraków (Polen); D480x380 $\mu$ . Brasilien: Belem, Para; Camerik 186; auf *Acrocinus longimanus*; leg. COUTINHO; Zool.Lab.,Nijmegen; D500x400 $\mu$ . Niederländisch-Guayana. Mexiko: Tapachula.

Aus der Artbeschreibung von VITZTHUM 1926 (S.452,453,Abb.22,23):

"Struktur des...einheitlichen Rückenschildes glatt. ..Alle Einzelplatten der...Bauchfläche sind...durchweg glatter Struktur...hinter der Analgegend lückenloser Kranz viereckiger Lateralplättchen, ...Analapparat...mit fünf kleinen Borsten ausgestattet...erscheint kleiner, als man bei der Größe des Tieres erwarten sollte...Die Peritremata haben keine Verlängerung nach hinten. ...Alle Haare der Rückenfläche gleichmäßig lang und von der Gestalt wenig gebogener Nadeln."



**Trichouropoda febris (VITZTHUM 1926)**

Wie aus der Beschreibung von VITZTHUM und der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Anus kleiner als bei den übrigen **Trichouropoda**-Deutonymphen der **sociata**-Gruppe. Auch ist er etwas anders gebaut. Der Querspalt liegt fast am Hinterrand des Anus und knapp dahinter ist Ia2 gelagert. Ia1',Ia1 werden nicht von einem Porus (PIa1) begleitet und sitzen nicht auf einem ovalen Plättchen. U liegt hinter dem Anus und der Anus ist etwas vom Hinterrandbogen des Ventrianale entfernt gelagert. Ia1,Ia2 sind gleich lang und etwas kürzer als V2. U ist verkürzt. v-Haare, V2,V3,V6,Vx6,V8 sind kurz, nadel-förmig, V4,V7 etwas verlängert. V4 liegt seitlich verschoben in halber Höhe zwischen Anus und V8.

Einseitig sind 23 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Das 4.Plättchen von hinten ist mit einem Spaltporus versehen. Die Fossulae tarsales III/IV sind distal gerundet und fingerförmig gestaltet, III nach hinten gerichtet, IV schräg nach hinten innen. Die Postpleura zeigt wenige Querstrukturbögen. Der Peritremavorderast ist distal nach innen umgebogen und im Bereich der Mesopleura gerade und gekammert. Neben den Spaltporen pv1,pv5,PV6 liegen auf dem Sternum und Ventrianale weitere Poren, so ein Porus nach v2 und vor V4, 2 Gruppen von Poren bei v4,v5,V8 und eine Dreiergruppe bei V3.

**Mundwerkzeuge:** Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Innen neben der nicht abgesetzten Ansatzstelle des flammenförmig geschwungenen C1 liegt ein mundwärts gerichteter Zacken. Der erdnußförmige, 1-spitzige Corniculus zeigt mit seiner Spitze schräg nach innen. Das kurze C2 ist glatt, das lange C3 mit 4 Seitenzacken versehen und C4 mit 6 Seitenzackenpaaren. Der hintere Hypostomabschnitt ist gattungsspezifisch gestaltet, mit 4 schmalen Querleisten versehen (Q2,Q3,Q4,Q5), die durch eine mittlere Längsleiste verbunden sind. Die Länge und Ansatzstelle der Chelicere in der Mitte des Rumpfes, sowie Rollplatte und gleichlange Laden mit je 3 kräftigen, 3-eckigen Zähnen weisen **Uropoda febris** als **Trichouropoda**-Art im Sinne der Gangsystematik aus.

## 2. Trichouropoda sumapazae, ruizae, paucistructura

Die 3 Arten stammen aus dem Paramo von Kolumbien, gefunden auf Espeletia-Arten in 3200-4000m Höhe. Wie aus den Bestimmungstabellen der Deutonymphen und Adulten hervorgeht, ist bei Adulten der x-Bereich ohne Netzlinienmuster. Bei Deutonymphen sind alle Schilder bis auf die Postpleura ohne Netzlinienmuster. Während bei D-W-M von *Tr.sumapazae* keine Strukturen auftreten und die Fossulae pedales III/IV nicht ausgebildet sind, sind letztere bei Adulten von *Tr.ruizae* vorhanden und am Sternum von D und x-Bereich von Adulten zeigen sich Spaltpunkte oder kleine, kreisförmige Flecken. Der Ektopodalbereich III/IV der Adulten von *Tr.ruizae* weist ein Netzlinienmuster auf.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Anus queroval und zeigt das Ventrianale 7 V-Haarpaare (+Vx6,Vx8). Die Fossula tarsalis IV von D ist breit, fingerförmig, die Fossula tarsalis III breit, beil- oder elefantenfußförmig. Als zusätzliche Poren treten auf der Ventralfläche von D pv3,pvx,ppo auf. Der Peritremavorderast von D ist auf der Mesopleura V-förmig gewunden, der von W,M umgekehrt V-förmig.

Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, sitzen die x-Haare nicht auf Ansatzkreisen und weist das plätteisenförmige Operculum eine Vorderrandmittelspitze auf.

Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, fehlen vx-Haare und sind v2,v3 nicht als Doppelhaar ausgebildet.

Trichouropoda sumapazae nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.66 (HW,HM,EpW,EpM,TRW,RD,RW,VD,VW,VM,PeW,PaM)

Fundort: Südamerika: Kolumbien: Sumapaz; Nr.78/183; tote Blätter von Espeletia; 3600-3700m; 5.10.1978; leg.H.STURM. Monserrate; Nr.78/209; tote Blätter von Espeletia grandiflora; 3230m; 21.7.1978; leg.H.STURM.

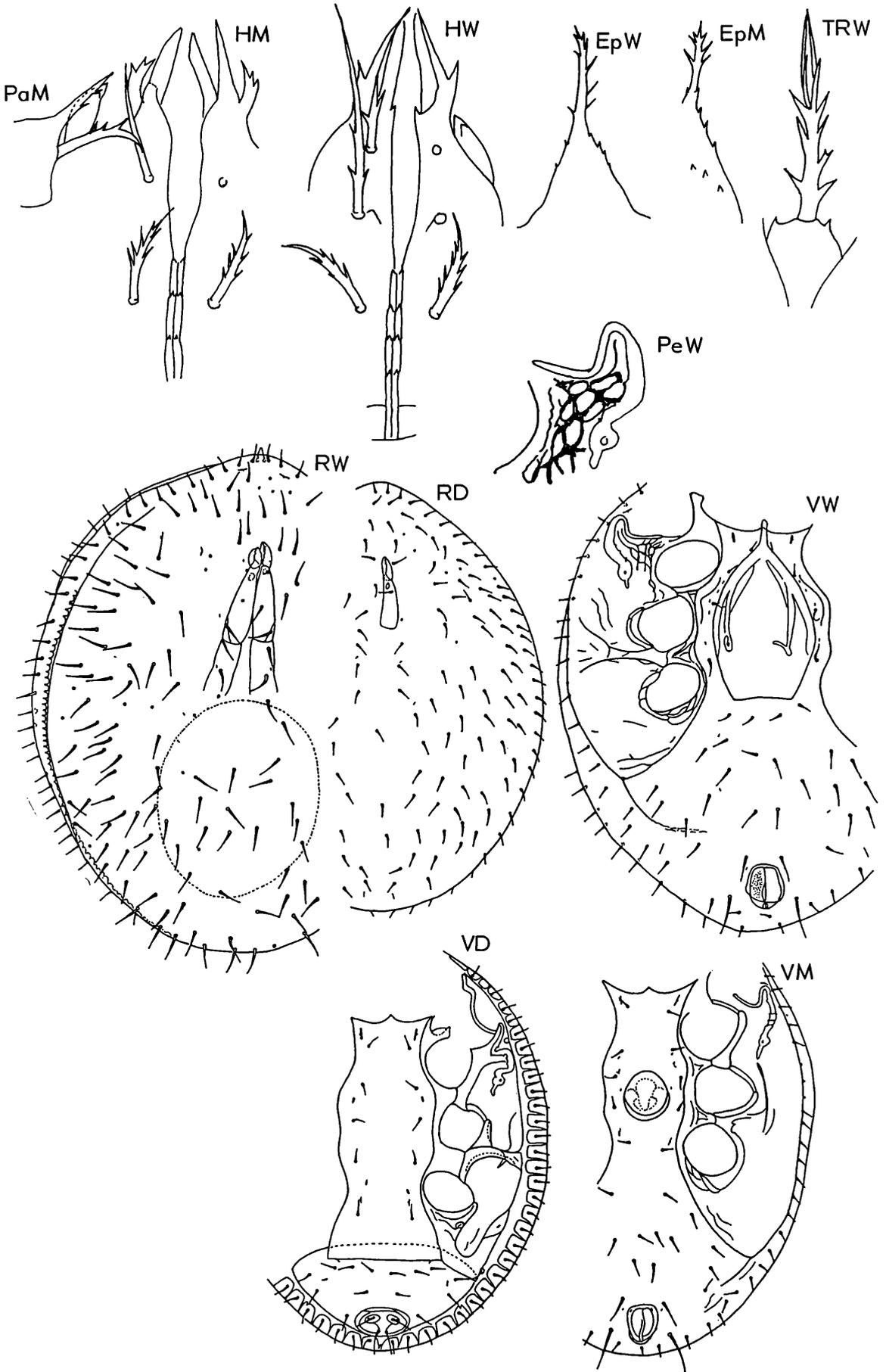
Größe: D520x400,W640x470,M570x420.

Die Art wird nach dem Fundort benannt.

Deutonymphe: Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, trägt das wannenförmige Anale einen querovalen Anus, der am Hinterrandbogen des Ventrianale gelagert ist, und 7 V-Haarpaare (+Vx6,Vx8). Sternum, Ventrianale, Meso-, Metapleura III/IV, Endopodale, Metapodale, Exopodale III/IV und Dorsal-, Marginalbereich sind strukturlos. Die Postpleura weist neben dem Porus ppo 3 Querstrukturlinien auf. Die Fossula tarsalis IV ist breit fingerförmig und schräg nach innen hinten gerichtet. Die Fossula tarsalis III ist breit beilförmig und nach hinten gerichtet. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura V-förmig nach innen gewunden und mit einigen Seitenzäckchen versehen. Einseitig sind 28 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegt ein haarloses, etwas schmäleres Zwischenplättchen und hinter dem Anus ein kleines, schmales Zwischenplättchen. Das 5.Plättchen von hinten ist mit einem Spaltporus versehen. Die Rumpfhaare sind kurz, nadelförmig, bis auf etwas verlängerte Ia1,Ia2.

Adulte: Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Marginalinnenrand kreneliert und das Dorsale strukturlos. Dorsal- und x-Haare sitzen nicht auf Ansatzkreisen. Die Fossulae pedales III/IV sind nicht ausgebildet. Bei W ist die Metapleura als schmaler Querstreifen erhalten, der seitlich in 2 trichterförmig sich öffnende Strukturlinien ausläuft. Letztere haben keine Verbindung zur Carina ventralis. Bei M fehlt die Metapleura. Der Mesopleurabereich ist bei M strukturlos, bei W wird er durch Netzleistenstruktur versteift. Der Peritremavorderast ist umgekehrt V-förmig gestaltet und mit einem geraden, nach innen gerichteten Endhaken versehen. Postpleura und Endopodale weisen Netzlinien auf. Die weit gewellte Endometapodiallinie stößt seitlich auf die Carina ventralis, die sich weiter bis Höhe V7 erstreckt. Die kurzen, nadelförmigen Dorsalhaare sind stärker vermehrt als bei D und etwas länger als bei *Tr.ruizae*. Marginal-, Randhaare sind etwas kürzer als Dorsalhaare. Die x-Haare sind bei W etwas verschieden lang und V3,V4 sind verlängert. V4=2xV3 und überragt den Rumpfhinterrand. U ist verkürzt.

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, sitzen die x-Haare nicht auf Ansatzkreisen, zeigt der x-Bereich keine Strukturen und ist das breit plätteisenförmige, strukturlose Operculum mit einer schmalen Vorderrandmittelspitze versehen, die den Sternumvorderrand etwas überragt. L/B = 1,74. Innen weist das Operculum 2 schmale Längsbalken auf, die in Höhe v4 mit einem kurzen Haken endigen. Seitlich des Operculum in Höhe zwischen v2-v3 liegt ein Längsstrukturbogen. v1,v2 sind verkürzt, v1 mehr als v2. vx-Haare fehlen. Im Metapodale können einige Strukturlinien ausgebildet sein.



*Trichouropoda sumapazae* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Männchen: Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, fehlen vx-Haare, sind  $\sqrt{2}, \sqrt{3}$  nicht als Doppelhaar ausgebildet und ist das Sternum strukturlos. Die v-Haare sind etwas kürzer als die x-Haare.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Epistom, Chelicere, Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Der 1-spitzige, erdnußförmige Corniculus zeigt im distalen Drittel einen Seitenzacken. C2 von W weist 2, C3 3, C4 5-7 Seitenzacken auf. Beim Männchen fehlt C2, C3 ist säbelförmig gestaltet und nach vorne verlagert, fast bis in Höhe Corniculusbasis. Der breite, spitze, nach innen gebogene Innenkantenfortsatz weist im Außenbogen an der Vorderhälfte 2 Seitenzacken auf.

Der Seitenrand des spitzdachförmigen Basalteils des 1-spitzigen, lanzettförmigen Epistom von W, M ist zunächst glatt und weist dann einige kurze Seitenzacken auf. Bei M liegen hier auch einige Flächenzacken. Der Distalteil ist mit mehreren, verschieden langen Seitenzacken versehen und bei W länger als bei M.

Der Ansatzschaft der 4-gespaltenen Zunge des Tritosternum von W ist mit 7 kräftigen Seitenzacken versehen. Die glatten Spaltäste entspringen in gleicher Höhe. Die Mitteläste sind halb so lang wie die Seitenäste. Die Vorderranddecken des Grundgliedes sind kurzgezackt.

iv, v am Palptrochanter von M sind mit 2 oder 3 Seitenzacken versehen.

*Trichouropoda ruizae* nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.68 (HD, HM, EpW, CHD, CHW, CHM, RD, RW, VD, VW, VM)

Fundort: Südamerika: Kolumbien; Nr.78/260; unter toten Blättern von *Espeletia hartwegiana*; 3800m; 10.10.1978; leg.H.STURM.

Größe: D530x400, W600x420, M560x380.

Die Art wird nach dem Fundort benannt.

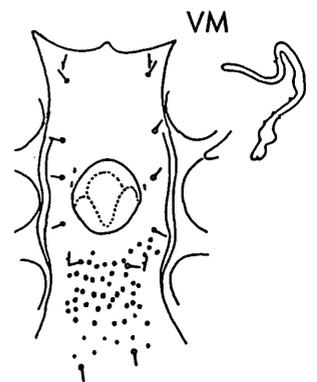
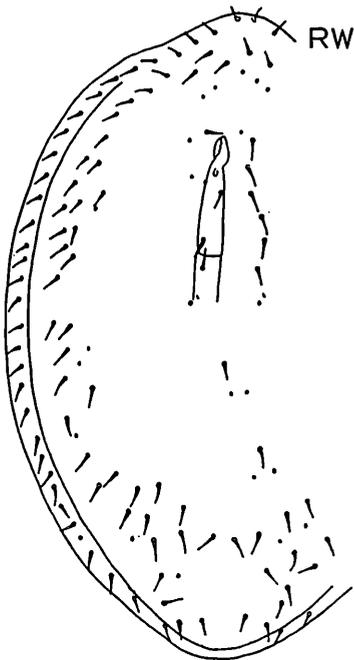
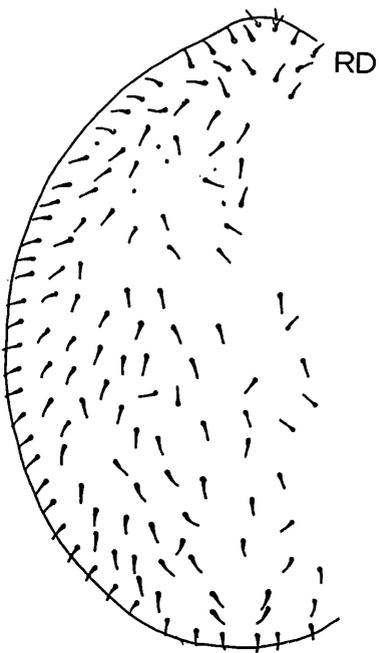
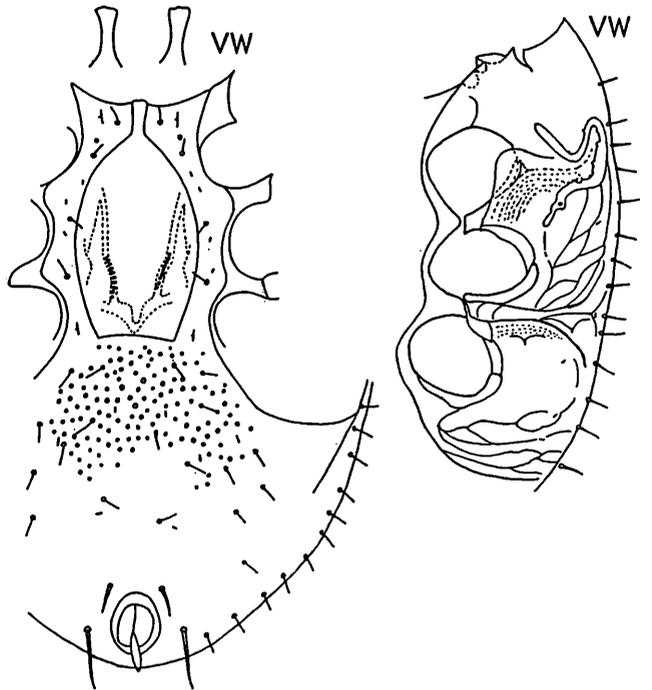
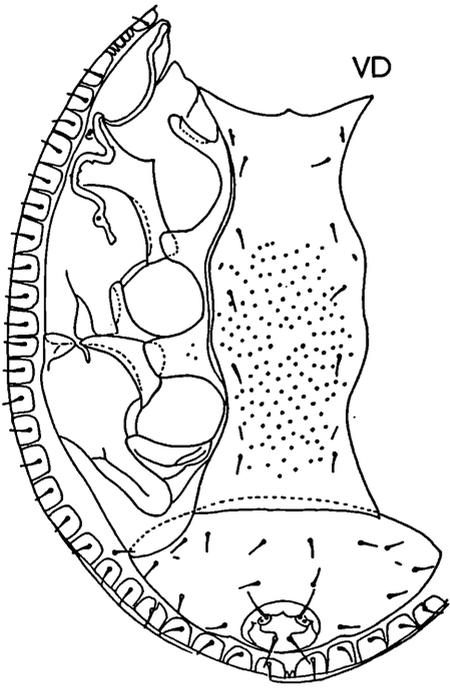
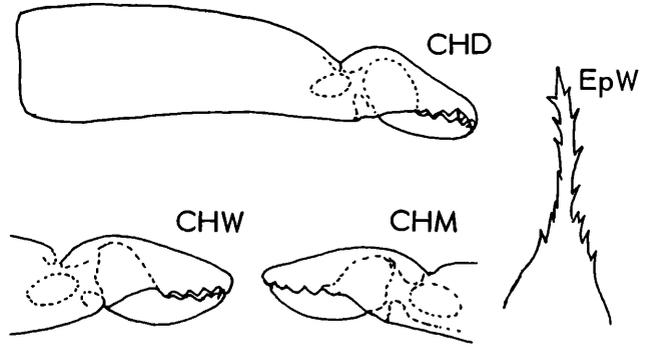
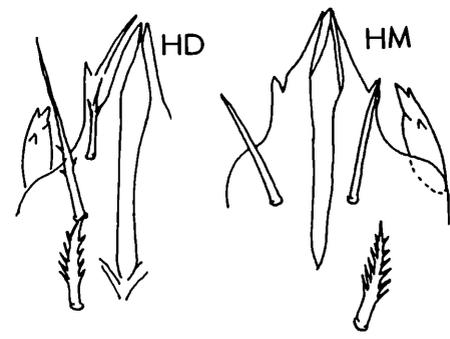
Deutonymphe: Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, trägt das wannenförmige Ventrianale einen querovalen Anus und 7 V-Haarpaare (+Vx6, Vx8). Das Sternum ist mit Spaltpunkten zwischen Höhe v2-v5 versehen. Wenige Spaltpunkte liegen auf dem Endopodale. Netzlinsen sind nur auf der Postpleura vorhanden. Die übrigen Schilder sind strukturlos. Die Fossula tarsalis IV ist breit fingerförmig und schräg nach innen hinten gerichtet. Die Fossula tarsalis III ist beilförmig und etwas schräg nach innen hinten gerichtet. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura V-förmig nach innen gewunden und hier mit Seitenzäckchen versehen. Einseitig sind 26 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegen 5 schmale Zwischenplättchen, hinter dem Anus 2. Das 5.Plättchen von hinten weist einen Spaltporus auf. Dorsal-, Marginalhaare sind kurz, nadelförmig, die Rand-, Ventralhaare etwas länger. Ia1, Ia2 sind deutlich verlängert.

Adulte: Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Marginalinnenrand glatt, der Dorsalbereich ohne Strukturen und zeigt der x-Bereich kleine kreisförmige Flecken. Bei der nahe verwandten *Tr.sumapazae* ist der x-Bereich strukturlos und der Marginalinnenrand glatt. Der Rumpf von *Tr.ruizae* ist länglich oval, fast spindelförmig, der von *Tr.sumapazae* breit eiförmig.

Metapodale, Exopodale III/IV sind mit Netzlinsenmuster versehen, ein weiterer Unterschied zur Vergleichsart. Die Fossula tarsalis III ist beilförmig und etwas schräg nach innen hinten gerichtet. Die distal gerundete Fossula tarsalis IV ist schmal pfotenförmig und schräg nach innen hinten gerichtet. Die Fossulae pedales III/IV sind flach ausgebildet. Foveolae femorales III/IV fehlen. Die Metapleura ist ein schmaler, flacher, etwas dicker chitiniertes Querstreifen in Höhe zwischen Coxen III und IV. Die Mesopleura fehlt. Ihr Bereich zeigt Filigranstruktur. Der Peritremavorderast ist zunächst schräg nach vorne außen gerichtet, biegt am Rumpfseitenrand nach vorne um, verläuft hier gerade, verbreitert sich etwas, um am Rande der Fossula pedalis II nach hinten umzubiegen und in einen schräg nach innen vorne gerichteten Endhaken auszulaufen. Der Peritremavorderast ist umgekehrt V-förmig und teilweise mit Seitenzäckchen versehen.

Die weit gewellte Endometapodiallinie stößt im Rundbogen seitlich auf die Carina ventralis, die sich weiter bis in Höhe V7 erstreckt. Die Rumpfhaare sind kurz, nadelförmig, bis auf verlängerte V3, V4. V3=2xv1; V4=4xv1.

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, zeigt der x-Bereich kleine, kreisförmige Flecken, sitzen die x-Haare nicht auf Ansatzkreisen und ist das Operculum schmaler als bei *Tr.sumapazae*. Es ist schmal plättchenförmig und mit breiter Vorder- und randmittelspitze versehen. Die Spitze ist abgestumpft und am Vorderrand etwas gewellt.



Sie reicht bis zum Sternumvorderrand.  $L/B = 1,89$ . Das strukturlose Operculum ist innen mit 2 schmalen Längsbalken versehen, die hinten durch eine V-förmige Chitinbrücke verbunden sind und in der hinteren Hälfte rosenkranzförmige Aussparungen erkennen lassen. Das Sternum ist strukturlos. Die v-Haare sind gleichlang. x-Haare fehlen.

Männchen: Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, fehlen vx-Haare und sind  $v_2, v_3$  nicht als Doppelhaar ausgebildet. Im Unterschied zu *Tr.sumapazae* liegen hinter dem nußförmigen Operculum kleine, kreisförmige Flecken. Die v-Haare sind gleichlang den x-Haaren. Zwischen Höhe  $v_2-v_5$  ist die Endopodiallinie verdoppelt.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Epistom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der 2-spitzige, erdnußförmige Corniculus ist mit 2 Seitenzacken versehen, die hintereinander gelagert sind. C2 von D zeigt 2, C3 3 Seitenzacken. C4 von D, M ist mit mehreren Seitenzackenpaaren versehen. Bei M entfällt C2. Das verbreiterte, säbelförmige C3 wird nach vorne in Höhe Corniculusbasis verlagert. C1 von M ist an der Basis etwas verbreitert und läuft spitz aus. Der 1-spitzige Innenkantenfortsatz ist kurz, 3-eckig und die spitz auslaufende Lacinia ähnlich wie bei W gestaltet.

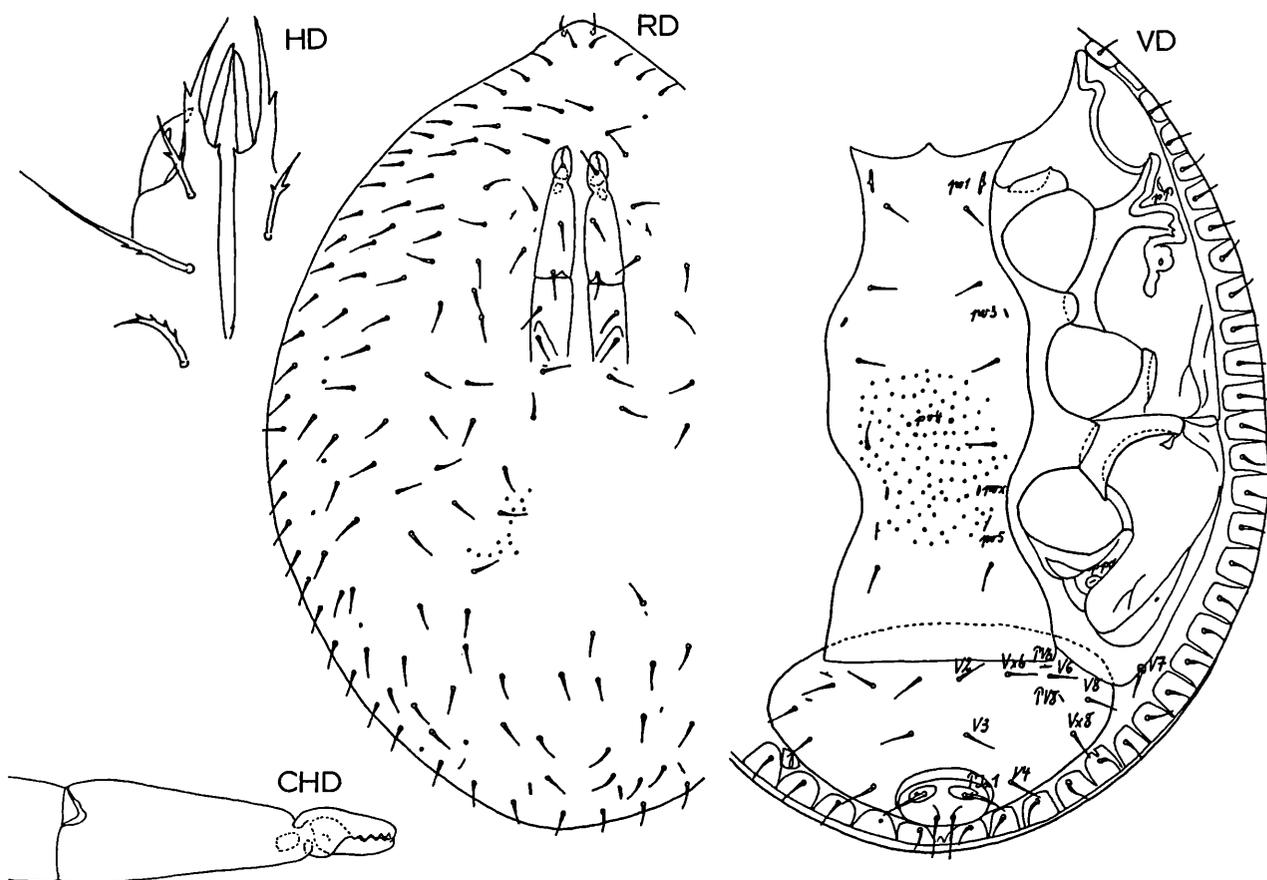
Der spitzdachförmige Basalteil des 1-spitzigen Epistom ist zunächst glatt, dann nach vorne mit einigen kurzen Seitenzacken versehen. Der lanzettförmige Distalteil weist 4 kurze Seitenzackenpaare auf.

*Trichouropoda paucistructura* nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.69 (HD,CHD,RD,VD)

Fundort: Südamerika: Kolumbien: Cocuy; Nr.78/233; tote Blätter von *Espeletia wrezii*; 4000m; 24.9.1978. Nr.78/244; Blattbasen (tot) von *Espeletia wrezii*; 4000m; 24.9.1978; leg.H.STURM.

Größe: D550x420.



***Trichouropoda paucistructura* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987**

Die Art wird so benannt, weil sie wenig strukturiert ist.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, trägt das wannenförmige Ventrianale einen querovalen Anus und 7 V-Haarpaare (+ $Vx_6, Vx_8$ ). Das Sternum ist zwischen

Höhe v3-v5 mit Spaltpunkten versehen und weist neben den üblichen Poren pv1,pv4,pv5, noch pv3 zwischen v2-v3 und pvx zwischen v4-pv5 auf. Ein weiterer Porus liegt auf der Postpleura (ppo) am inneren Seitenrand der Fossula tarsalis IV. Der hintere Teil des Dorsalbereiches ist mit kleinen, kreisförmigen Flecken versehen, die Postpleura mit Netzlinien. Im Exopodale III/IV erstrecken sich einige Längslinien. Endopodale, Ventrianale, Meso-, Metapleura III/IV sind strukturlos. Die distal gerundete Fossula tarsalis IV ist breit, fingerförmig und schräg nach innen hinten gerichtet. Die Fossula tarsalis III ist breit, elefantfußförmig und nach hinten gerichtet.

Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura V-förmig gewunden. Einseitig sind 27 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegt ein schmales, haarloses Zwischenplättchen, hinter dem Anus ein kleines, haarloses, 3-eckiges Zwischenplättchen. Das 5.Plättchen von hinten ist mit einem Spaltporus versehen. Die Rumpfhaare sind kurz, nadelförmig, bis auf die deutlich verlängerten Ia1,Ia2.

Mundwerkzeuge: Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der 1-spitzige Corniculus weist im distalen Drittel einen Seitenzacken auf. C1 überragt die schmale Lacinia. C2,C3 zeigen 2 kurze Seitenzacken, C4 4.

### 3. *Trichouropoda zeamays, anthropophagorum, somersetana, guanabarae, ishiharai, rühmi, rühmisimilis, alascæ*

Die dorsalen Weichhauthaare der Protonympe von **Tr.zeamays, rühmi** sind breit, keulenförmig und gefranst. Bei Adulten ist der Marginalinnenrand kreneliert, sind die stark vermehrten Dorsal-, x-Haare auf Ansatzkreisen gelagert und sind vx-Haare vorhanden. Die weiblichen Opercula der beiden Arten sind ähnlich gestaltet (L/B = 1,9). Bei den Männchen sind v2,v3 als Doppelhaar ausgebildet und im Vergleich zu v1 verlängert, verbreitert.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, zeigen die Podalia III/IV Netzlinienmuster und lassen sich nach der Ausbildung weiterer Strukturen folgende Deutonymphengruppen unterscheiden:

**zeamays, anthropophagorum, somersetana** (ohne Peritremahinterast), **ishiharai** (mit Peritremahinterast) = Dorsalbereich strukturlos

**rühmi** (ohne Peritremahinterast), **rühmisimilis, alascæ** (mit Peritremahinterast) = Dorsalbereich mit kleinen, kreisförmigen Flecken.

Die Fossulae tarsales IV der Deutonymphen dieser Arten sind lang, schmal, pfoten- oder pferdefußförmig. Bis auf das strukturlose Sternum von **Tr.zeamays** sind die Sterna der übrigen Deutonymphen durch kleinere oder größere, kreisförmige Flecken gekennzeichnet. Das Sternum von **Tr.rühmi, rühmisimilis** trägt dazu ein Girlandenlängsoval. Die Ventrianalia sind strukturlos bis auf das Ventrianale von **Tr.guanabarae** (Querlinien) und das von **Tr. alascæ** (kreisförmige Flecken). Bei **Tr.anthropophagorum, somersetana, guanabarae** fehlen vorne zwischen dem 1. und 2. Randhaaransatzplättchen Zwischenplättchen. Es sind also im Bereich des distalen Endes des Peritremavorderastes alle Randplättchen behaart.

*Trichouropoda zeamays* nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.71 (HW, HM, TRW, CHD, CHM, VD, VW, VM); S.72 (RP, RD, RW)

Fundort: Afrika: Zaire: Kasese; Nr.80112; Bodenprobe, Mais; 1980; leg. v.DURME.

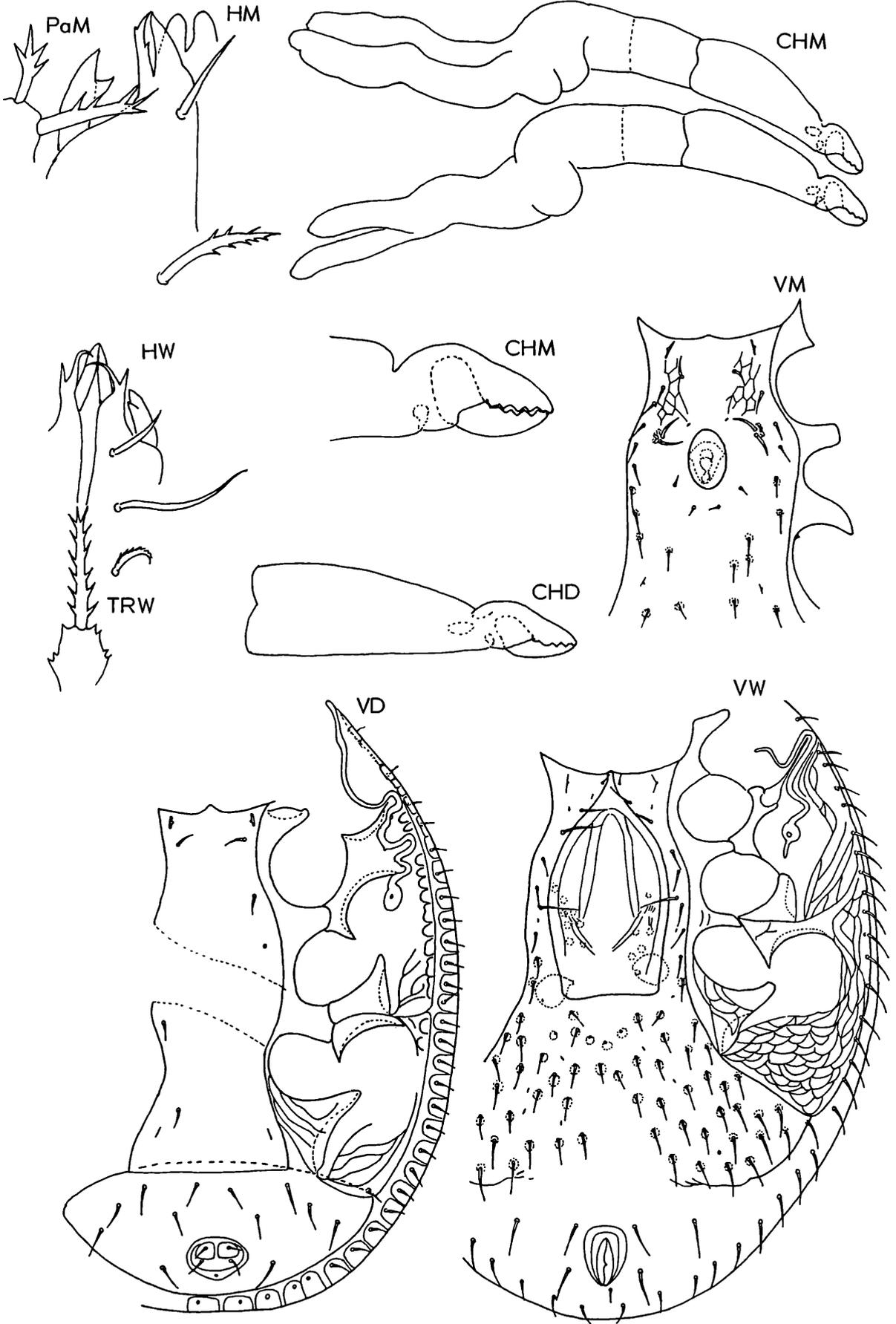
Größe: P390x280, D450x300, W530x390, M490x360.

Die Art wird nach dem Fundort, einem Maisfeld benannt.

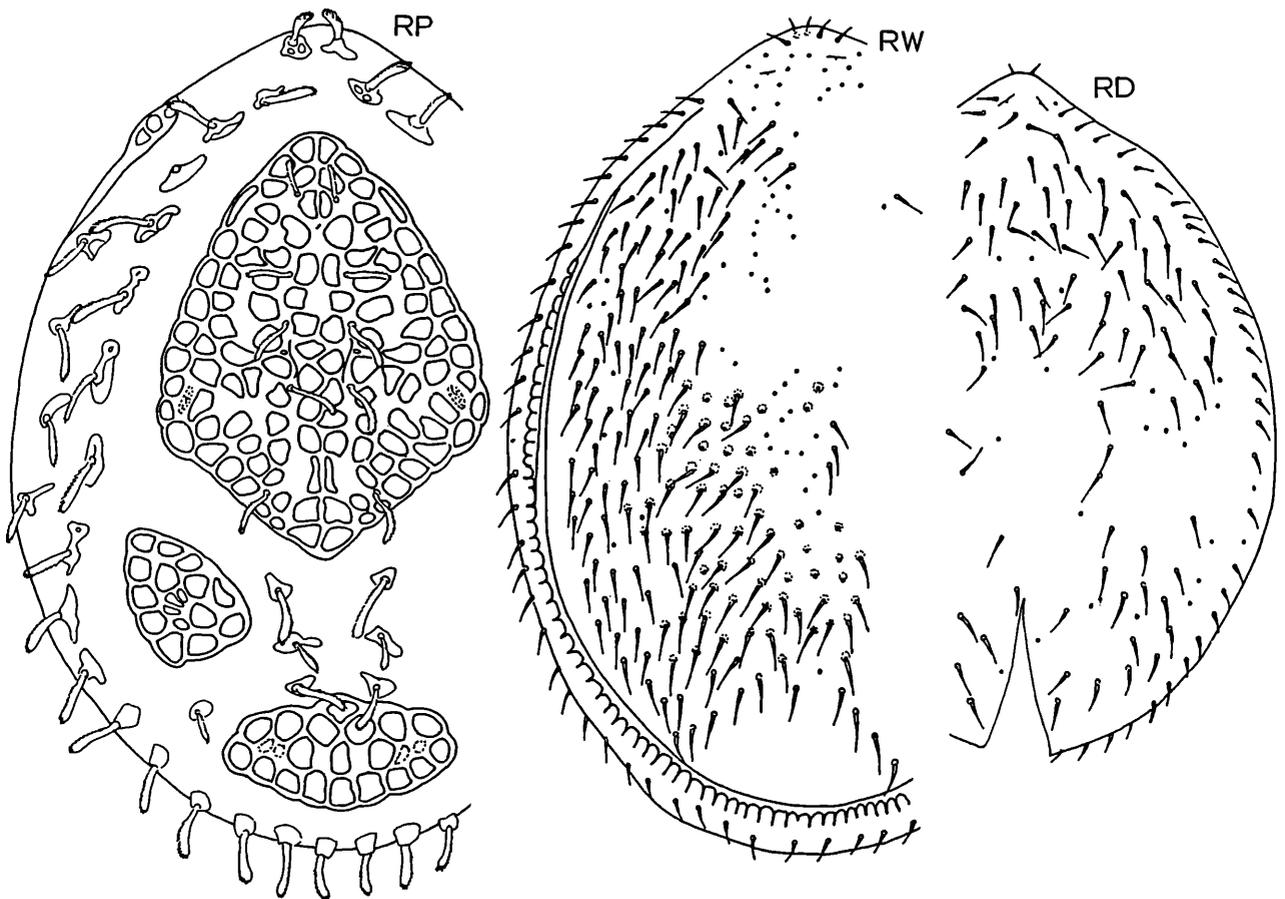
Protonympe: Wie aus der Protonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind die Podosomalhaare wie die dorsalen Weichhauthaare gestaltet (breit, keulenförmig, gefranst). Diese Haare sind mittellang. Nur i1,i2,I3,Z1 erscheinen etwas kürzer. Die Ansatzplättchen der dorsalen Weichhauthaare sind nicht gesägt. P von **Tr.rühmi** weist ebenfalls keulenförmige, gefranste dorsale Weichhauthaare auf, die aber etwas kürzer sind als bei **Tr.zeamays**. Die Podosomalhaare sind bei **Tr.rühmi** kurz, nadelförmig, ein weiterer Unterschied zur Vergleichsart.

Auf den Rückenschildern sind die Begrenzungen der weichhäutigen Bezirke stark chitiniert und die Schilder erscheinen daher wie von dicken Netzleisten überzogen. Die Haaransatzplättchen der dorsalen Weichhauthaare sind verschieden gestaltet, am Rumpfhinterrand sind sie trapezförmig.

Deutonymphe: Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura mit Netzlinienmuster versehen. Dorsalbereich und Ventrianale



*Trichouropoda zeamays* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987



**Trichouropoda zeamays** HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

sind strukturlos, ebenso Sternum, Endopodale, Meso-, Metapleura III/IV. Der Peritremahinterast fehlt und der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura 2x V-förmig gewunden. Dabei ist das proximale V kürzer und schmaler als das distale. Einseitig sind 30 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegt ein kurzer, haarloser Zwischenbereich. Hinter dem Anus ist der Kranz der Randhaaransatzplättchen nicht unterbrochen. Der Seitenrand des Exopodale III und der Mesopleura ist durch Strukturkästchen versteift. Die Fossulae tarsales III/IV sind schmal, pfotenförmig, dabei III kürzer als IV und nach hinten gerichtet. IV zeigt schräg nach innen hinten. Die Rumpfhaare sind kurz, nadelförmig. Die Marginal-, Rand-, v-, Ia-Haare erscheinen etwas kürzer als die Dorsal-, V-Haare. Die Dorsalhaare sind stärker vermehrt. V4, V8 sind etwas verlängert.

Adulte: Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Marginalinnenrand kreneliert, sitzen die Dorsal-, x-Haare teilweise auf Ansatzkreisen, sind die stark vermehrten Dorsalhaare kurz, nadelförmig und die etwas kürzeren Marginalhaare nicht durch Längsstrukturgirlanden verbunden. Der Rumpf von **Tr.zeamays** ist eiförmig und der Hinterast des Dorsale im Unterschied zu **Tr.pocsi** haarlos. Wie bei **Tr.rühmi** sind vx-Haare vorhanden. Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura sind mit engmaschigem Netzlinienmuster versehen. Die Fossula tarsalis IV läuft spitz aus und ist krallenförmig gestaltet. Sie ist schräg nach innen hinten gerichtet und teilweise von Querstrukturlinien erfüllt. Die Fossula tarsalis III ist schmal keilförmig und nach hinten gerichtet.

Der Peritremavorderast ist 5-fach schlangenförmig gewunden. Ein kurzer Peritremahinterast ist ausgebildet. Letzterer fehlt bei **Tr.rühmi**, ebenso das Netzlinienmuster auf dem Metapodale. Die weitgewellte Endometapodiallinie geht seitlich in die Carina ventralis über. Letztere ist bei **Tr.zeamays** im Halbkreisbogen bis in Höhe V8 verlängert. Bei **Tr.rühmi** fehlt diese Verlängerung. Die x-Haare nehmen von der Rumpfmittle auf den Anus zu nach hinten an Länge zu. U ist stark verkürzt. V4, V8 sind etwas verlängert. Die Randhaare sind etwa gleichlang den Dorsalhaaren.

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, zeigt der x-Bereich kein Netzlinienmuster, sitzen die x-Haare auf Ansatzkreisen und sind vx-Haare vorhanden. Im Unterschied zu **Tr.rühmi** sind die vx-Haare kürzer als v4 und v1, v2 nicht verbreitert und

distal gerundet, sondern schmal, spitz, nadelförmig. v2,v3,v4 sind verlängert, v1 ist verkürzt. Das Sternum ist strukturlos. Das plättisenförmige Operculum reicht mit seiner kurzen, distal gerundeten Vorderrandmittelspitze bis an den Sternumvorderrand. In Höhe v4 sind auf dem Operculum einige kreisförmige Flecken zu erkennen. Innen liegen 2 Chitinbänder und an den Hinterrandecken 2 Chitinblasen (vgl. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1986, S.96). L/B = 1,91.

Männchen: Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, sind v2,v3 als Doppelhaar ausgebildet, nadelförmig gestaltet und gegenüber v1 etwas verlängert, verbreitert. Wie bei *Tr.rühmi* sind vx-Haare vorhanden, ist das Operculum schmal, länglich oval und sind v4,v5 kürzer als die vx-Haare. Im Unterschied zur Vergleichsart sind v2,v3 zugespitzt und weist der Sternalbereich in Höhe zwischen pv1-v2 jederseits ein Netzlinienmuster auf.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Chelicere und Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Der 1-spitzige, erdnußförmige Corniculus weist im distalen Drittel einen kräftigen Seitenzacken auf. C2,C3 von W sind glatt, C4 ist gezackt. Beim Hypostom von M fehlt C2 und ist das verbreiterte säbelförmige C3 nach vorne in Höhe Mitte des Corniculus verlagert. C1 von M ist verbreitert und zipfelförmig gestaltet. Der verlängerte, spitze Innenkantenfortsatz weist 2 Seitenzacken auf. Der distal gelagerte Seitenzacken sitzt außen, der proximal gelagerte innen an. Die Lacinia von M ist breiter und kürzer als die von W, dazu distal gerundet. Die Lacinia von W läuft spitz aus.

Der Chelicerenmuskel von M hat etwa die gleiche Länge wie die Chelicere und ist nach hinten zu in 2 Stränge aufgespalten.

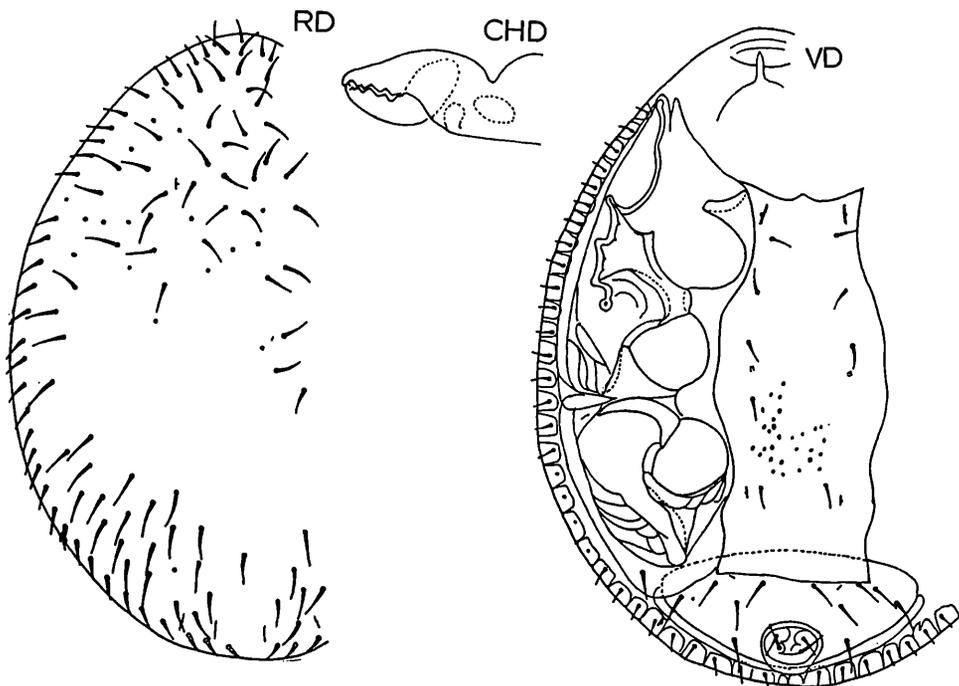
Das vasenförmige Grundglied des Tritosternum von W weist einige kurze Seitenzacken auf, die 1-spitzige Zunge 6 kurze Seitenzackenpaare.

iv,v am Palptrochanter von M sind breit. iv ist mit 3, v mit 4 kräftigen Seitenzacken versehen.

#### *Trichouropoda anthropophagorum* (VITZTHUM 1921)

Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung nach Präparat V1356.

Abb.S.73 (CHD,RD,VD)



#### ***Trichouropoda anthropophagorum* (VITZTHUM 1921)**

Aus der Artbeschreibung von VITZTHUM 1921 (S.30-32, Abb.20,21):

"Ein einheitliches Rückenschild deckt die gesamte Rückenfläche...Die Struktur des Schildes ist glatt und ohne 'Grübchen'...Alle Haare der Rückenfläche haben die gleiche Gestalt...die ebenso bekannte Form des Eukalyptusblattes...Jedoch sind die Marginalhaare erheblich kürzer...Das Sterni-metasterni-genita-

le ist sehr breit...Die Struktur dieses Mittelschildes ist glatt...Doch besitzt es...in der Mitte seiner hinteren Hälfte eine Andeutung von sehr kleinen, in die Länge gezogenen Grübchen...Ventralschild trägt eine Reihe von 4 Haarpaaren...Ferner flankieren je ein Haarpaar den Ursprung des Analapparates und dessen hinteres Ende."

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Metapodale, Exopodale III/IV und Postpleura mit Netzlinienmuster versehen, ist der Anus queroval und trägt das Ventrionale 6 Haarpaare. Dorsal-, Marginalbereich, Ventrionale und Endopodale sind strukturlos. Der Peritremahinterast fehlt. Im Unterschied zu den nahe verwandten Arten *Tr.somersetana*, *guanabarae* ist der Rumpf kleiner, schmaler und längsoval gestaltet. Bei allen 3 Arten zeigt das Sternum in Höhe zwischen v3-v5 kleine ovale Flecken und ist der Peritremavorderast auf der Mesopleura 2x wenig nach innen gebogen. Bei *Tr.anthropophagorum*, *somersetana* ist er hier mit Seitenzäckchen versehen.

Die Rumpfhaare sind kurz, nadelförmig und nehmen in der Reihenfolge Rand-, Marginal-, v-, Dorsal-, V-Haare etwas an Länge zu. V4, V8 sind etwas verlängert. Einseitig sind 30 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Das 6.Plättchen von hinten trägt einen Spaltporus. Hinter dem Anus liegen 2 schmale, haarlose Plättchen. Die Fossula tarsalis IV ist lang, schmal pfotenförmig und schräg nach innen hinten gerichtet. Die Fossula tarsalis III ist schmal, trichterförmig und nach hinten gerichtet.

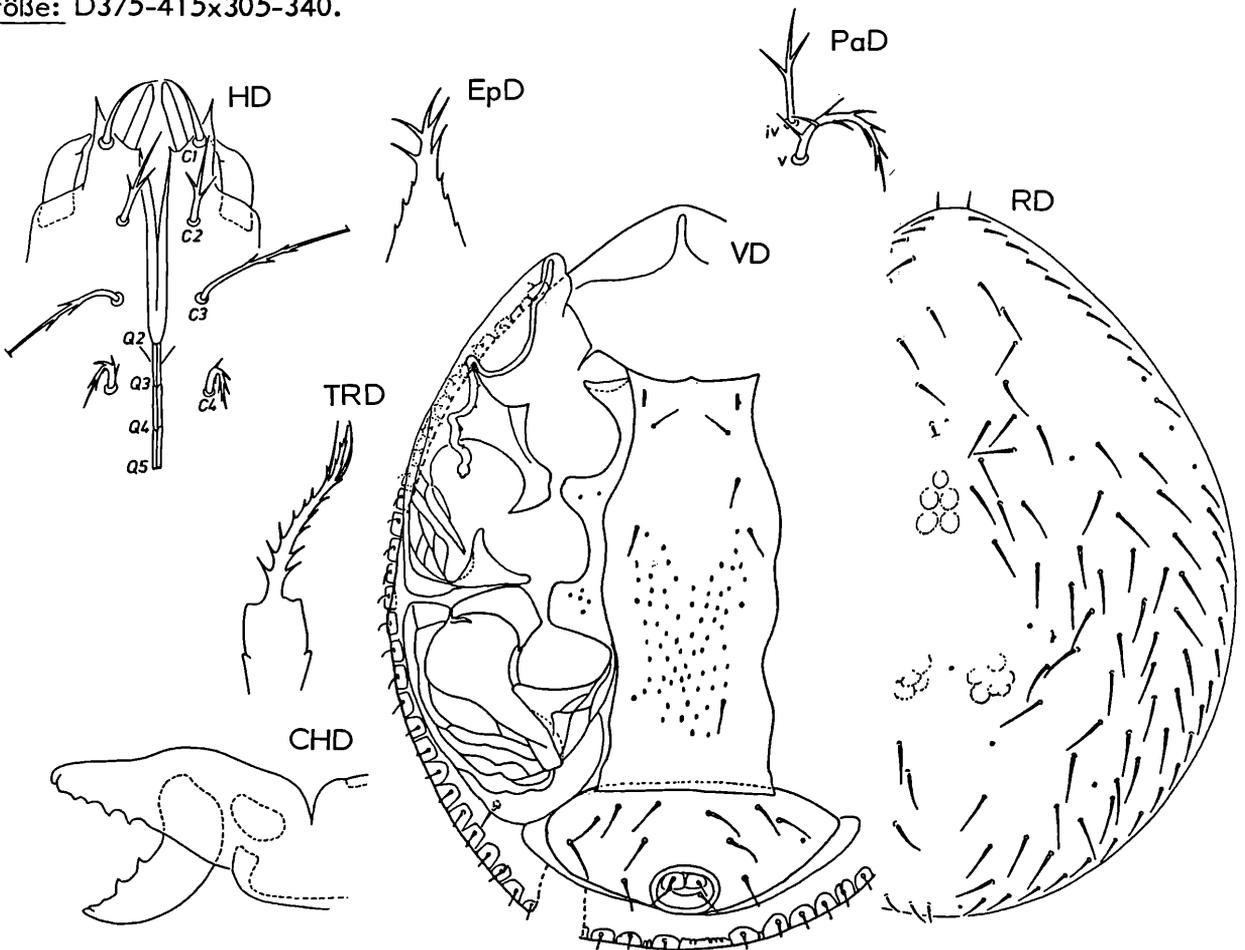
Mundwerkzeuge: Die Chelicere ist gattungsspezifisch gestaltet. Die gleichlangen Laden tragen je 4 3-eckige Zähne.

*Trichouropoda somersetana* nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Abb.S.74 (HD,EpD,TRD,CHD,PaD,RD,VD)

Fundort: Australien: Somerset; No.U-188; auf *Ithystenus sabulosus* KLN. (Coleoptera, Brentidae); Januar 1915; in alter Käfersammlung am Zoologischen Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa.

Größe: D375-415x305-340.



*Trichouropoda somersetana* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Die Art wird nach dem Fundort benannt.

**Tr.somersetana** ist nahe verwandt mit **Tr.anthropophagorum** und wurde auch an einer Brenthide der Gattung *Isthystenus* gefunden. Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Rumpf, ähnlich wie der von **Tr.guanabarae** größer, breiter als bei **Tr.anthropophagorum**. Er ist breit eiförmig. Während das Endopodale von **Tr.anthropophagorum** strukturlos ist, ist das von **Tr.somersetana, guanabarae** mit einigen Flecken versehen. Auch ist bei den letztgenannten Arten die proximale Einbiegung des Peritremavorderastes auf der Mesopleura kürzer. Ferner zeigen diese beiden Arten Ia2 länger als Ia1. Bei **Tr.anthropophagorum** sind sie gleich lang.

32 Randhaaransatzplättchen sind vorhanden. Das 6.Plättchen von hinten trägt einen Spaltporus. Die Fossula tarsalis IV ist lang, schmal pfotenförmig und schräg nach innen hinten gerichtet. Sie ist etwas kürzer als bei **Tr.anthropophagorum**. Die Fossula tarsalis III ist fingerförmig gestaltet und etwas schräg nach außen hinten gerichtet.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Epistom, Chelicere und Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Der I-spitzige, erdnußförmige Corniculus zeigt im distalen Viertel einen kurzen Innenzacken. Die Spitze ist schräg nach innen gerichtet. C2 weist 2, C3 4, C4 6 Seitenzacken auf.

Das I-spitzige, kurze, spitzdachförmige Epistom zeigt im basalen Teil jederseits 3 kurze, im distalen Teil jederseits 2 lange Seitenzacken.

Das länglich rechteckige Grundglied des Tritosternum ist in der Mitte jederseits mit einem kurzen Seitenzacken versehen. Der Ansatzschaft der 3-gespaltenen Zunge zeigt 5 Seitenzackenpaare. Letztere nehmen nach distal etwas an Länge ab. Der dickere Mittelast hat 2 Seitenzackenpaare, die dünneren, spitzen Seitenäste sind bis auf einen Zacken am Grund glatt. Die Äste sind gleich lang.

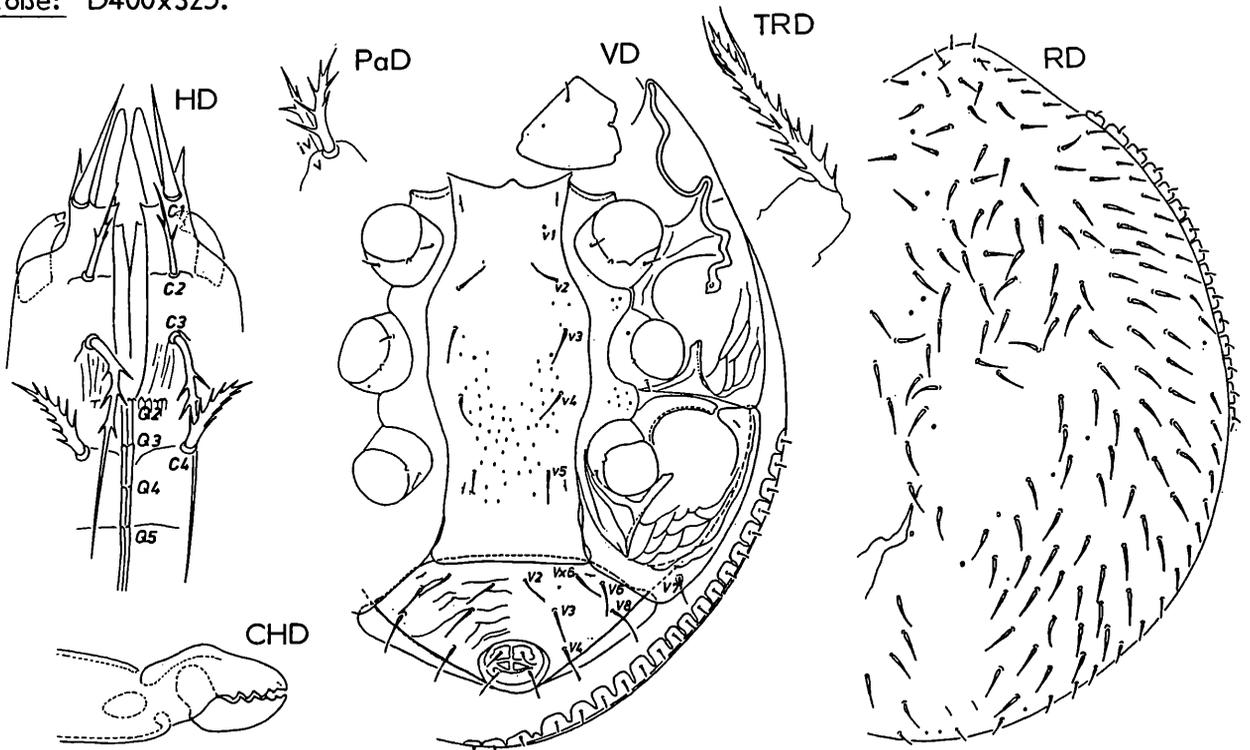
iv am Palptrochanter ist etwa halb so lang wie v. iv ist mit 2, v mit 9 Seitenzacken versehen.

*Trichouropoda guanabarae* nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Abb.S.75 (HD,TRD,CHD,PaD,RD,VD)

Fundort: Brasilien: Rio de Janeiro; No.U-214; auf undeterminierter Passalide (Coleoptera); 25.3.1939; in alter Käfersammlung am Zoologischen Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa.

Größe: D400x325.



**Trichouropoda guanabarae** WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

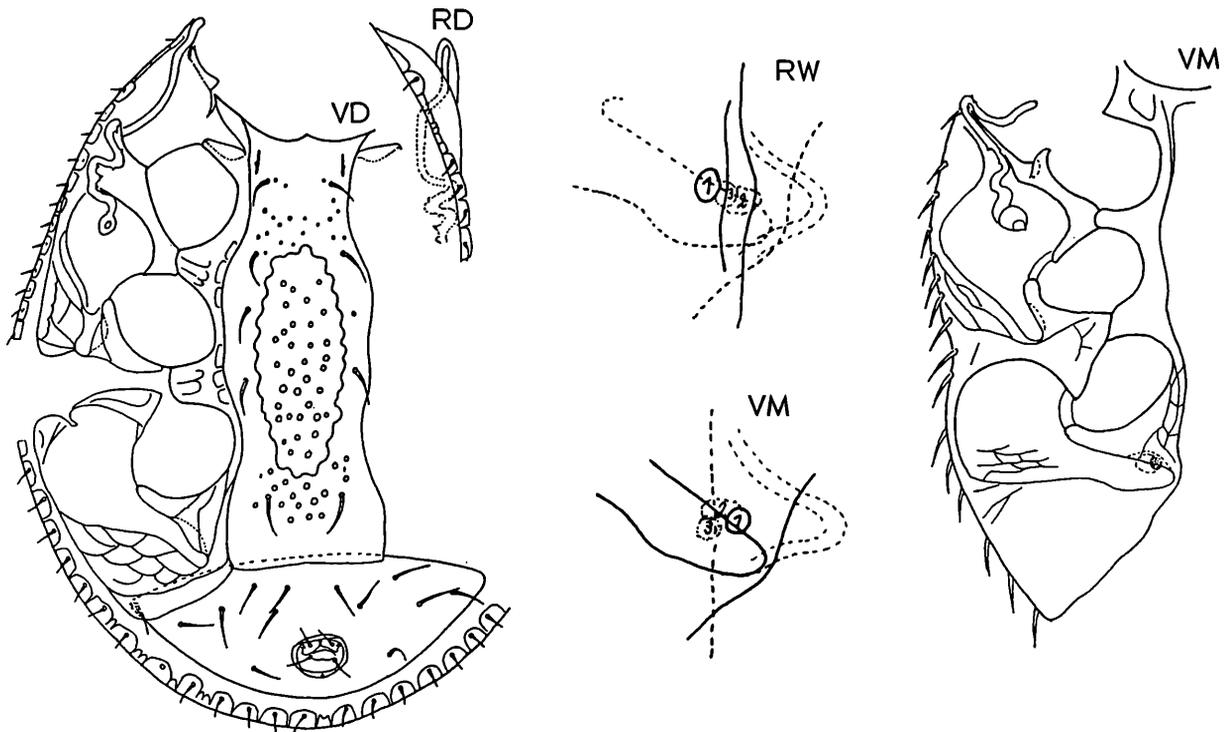
Die Art wurde nach der Provinz benannt, in der Rio de Janeiro liegt.

**Tr.guanabarae** ist nahe verwandt mit **Tr.somersetana**. Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind die Ventralhaare länger als bei der Vergleichsart und liegen auf dem Ventrianale Querlinien. 32 Randhaaransatzplättchen sind vorhanden.

**Mundwerkzeuge:** Hypostom, Chelicere und Tritosternum sind gattungsspezifisch und ähnlich wie bei **Tr.somersetana** gestaltet. Bei Q2 geht jederseits eine kurze Zähnenquerreihe in die Coxalfläche.

Trichouropoda rühmi HIRSCHMANN 1972

Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung  
Abb.S.76 (RD,RW,VD,VM)



**Trichouropoda rühmi** HIRSCHMANN 1972

1972 (S.7,Abb.9) beschreibt HIRSCHMANN P,W,M von **Tr.rühmi**. Als artspezifische Merkmale werden festgehalten, daß am Beginn des vorderen Hypostomlängsstreifens jederseits 2 mundwärts gerichtete Zacken liegen und das Dorsale der Adulten durch 2 gewellte Längs-absturzstrukturlinien in 3 Abschnitte geteilt wird, in einen Mittelbereich und 2 Seitenbereiche. In der Mitte des Rumpfes und der Absturzstrukturlinie liegt jederseits eine Chitingrube mit einem Nadelhaar. Ähnliche Dorsalgruben wurden bisher nur bei Arten der Gattung **Trachyuropoda** beobachtet (HIRSCHMANN 1976, S.9,11 = Mediodorsalgruben, Ohrgruben).

Bei der Neuzeichnung der Adulten stellte sich heraus, daß sich diese Gruben durch den Rumpf erstrecken und ventral ebenfalls jederseits in einer Grube endigen, die an der Spitze der pfotenförmigen Fossula tarsalis IV liegt oder hinter Coxen IV (HIRSCHMANN 1976, S.9 = Postcoxalgruben). Die Mediodorsal- und Postcoxalgruben wurden von dorsal und ventral neu gezeichnet. Die Ziffern 1,2,3 deuten den tiefer gehenden Verlauf an. Eine ähnliche, wahrscheinlich ebenfalls durch den Rumpf sich erstreckende Grube wurde bei **Oplitis**-Arten der **bispirata**-Gruppe beobachtet (vgl. HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1973, S.131,136,Abb.78; ZIRNGIEBL-NICOL u. HIRSCHMANN 1973, S.140,Abb.77).

Bei dem Teilgang D-W-M sitzen die Dorsalhaare teilweise auf Ansatzkreisen.

**Deutonymphe:** Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, zeigt der Dorsalbereich kreisförmige Flecken, ist das Ventrianale strukturlos und das Sternum mit einem Girlandenlängsoval in Höhe zwischen v2-v5 versehen. Auf dem Sternum finden sich kreisförmige Flecken, die in Höhe zwischen v1-v2 kleiner sind, als in der zwischen v2-v5. Die

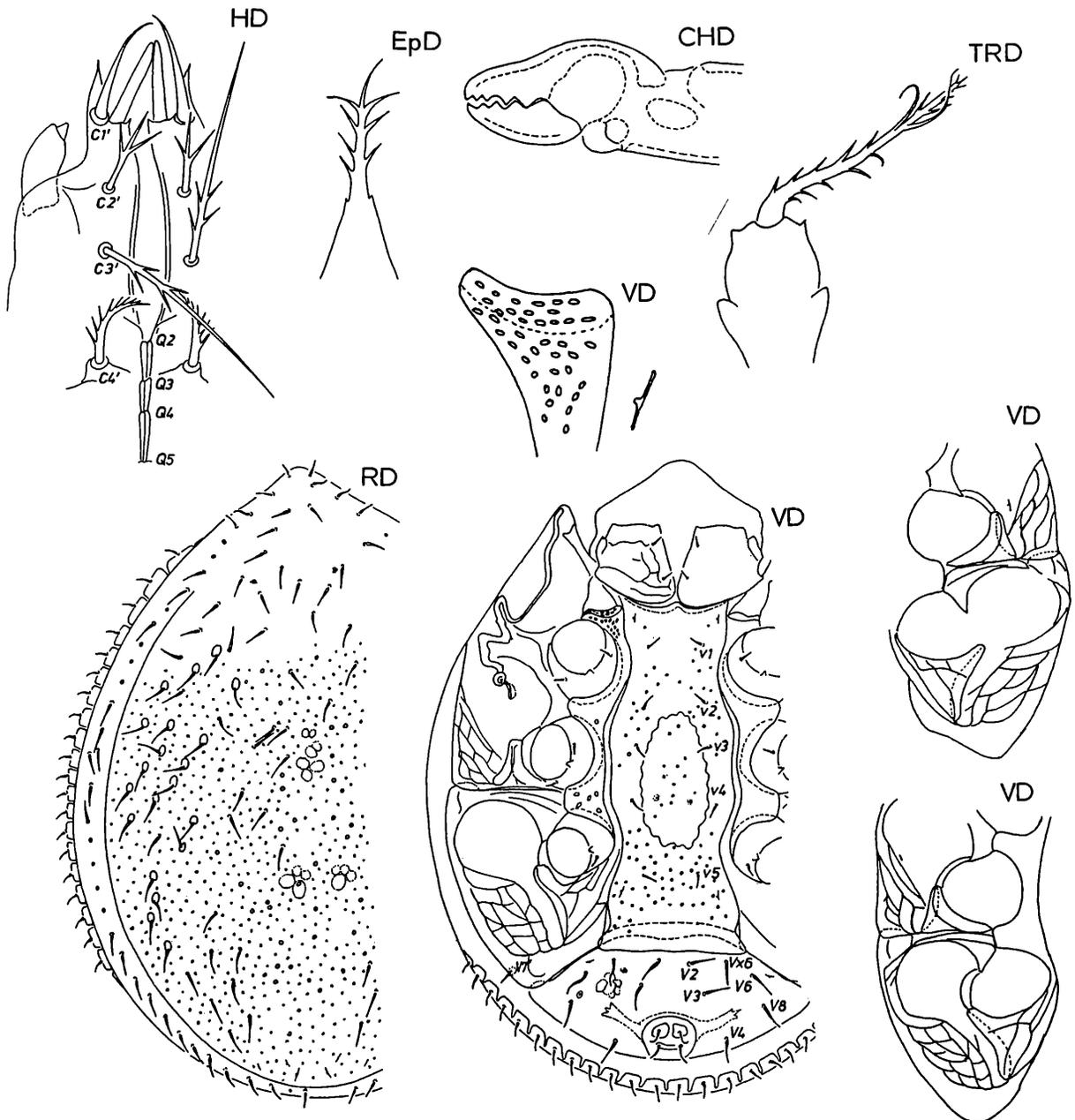
Flecken sind im Girlandenlängsoval gelagert und fehlen seitlich davon. 1978 (S.22,Abb.10) beschreibt HIRSCHMANN die obengenannten Merkmale der Deutonymphe von *Tr.rühmi* und erkennt in der Zeichnung, daß Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura mit Netzlinienmuster versehen sind. Die lange, schmal pfotenförmige Fossula tarsalis IV und die kurze, keilförmige Fossula tarsalis III sind eingezeichnet. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura V-förmig gewunden und der Peritremahinterast fehlt. Einseitig sind 26 Randhaaran-satzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegen 6 schmale, kleine, haarlose Zwischenplättchen. V4,Ia1,Ia2 sind etwas kürzer als die übrigen V-Haare, v5 etwas länger als die übrigen v-Haare.

*Trichouropoda rühmisimilis* nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Abb.S.77 (HD,EpD,TRD,CHD,RD,VD)

Fundort: Brasilien; No.U-151; auf undeterminierter Brenthide (Coleoptera); nähere Angaben fehlen; in alter Käfersammlung am Zoologischen Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa.

Größe: D500x385.



*Trichouropoda rühmisimilis* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

**Tr.rühmisimilis** ist nahe verwandt mit **Tr.rühmi**.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist das Girlandenlängsoval kürzer als bei der Vergleichsart und reicht etwa von Höhe v2 bis Mitte Höhe v4-v5. Im Sternum liegen im Gegensatz zur Vergleichsart nur kleine, kreisförmige Flecken. Der Processus cuneiformis intercoxalis I ist mit Filigranstruktur versehen. Diese fehlt bei **Tr.rühmi**. Weitere Unterschiede zu **Tr.rühmi** sind, daß ein schmaler, kurzer, etwas gebogener Peritremahinterast vorhanden ist, V8 nicht seitlich, sondern hinter V6 liegt und die Rumpfhaare kürzer sind. Der Marginalinnenrand wird ab Schulterhöhe nach hinten schwach angedeutet. 32 Randhaaranatzplättchen sind vorhanden. Hinten ist der Kranz der Plättchen nicht unterbrochen. Die Fossulae tarsales III/IV sind wie bei **Tr.rühmi** gestaltet.

**Mundwerkzeuge:** Hypostom, Epistom, Chelicere und Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Im Unterschied zu **Tr.rühmi** liegt am Beginn des vorderen Hypostomlängsstreifens jederseits nur ein mundwärts gerichteter Zacken. C2 ist mit 2 längeren, C3 mit 4 kürzeren, C4 mit mehreren Seitenzacken versehen. C1 überragt die Lacinia.

Der spitzdachförmige Basalteil des 1-spitzigen Epistom ist glatt, der lanzettförmige Distalteil mit 7 Seitenzacken versehen, die nach distal an Länge zunehmen.

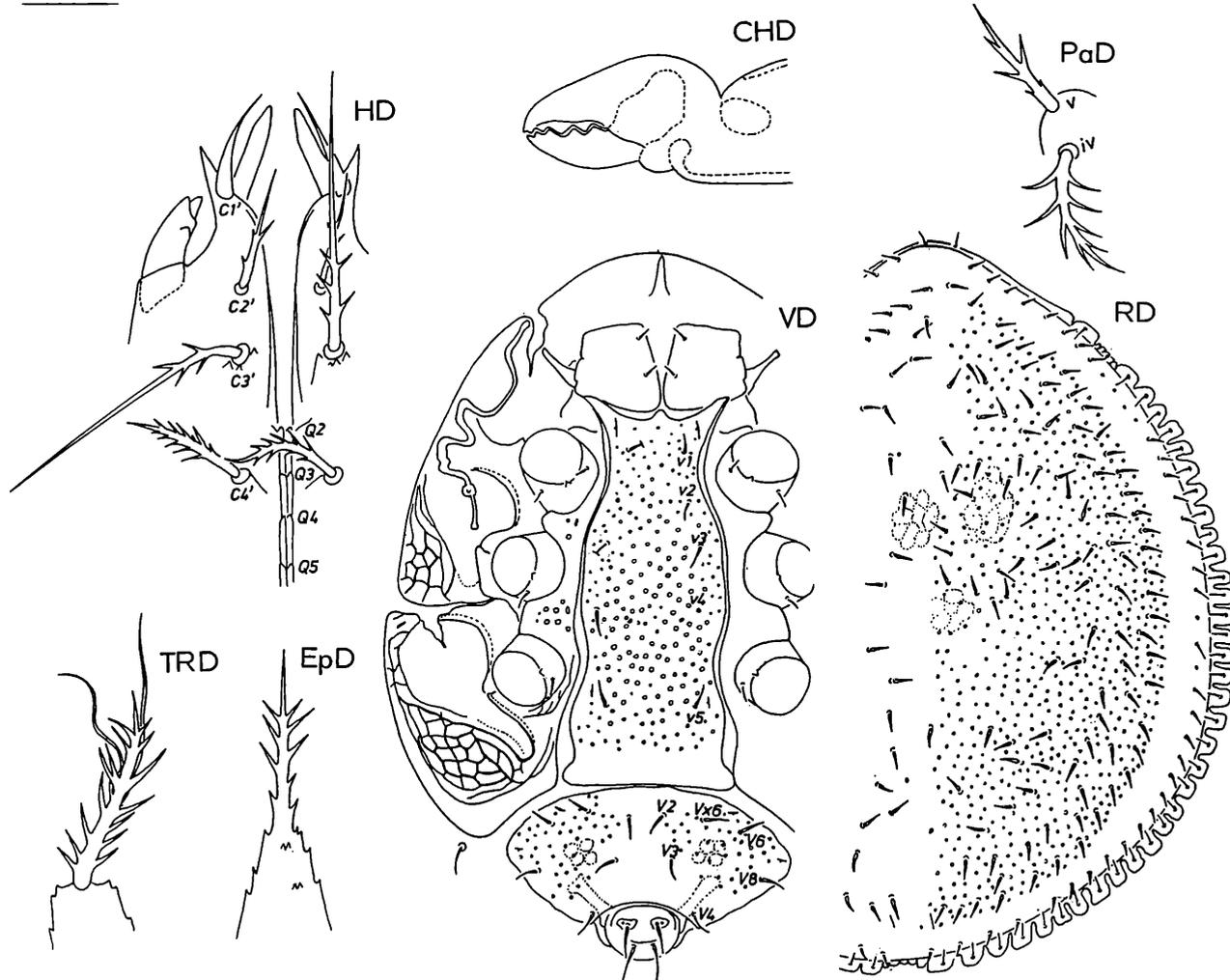
Das vasenförmige Grundglied des Tritosternum zeigt in der Mitte und am Vorderrand je einen Seitenzacken. Der Ansatzschaft der 3-gespaltenen Zunge ist mit 5 Seitenzackenpaaren versehen. Die schmalen, glatten Seitenäste sind etwas gebogen und laufen spitz aus. Der Mittelast ist breiter und kurzgezackt. Die Äste sind gleichlang.

*Trichouropoda alascae* nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Abb.S.78 (HD,EpD,TRD,CHD,PaD,RD,VD)

**Fundort:** Alaska: Kenai; No.18.564-18.566,18.568,18.569; on *Dendroctonus obesus* (MANN.) ex *Picea glauca* (MOENCH) VOSS; 8.6.1974; leg.M.FURNISS.

**Größe:** D610-695x485-555.



**Trichouropoda alascae** WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Die Art wird nach dem Fundland benannt.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura mit Netzlilienmuster versehen. Die Linien sind leistenförmig verstärkt. Dorsalbereich, Sternum, Ventrianale, Endopodale weisen kleine, kreisförmige Flecken auf. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura V-förmig nach innen gewunden. Der schmale Peritremahinterast ist mittellang und endigt knopfförmig verdickt. Die Fossula tarsalis IV ist pfotenförmig und schräg nach innen hinten gerichtet. Die Fossula tarsalis III ist beilförmig und nach hinten gerichtet. Einseitig sind 35 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen den 1. und 2. Plättchen und hinter dem Anus liegen 5 kleinere, haarlose Zwischenplättchen. Die Dorsalhaare sind kurz, nadelförmig, die Marginal-, Randhaare etwas kürzer, die Ventralhaare etwas länger als die Dorsalhaare. Ia<sub>2</sub> ist verlängert.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Epistom, Chelicere und Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Der erdnußförmige, 1-spitzige Corniculus trägt im distalen Drittel einen kurzen Seitenzacken. C<sub>2</sub> ist mit 3, C<sub>3</sub> mit 4 Seitenzacken, C<sub>4</sub> mit 6 Zackenpaaren versehen.

Das 1-spitzige Epistom weist im spitzdachförmigen Basalteil einige kurze Seiten- und Flächenzacken auf, im lanzettförmigen Distalteil 9 verschieden lange Seitenzacken.

Das rechteckige Grundglied des Tritosternum ist mit 3 Paar kurzen Seitenzacken versehen. Die Zunge ist 3-gespalten. Der Ansatzschaft zeigt jederseits 5 kräftige Seitenzacken, die nach vorne etwas an Länge zunehmen. Die langen, schmalen, glatten, spitzen Seitenäste sind doppelt so lang wie der breite, kurze, mit 2 Seitenzackenpaaren versehene Mittelast.

v am Palptrochanter weist 5 verschieden lange Seitenzacken auf, iv 4 Seitenzackenpaare, die auf die Spitze zu an Länge abnehmen.

#### 4. Trichouropoda meruensis, dimidiata, pocsi

Die 3 Arten stammen aus Urwaldboden in Gebirgen von Tanganyika. **T.meruensis, dimidiata** sind Großformen. Bei ihnen sind die Dorsalhaare von D-W-M mittellang, spieß- oder geißelförmig gestaltet. Bei den 3 Arten sitzen die Dorsal- und x-Haare der Adulten auf Ansatzkreisen, bei D von **Tr.meruensis** nur die Dorsalhaare.

Der mehrfach schlängelförmig gewundene Peritremavorderast weist bei Adulten schmale Vertiefungen auf, die mäanderförmig eng gewunden sind. Der Peritremavorderast von D von **Tr.meruensis** ist auf der Mesopleura mehrfach gewunden. Der Marginalinnenrand ist bei Adulten kräftig kreneliert. Es fällt auf, daß bei M vx-Haare vorhanden sind, bei W aber nicht und daß die Dorsalhaare von D-M bei **Tr.meruensis** nach vorne gerichtet sind.

Das Exopodale III von D-W-M ist mit Netzlilienmuster versehen, das Metapodale von **Tr.pocsi** ebenso. Bei den Adulten von **Tr.meruensis, dimidiata** ist das Metapodale strukturlos. Sternum und Ventrianale von D von **Tr.meruensis** zeigen kreisförmige Flecken, der Dorsalbereich dagegen nicht. Bei P hat **Tr.meruensis** die Podosomatalhaare wie die Weichhauthaare des Rückens gestaltet, nämlich mittellang, breit, säbelförmig und mit einer Mittelader versehen.

Trichouropoda meruensis nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

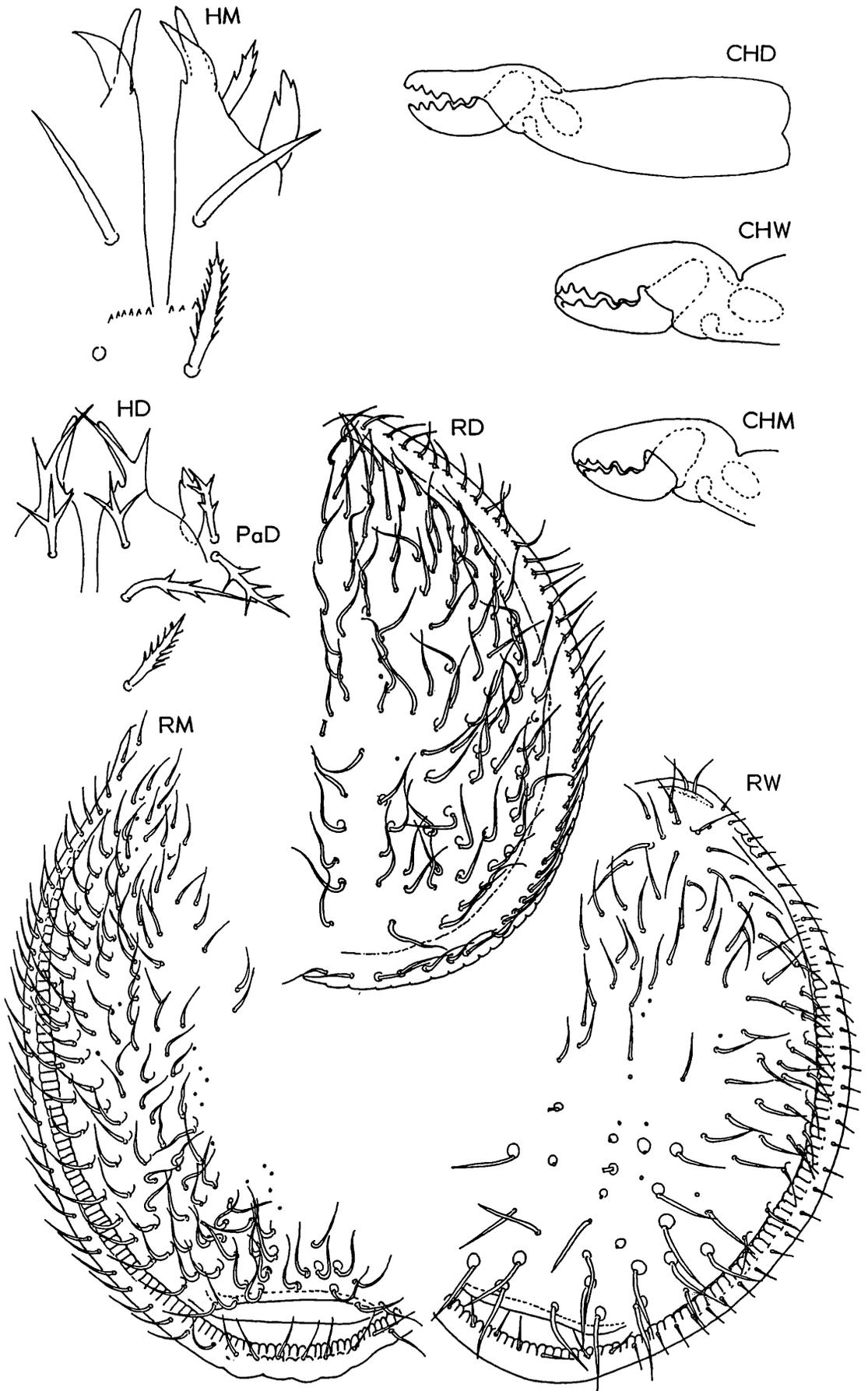
Abb.S.80 (HD, HM, CHD, CHW, CHM, PaD, RD, RW, RM); S.81 (RP, VP, VD, VW, VM, PeW)

Fundort: Afrika: Tanganyika: Meru-Gebirge; Nr.Afr.11; dürres Laub aus Urwald, 1.2.1966; Nr.Afr.12; dürres Laub und Exkrement, 26.1.1966; Nr.Afr.13; Olkokola, dürres Laub unter Nadelwald, 19.12.1965; Nr.Afr.17,18; dürres Laub aus Urwald, 6.3.1960; Nr.Afr.100; Bodenprobe aus Krater, 28.4.1965; Nr.Afr.102; Olkokola, 20.8.1965; leg.J.SZUNYOGHY.

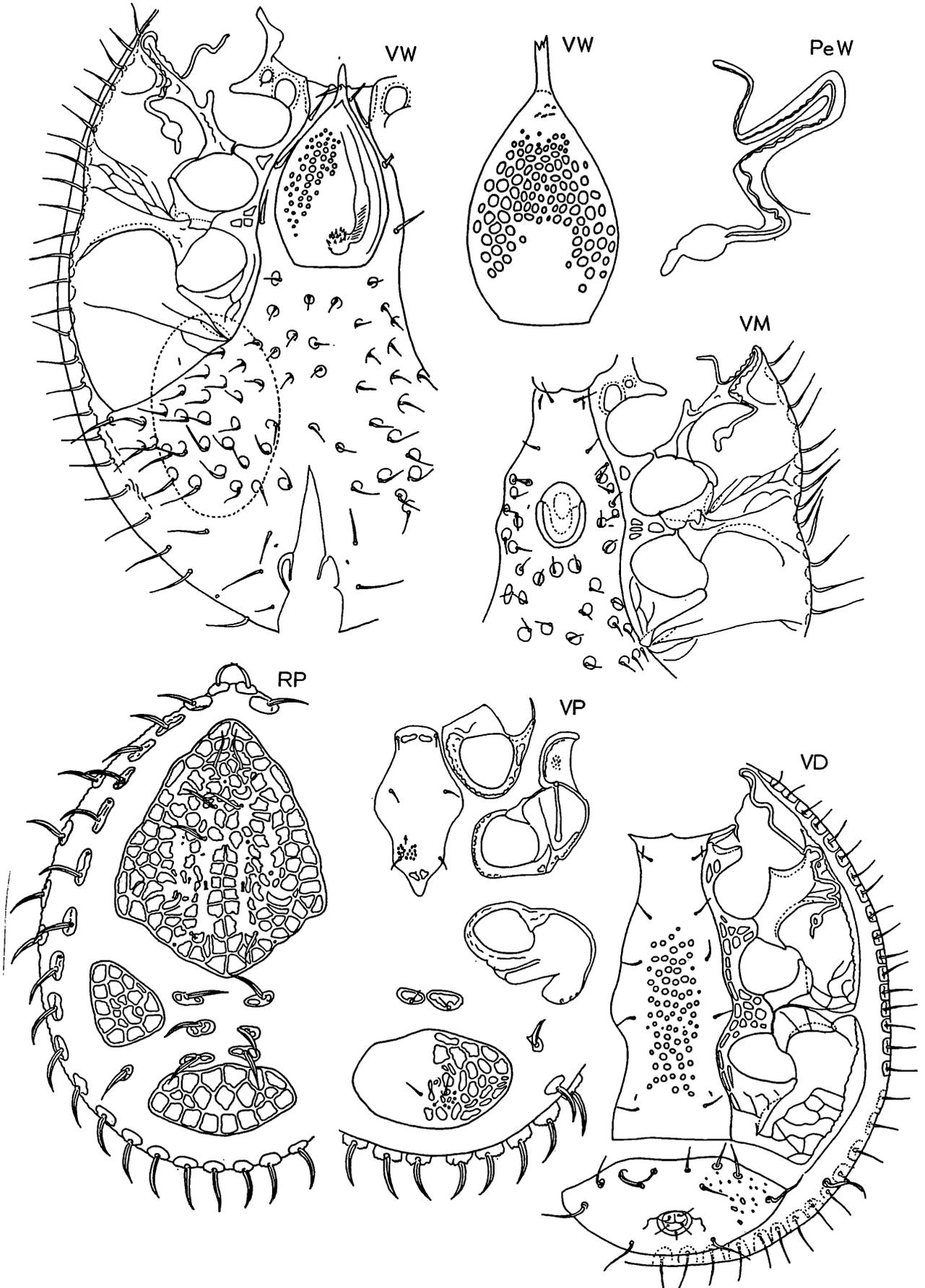
Größe: P620x510, D(W)710x560, D(D)750x620, W960x830, M880x750.

Die Art wird nach dem Meru-Gebirge benannt.

Protonymphen: Wie aus der Protonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind die Podosomatalhaare wie die Weichhauthaare der Dorsalfläche gestaltet. Die Haare der Dorsalfläche, V<sub>8</sub> sind mittellang, glatt, breit, säbelförmig und mit einer Mittelader versehen. Alle Haare sind etwa gleich lang. V<sub>6</sub> ist ebenfalls säbelförmig, aber kürzer als V<sub>8</sub>. v<sub>2</sub>, v<sub>3</sub>, v<sub>5</sub> sind kurz, schmal, nadelförmig. V<sub>4</sub>, U sind nadelförmig, V<sub>4</sub> ist etwas verlängert, U stark verkürzt. Die Ränder der weichhäutigen Bezirke der Rückenschilder und des Anale sind teilweise eng gewellt. Die Ränder der Ansatzplättchen von I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, I<sub>3</sub>, Z<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, V<sub>6</sub>, V<sub>8</sub> sind glatt, die der übrigen Weichhauthaare im Außenbogen meist eng gesägt. Podosomatale, Lateralia, Pygidiale, Anale sind von weichhäutigen Bezirken erfüllt. Ihre Anzahl, Anordnung und Gestalt sind aus der Abbildung zu ersehen. In Höhe zwischen i<sub>2</sub>-i<sub>5</sub> ist ein schmaler Längs-



*Trichouropoda meruensis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987



*Trichouropoda meruensis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

streifen frei von weichhäutigen Bezirken.

Das schildförmige Sternum ist in Höhe von v1 und hinter v3 mit je 2 weichhäutigen Bezirken versehen, im übrigen mit kleinen Scheinporenkreisen. Die schmalen Podalia II/III/IV weisen auf der Außenseite Anlagen von Beingruben und der sie umgebenden Chitinstücke auf. Das Podale III ist seitlich außen mit dem Peritrematale verbunden. Das Peritrema ist sichelförmig gestaltet. Das Stigma liegt etwa in der Mitte, d.h. am Ende des Stiels und am Beginn der Sichel. Der hintere Teil des Peritrematale ist als Anlage der Fossula pedalis III anzusehen. Das Dreieckstück am Vorderrand des Podale III stellt die Anlage des Processus odontoides der Mesopleura dar. Außen am Unterrand des Podale III liegt als Anlage des Processus odontoides der Metapleura III ein weiteres Chitinstück. Vorne seitlich, außen am Podale II ist die Anlage der Fossula pedalis II mit dem nach vorne offenen Halbbogen der Foveola femoralis II angedeutet. Das Inguinale ist mit dem Podale IV verbunden. Beide erscheinen als Anlage der Fossula pedalis IV. Seitlich, außen am Vorderrand des Podale IV ist als Anlage des Processus odontoides der Metapleura IV ein weiteres 3-eckiges Chitinstück vorhanden. Am Hinterrand des Podale IV läßt sich die fingerförmige, schräg nach innen hinten gerichtete Anlage der Fossula tarsalis IV erkennen.

Deutonymphe: Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura mit Netzlinienmuster versehen. Sternum und Ventrianale zeigen kreisförmige Flecken, während der Dorsalbereich frei davon ist. Die Flecken auf dem Sternum liegen in Höhe zwischen v2-v5, inmitten der Haare, und sind verschieden groß. Der Seitenrand des Sternum zwischen Höhe v2-v5 ist strukturlos. Das Endopodale weist ein Netzleistenmuster auf. Die Dorsalhaare sitzen teilweise auf Ansatzkreisen, die Marginalhaare auf halbkreisförmigen Höckerchen. Die stark vermehrten, mittellangen, geißelförmigen Dorsal- und Marginalhaare sind meist nach vorne gerichtet. Die Dorsalhaare sind länger als die Marginalhaare.

Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura mehrfach gewunden und mit Seitenzäckchen versehen. Die Fossula tarsalis IV ist schmal pferdefußförmig und schräg nach innen hinten gerichtet. Die Foveola ambulacralis IV läuft nach hinten in einen spitzen, krallenförmigen Zacken aus. Die Fossula tarsalis III ist breit schuhförmig. Der Vorderrand des wannenförmigen Ventrianale biegt an den Seitenecken schräg nach vorne innen um, um in Höhe Vx6 gerade in Richtung Vx6' zu verlaufen. Die V-Haare sitzen mit Ausnahme von V4 auf Ansatzkreisen. Der querovale Anus liegt nicht am Hinterrand des Ventrianale, sondern am Beginn des hinteren Drittels. Er wird von 2 Querstrukturbögen gestützt, die an seinen Vorderrandseiten ihren Ausgang nehmen und gewellt sind. Einseitig sind 29 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Der Kranz der Randhaaransatzplättchen ist hinten nicht unterbrochen. V4, V7, V8 sind mittellang. Die übrigen V-Haare, Randhaare sind etwas kürzer. Die v-Haare sind kurz, schmal, nadelförmig. Ia1, Ia2 sind verkürzt. U ist stark verkürzt. Die V-Haare sind etwas verbreitert. V3 ist an V2 genähert. Die Dorsalhaare sind stärker geschwungen als die Marginalhaare. Der Rumpf von D-W-M ist breit eiförmig.

Adulte: Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Marginalinnenrand kreneliert, sitzen Dorsal-, x-, vx-Haare teilweise auf Ansatzkreisen und sind die Dorsalhaare mittellang, spieß- oder geißelförmig. Im Unterschied zu *Tr. dimidiata* sind die Randhaare nicht verdickt, sondern nadelförmig. Die Dorsalfläche ist bei W und M unterschiedlich behaart. Wie bei D sind bei M die geißelförmigen Dorsal-, Marginalhaare nach vorne gerichtet. Bei W sind nur in der Mitte der vorderen Hälfte des Dorsale mehrere Dorsalhaare nach vorne gerichtet, an den Seiten aber schräg nach hinten. Die Dorsalhaare sind bei M stärker vermehrt als bei W. Die Dorsalhaare des Hinterrückens von W sind verlängert, verbreitert, spießförmig gestaltet und nach hinten oder schräg seitlich gerichtet. Die Marginalhaare von W sind kürzer als die von M und nicht nach vorne, sondern radiär gerichtet. Hinten am Dorsale liegt bei W, M eine quergelagerte, dicke Absturzchitinspange. Der schmale Bereich dahinter ist vertieft und haarfrei. Die Randhaare von W, M sind mittellang, nadelförmig, etwas gebogen und sitzen unterhalb der Carina ventralis auf Höckern.

Die x-Haare nehmen von Höhe Coxen IV bis zum Anus gleichmäßig an Länge und Dicke zu, von kurz bis mittellang, nadelförmig. Sie sind stark vermehrt. V4, V7 sind etwa so lang wie die Randhaare. U ist verkürzt. Exopodale III, Postpleura weisen ein Netzlinienmuster auf. Metapodale, Exopodale IV, Metapleura, Sternum sind strukturlos. Am Processus intercoxalis I liegen 2 kreisförmige Vertiefungen, innen eine größere, seitlich außen eine kleinere Grube. Die Processi cuneiformes intercoxales II/III sind mit einigen polygonalen Vertiefungen versehen. Die weit gewellte Endometapodiallinie stößt seitlich auf die Carina ventralis. Der Peritremavorderast ist 6x schlangenförmig gewunden. Er weist in seinem Innern schmale Vertiefungen auf, die mäanderförmig gewunden sind. Die schmale, krallenförmige

Fossula tarsalis IV ist distal zugespitzt und schräg nach innen hinten gerichtet. Sie ist ähnlich gestaltet wie bei **Tr.dimidiata**. Die Foveola ambulacralis IV besteht ähnlich wie bei der Vergleichsart aus 2 einander gegenüber liegenden, spindelförmigen Höhlungen, die an der Spitze der Fossula tarsalis IV gelagert sind. Die schmale, spitze, keilförmige Fossula tarsalis III ist schräg nach innen hinten gerichtet. An ihrer Spitze liegt auf der Metapleura eine kleine, kreisförmige Grube, die teilweise von einem Höcker überdeckt wird, der seinen Ausgang vom äußeren Hinterrandbogen der Coxen III nimmt. Seitlich daneben liegt eine schmale Foveola ambulacralis III. Die Fossula pedalis IV ist strukturlos. Nach hinten wird sie durch eine weitgespannte Querstrukturlinie vom Metapodale abgetrennt. Diese Linie stößt nicht auf die Carina ventralis. Im Bereich der Spitze der Fossula tarsalis IV und am seitlichen Ende können einige kurze Strukturlinien von dieser Querstrukturlinie abgehen. Der Dorsalbogen der Fossula pedalis IV weist eine schmale Foveola femoralis IV auf. Er geht am Seitenrand nicht wie sonst üblich in die hintere Querstrukturlinie über und ist auch nicht mit der Carina ventralis verbunden.

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, sitzen die x-Haare auf Ansatzkreisen, fehlen vx-Haare, ist die 1- bis 3-spitzige Vorderrandmittelspitze des plättchenförmigen Operculum deutlich abgesetzt und überragt den Sternumvorderrand. L/B = 2,02. Das Operculum ist teilweise mit verschiedenen großen, tiefen Gruben versehen. Im Innern liegen 2 Längsbalken, die hinten in einer Zackenkugel endigen und eine morgensternähnliche Gestalt haben. Die v-Haare sind verbreitert, mittellang, spießförmig. Sie nehmen von v1 nach v4 etwas an Länge zu.

Männchen: Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, sind vx-Haare vorhanden und v2,v3 nicht als Doppelhaar ausgebildet. Die v-, vx-Haare sind kurz, nadelförmig und sitzen bis auf v1,v2 auf Ansatzkreisen. Das Operculum ist länglich oval. Sein Hinterrand wird von einer schmalen Ansatzsichel begleitet.

Mundwerkzeuge: Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der erdnußförmige Corniculus ist ähnlich gebaut wie bei **Tr.pocsi**, distal 2-spitzig. Der Innenzacken ist länger und dicker als der Außenzacken. Im distalen Drittel liegt nach innen zu ein Seitenzacken. C1 von D überragt die distal gerundete Lacinia. C2 ist 3-gespalten. Die beiden Seitenäste von C2 sind kürzer als der Mittelast. C3 ist mit 4, C4 mit 11 Seitenzacken versehen. Beim Hypostom von M fehlt C2 und das spitze C1 ist verbreitert und zipfelförmig gestaltet. Es überragt nicht die Lacinia. Das mittellange, säbelförmige C3 ist wenig nach vorne verlagert. C4 von M ist länger als bei D und mit 8 Seitenzackenpaaren versehen.

Die bewegliche Lade der Chelicere ist mit 4, die feste mit 5 dreieckigen Zähnen versehen. Die 2 proximalen Zähne der festen Lade sind plattenförmig vorgewölbt.

iv,v am Palptrochanter von D sind mit 4 oder 5 kräftigen Seitenzacken versehen.

*Trichouropoda dimidiata* nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.84 (HW,CHW,PaW,RW,VW)

Fundort: Afrika: Tanzania: Dodoma Region, top of Mt.Kiboniواني, above MAPWA town; Nr.Afr.117; 1980m; aus Humus; 11.5.1972; leg. T.POCS.

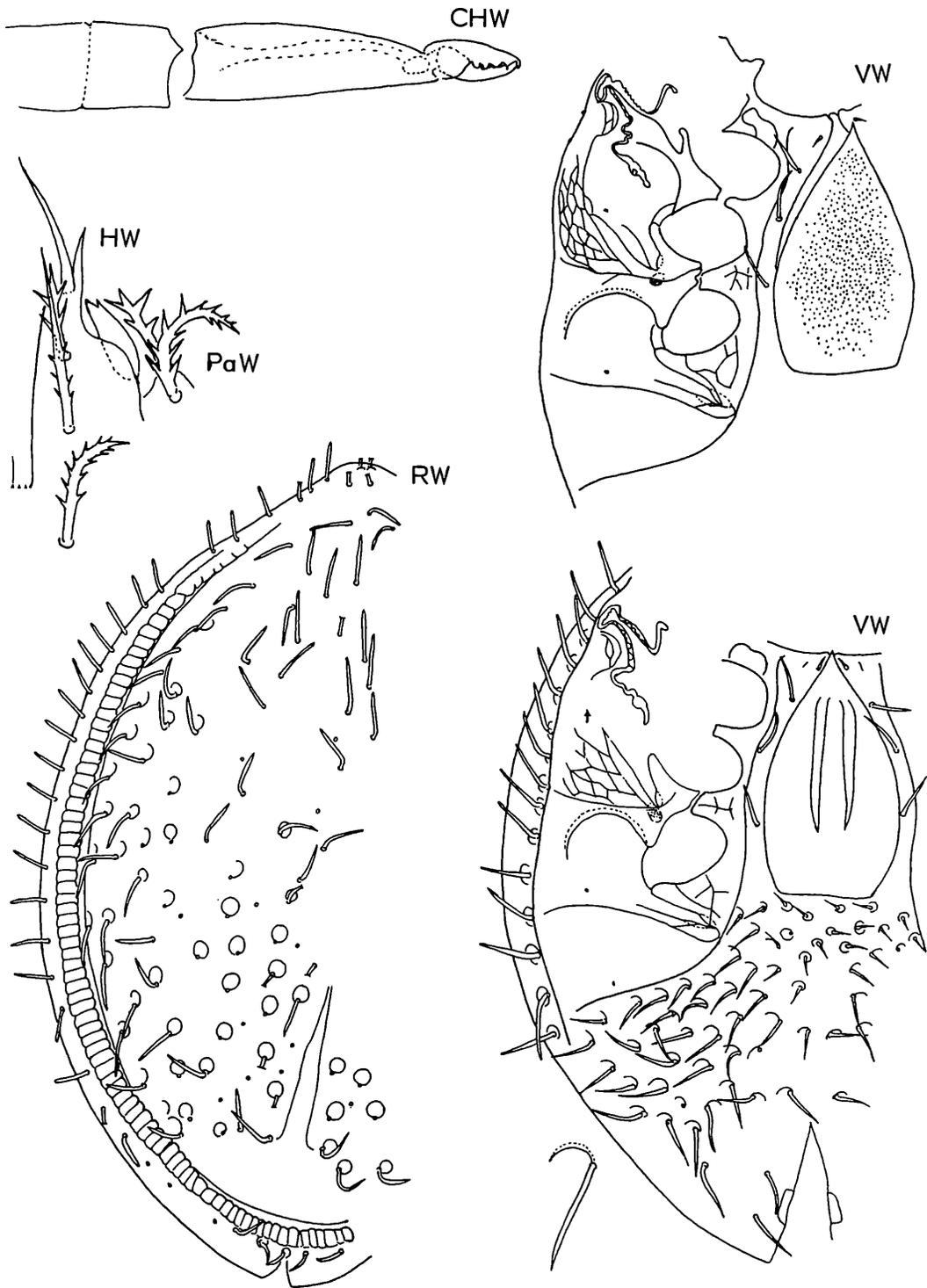
Größe: W1010x890.

Die Art wird nach den teilweise halbmondförmigen Ansatzstellen der x-Haare benannt.

Adulte: Mit über 1000µ Länge ist **Tr.dimidiata** die größte Art der **sociata**-Gruppe. Der Rumpf ist breit eiförmig.

Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Marginalinnenrand kreneliert, sitzen Dorsal-, x-Haare teilweise auf Ansatzkreisen oder halbmondförmigen Ansatzstellen und sind die Dorsalhaare mittellang, verbreitert, spießförmig. Im Unterschied zu **Tr.meruensis** sind auch die Randhaare verdickt, spießförmig und sitzen auf Ansatzkreisen. Die Dorsalhaare sind teilweise nach vorne gerichtet und etwas länger als die spießförmigen, radiär gerichteten Marginalhaare. Dorsal- und Marginalhaare erscheinen etwas weniger vermehrt als bei **Tr.meruensis**. Die x-Haare sind hinter dem Operculum kurz, nadelförmig. Sie nehmen nach hinten auf den Anus zu an Länge und Dicke zu und werden dabei schrittweise mittellang, spießförmig.

Exopodale III, Postpleura, Processus cuneiformis intercoxalis III weisen ein Netzlinienmuster auf. Metapodale, Exopodale IV, Meso-, Metapleura, Sternum sind strukturlos. Im Processus cuneiformis intercoxalis I liegt eine querovale Vertiefung. Die weit gewellte Endometapodiallinie endigt seitlich kurz vor der stark chitinisierten Carina ventralis. Letztere überragt das Ende der Metapodiallinie nur wenig. Der Peritremavorderast ist 9x schlan-



***Trichouropoda dimidiata* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987**

genförmig gewunden und weist mäanderförmige, schmale Vertiefungen auf, ähnlich wie bei *Tr.meruensis*, *pocsi*. Die krallenförmige, schmale Fossula tarsalis IV ist distal zugespitzt und schräg nach innen hinten gerichtet. Die Foveola ambulacralis IV besteht ähnlich wie bei *Tr.meruensis* aus 2 einander gegenüber liegenden, spindelförmigen Höhlungen. Die schmale, keilförmige Fossula tarsalis III ist etwas schräg nach innen hinten gerichtet. An ihrer Spitze liegt inmitten der Metapleura, ähnlich wie bei *Tr.meruensis*, eine kleine, ovale Grube. Die Foveola ambulacralis III ist als schmale Höhlung über dieser Grube ausgebildet.

Die Fossula pedalis IV ist strukturlos und wird, ähnlich wie bei *Tr.meruensis*, hinten durch einen weitgespannten Querstrukturbogen von dem Metapodale abgetrennt. Der Dorsalbogen weist eine schmale Foveola femoralis IV auf und endet seitlich blind.

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der x-Bereich nicht mit einem Netzlinienmuster versehen, fehlen vx-Haare, ist die Vorderrandmittelspitze nicht abgesetzt und nicht über den Sternumvorderrand hinaus verlängert. Das plätteisenförmige Operculum ist im Unterschied zu *Tr.pocsi* mit Punktstruktur versehen und breiter als bei der Vergleichsart. L/B = 1,82. Im Operculum liegen 2 Längschitinbalken, die in Höhe v4 spitz enden. v1 ist sehr kurz, schmal, nadelförmig. v2,v3,v4 sind mittellang, spießförmig und etwa gleich lang.

Mundwerkzeuge: Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der erdnußförmige Corniculus ist 2-spitzig und der Innenzacken ist länger und breiter als der Außenzacken. C2 weist 4 kräftige Seitenzacken auf. C3 zeigt 6, C4 10 kleinere Seitenzacken. iv am Palptrochanter ist mit 4, v mit 13 Seitenzacken versehen.

*Trichouropoda pocsi* nov.spec. HIRSCHMANN u. WISNIEWSKI 1987

Abb.S.86 (HW, HM, CHM, RW, VW, VM)

Fundort: Afrika: Tanzania: Dodoma Region, top of Mt.Kiboniuni, above MAPWA town; Nr.Afr.117; 1980m; aus Humus; 11.5.1972; leg.T.POCS. Ulugura Gebirge, Kifigo; Nr.Afr.136; 1700m; aus Humus; 25.5.1972; leg. T.POCS.

Größe: W600x420, M560x490.

Wir widmen die Art dem Sammler, T.POCS.

Adulte: Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Marginalinnenrand kreneliert, sitzen Dorsal-, x-Haare auf Ansatzkreisen, sind die Dorsalhaare kurz, nadelförmig. Der Rumpf ist länglich oval. Im Unterschied zu *Tr.zeamays* ist der Hinterrand des Dorsale mit einer Querreihe von Haaren versehen. Die bis auf die v-Haare stark vermehrten Rumpfhare sind kurz, nadelförmig und nur die Marginalhaare etwas kürzer. V4,V8 sind wenig verlängert. U ist nicht verkürzt. Der Rumpfhinterrand ist etwas gewellt.

Metapodale, Exopodale III/IV sind mit Netzlinienmuster versehen, die Fossula genu-femoralis mit einem Netzleistenmuster. Sternum, Endopodale, Meso-, Metapleura sind strukturlos. Der Processus cuneiformis intercoxalis I ist mit einer kleinen, ovalen Grube versehen. Die weitgewellte Endometapodiallinie stößt seitlich auf die Carina ventralis, die zum Ansatz der Randhaare eng gewellt ist. Die Randhaare sitzen auf den Wellenbergen. Im Unterschied zu *Tr.meruensis*, *dimidiata* verläuft die Carina ventralis in einem glatten, weitgespannten Bogen bis in Höhe V3 nach hinten. Hinter V4-V8 verläuft jederseits ein Strukturbogen, der nicht ganz bis U reicht.

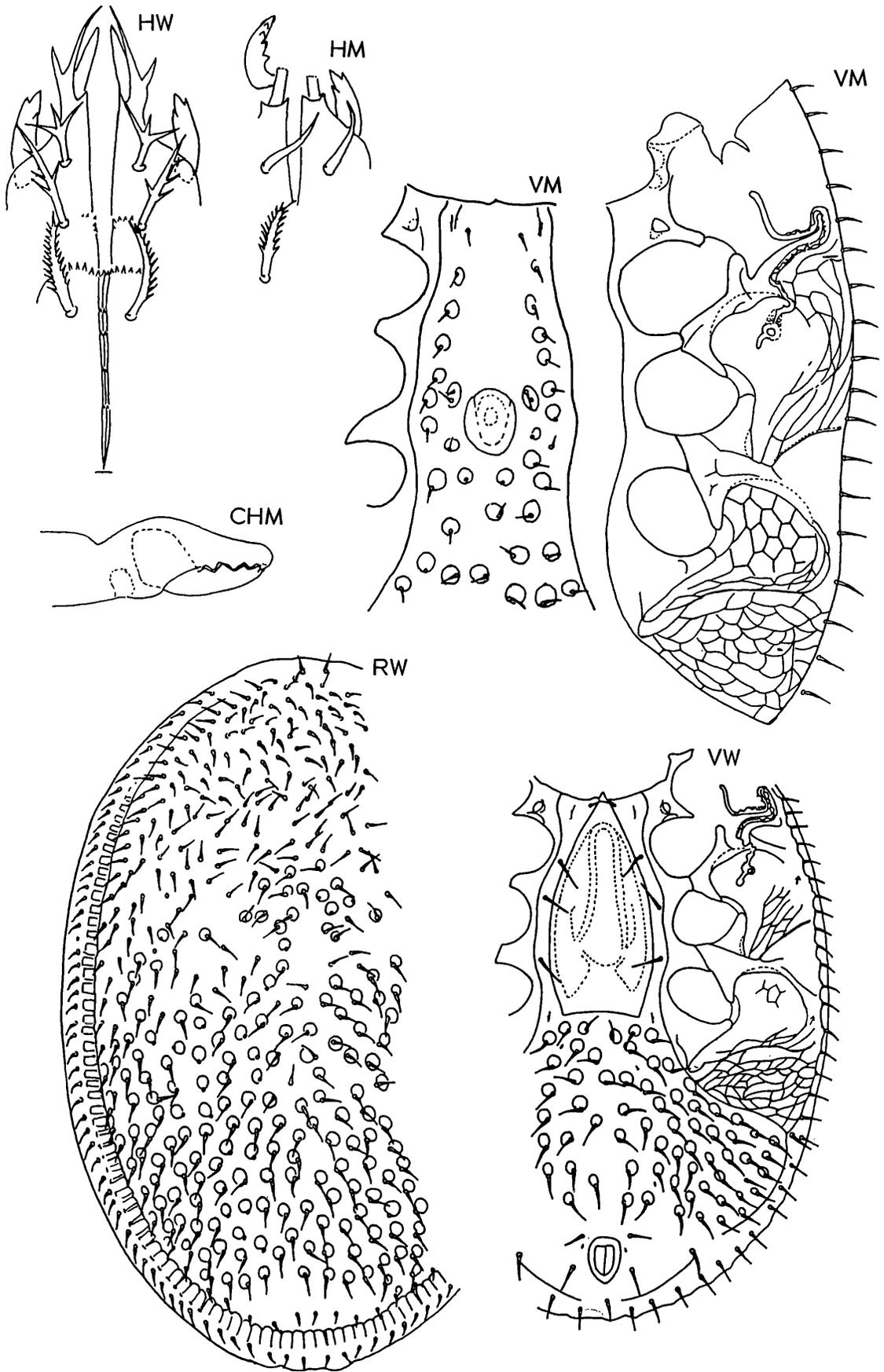
Die schmale, pfotenförmige Fossula tarsalis IV ist schräg nach innen hinten gerichtet, die schmale, keilförmige Fossula tarsalis III nach hinten.

Der Peritremavorderast ist 6x schlangenförmig gewunden und weist, ähnlich wie bei *Tr.meruensis*, *dimidiata* mäanderförmige Vertiefungen auf. Die Postpleura zeigt im Unterschied zu den beiden verwandten Arten kein Netzlinienmuster.

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, fehlen vx-Haare und zeigt das Operculum keine abgesetzte Vorderrandmittelspitze. In Höhe v1 ist das schmal plätteisenförmige Operculum gerade abgeschnitten. Die in der Zeichnung abgebildete Spitze gehört zum Sternumvorderrand. Im Unterschied zu *Tr.dimidiata* ist das Operculum schmaler und strukturlos. L/B = 2,13. Innen liegen im Operculum 2 Längsbalken, die in Höhe v4 endigen. Nach v4 liegt ein Chitinstück mit 2 ohrförmigen Auswüchsen. v1 ist verkürzt. v2,v3,v4 sind verlängert und gleichlang.

Männchen: Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, sind vx-Haare vorhanden und v2,v3 als Doppelhaar ausgebildet. v2,v3 sind gegenüber v1 nicht verlängert, verbreitert, sondern ebenso kurz, nadelförmig und werden von einem Chitinoval umgeben. Das Operculum ist länglich oval und weist keine Hinterrandansatzsichel auf. Mit Ausnahme von v1 sind v-, vx-Haare von Ansatzkreisen umgeben.

Mundwerkzeuge: Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch. Der erdnußförmige Corniculus ist 2-spitzig. Der Innenzacken ist länger und dicker als der Außenzacken. Im distalen Drittel liegt innen ein Seitenzacken. C2 von W ist wie bei *Tr.dimidiata* 3-gespalten, aber der Mittelast kürzer als die Seitenäste. Das kurze C3 von W ist mit 3, das lange C4 mit 20 Seitenzacken versehen. Am männlichen Hypostom fehlt C2. Das säbelförmige C3 ist wenig nach vorne verlagert. C4 ist kürzer als bei W.



## 5. Trichouropoda azteka

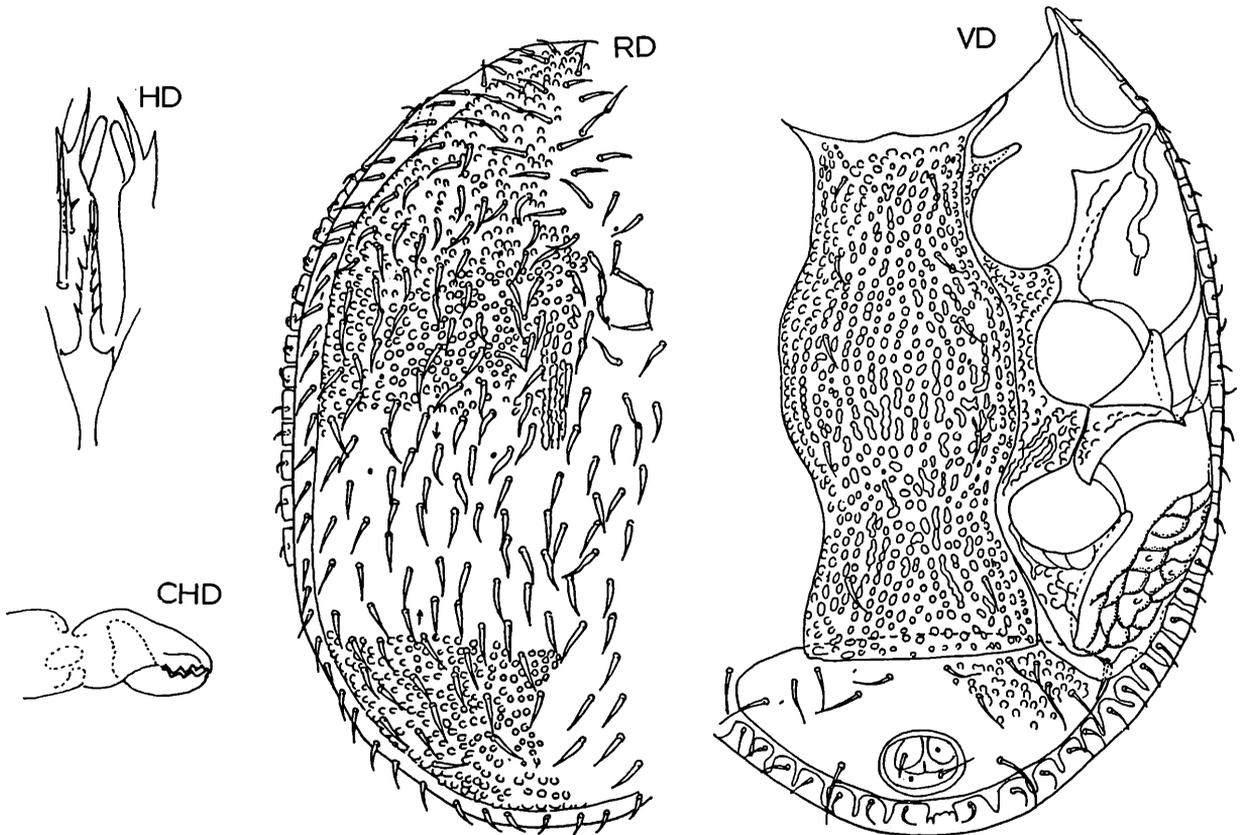
Unter den Deutonymphen der **sociata**-Gruppe, bei denen das Ventriale kein Netzlinienmuster aufweist, ist **Tr.azteka** aus Mexiko durch eine Höckerchenstruktur im Dorsalbereich, Sternum, Ventriale, Endopodale, Postpleura, Metapleura IV gekennzeichnet. Dieses Merkmal wurde bisher bei **Trichouropoda**-Arten nicht festgestellt. **Tr.azteka** wird in Mexiko von VITZTHUM 1921 und von WISNIEWSKI 1986 auf zwei verschiedenen Brenthiden-Arten gefunden.

### Trichouropoda azteka (VITZTHUM 1921)

Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung nach Präparat V1390.

Abb.S.87 (HD,CHD,RD,VD)

**Fundort:** nach VITZTHUM 1921 (S.40): Mexiko, auf *Claeoderes biserrirostris* Boh., einer Brenthide; nach WISNIEWSKI: Mexiko: No.U-162; auf *Claeoderes guatemalensis* SHARP (Coleoptera, Brenthidae); Chiapas, 1000m, Kaffeetal; Juli 1933; leg. H.WAGNER; in alter Käfersammlung am Zoologischen Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa.



**Trichouropoda azteka (VITZTHUM 1921)**

Aus der Artbeschreibung von VITZTHUM 1921 (S.38-41, Abb.27-29):

"Ein einheitliches Rückenschild deckt die ganze Rückenfläche...Der Schild ist mit vielen kreisrunden helleren, aber nur wenig in die Augen fallenden Fleckchen übersät...Die Skulptur des Ventrale und der Metapodialia ist holperig. Auch hier scheinen hellere Fleckchen meist kreisrunder Gestalt als Grübchen gedeutet werden zu müssen. Die Anordnung dieser Unebenheiten ist ohne jede Regel. Dagegen sind der Mittelschild...wie die Endopodialia und sogar die Basalteile der Coxae mit ähnlichen hellen Grübchen übersät, die kleiner sind als auf dem Ventrale. Teilweise sind diese Grübchen, teilweise die sie trennenden Unebenheiten miteinander verschmolzen. Sie sind aber nicht planlos über die Platte zerstreut, sondern stehen ganz genau in Linien, die sich den Umrissen des eigentlichen Sterni-metasterni-genitale anpassen. Dadurch entsteht das unverkennbar deutliche Bild einer Längsstreifung: ein Hauptmerkmal der Art...Das Ventrale ist mit sechs Paar langen, geraden, spitzen Haaren ausgestattet, den längsten des ganzen Tieres."

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Dorsalbereich, Sternum, Ventrianale, Endopodale, Postpleura, Metapleura IV mit Höckerchenstruktur versehen. Die Höckerchen sind im Dorsalbereich bis auf einen mittleren Längsstreifen, wo sie länglich oval sind, von kreisrunder Gestalt, ebenso auf dem Ventrianale. Die Längsstreifenstruktur (nach VITZTHUM) des Sternum besteht meist aus längsovalen Höckerchen, die teilweise ineinander übergehen zu unregelmäßig gestalteten, wurstförmigen Gebilden. Die Strukturlinien auf dem Metapodale sind zu Leisten verstärkt. Die Polygone können in der Mitte ein Höckerchen tragen. Die Fossula tarsalis IV ist lang, schmal pfotenförmig und schräg nach innen hinten gerichtet. Die Fossula tarsalis III ist trichterförmig und nach hinten gerichtet. In sie hinein verlaufen Strukturlinien. Der Peritremavorderast ist auf der schmalen Mesopleura wenig nach innen gebogen. Ein kurzer, schmaler Peritremahinterast ist vorhanden. Die nadelförmigen, verbreiterten Dorsalhaare sind etwas länger als die kürzeren und schmälere Marginalhaare. Die Randhaare sind kurz, nadelförmig. Die Ventralhaare sind etwas länger als die Dorsalhaare. V4 ist verlängert. Ia1, Ia2 sind verkürzt. 26 Randhaaranatzplättchen sind vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegt ein längerer, haarloser Zwischenbereich, hinter dem Anus ein kürzerer.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Chelicere und Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. C2, C3 sind mit 2 Seitenzacken versehen. C1 ist länger als die distal gerundete Lacinia. Das Grundglied des Tritosternum ist an den beiden Vorderranddecken gezackt. Die 2-gespaltene Zunge weist am Ansatzschaft 5 Seitenzackenpaare auf. Die beiden Spaltäste sind kurz und glatt.

#### 6. Trichouropoda serratasimilis, serrata, albertaserrata, columbiaserrata, chilica

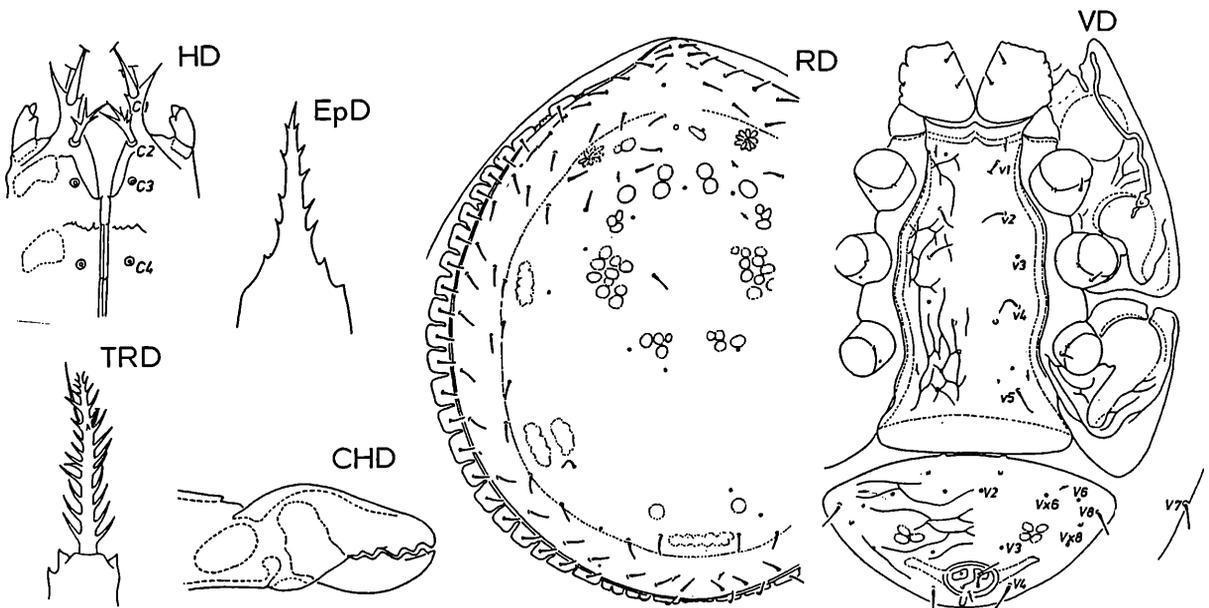
Wie aus der Protonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist il gezackt und sitzen die gezackten Seiten- und Randhaare der Dorsalfläche auf Ansatzplättchen, deren Ränder eng gesägt sind. Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, zeigt der Dorsalbereich keine Strukturen und sind Sternum und Ventrianale mit Netzliniemuster versehen. Die Adulten tragen im x-Bereich Netzliniemuster und ihre Dorsalhaare sitzen auf Ansatzkreisen oder Strukturovalen. Der Marginalinnenrand von **Tr.serratasimilis** ist kreneliert, der von **Tr.albertaserrata, columbiaserrata** glatt. Die Arten wurden in der BRD, in Kanada und Chile gefunden.

Trichouropoda chilica nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Abb.S.88 (HD,EpD,TRD,CHD,RD,VD)

Fundort: Chile; B-66W; Parque Nacional Nahuelbuta, Malleco; Bosque templado higrofilo; 15.12.1961; leg. F.di CASTRI.

Größe: D535x480.



**Trichouropoda chilica** WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Die Art wird nach dem Fundland benannt.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Sternum, Ventrianale, Meso-, Postpleura, Metapodale mit Netzlinienmuster versehen. Dorsale, Endopodale, Metapleura III/IV sind strukturlos. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura fast gerade. Die Fossula tarsalis IV ist pfotenförmig gestaltet und schräg nach innen hinten gerichtet. Die Fossula tarsalis III ist breit trichterförmig und nach hinten gerichtet. Einseitig sind 25 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen und hinter dem Anus sind 5 schmale, haarlose Zwischenplättchen vorhanden. Die kurzen, nadelförmigen Dorsal-, Marginal-, Randhaare sind kürzer als die Ventralhaare. U ist verkürzt. Im Vergleich zu *Tr.serratasimilis* ist das Sternum breiter und sind die Netzlinien weitmaschiger. Mundwerkzeuge: Hypostom, Epistom, Chelicere und Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Der erdnußförmige Corniculus weist distal 2 kräftige Höcker auf, von denen der innere kürzer ist. C2 zeigt 3 oder 4 verschieden lange Seitenzacken.

Der spitzdachförmige Basalteil des 1-spitzigen Epistom ist mit 3 kurzen Seitenzacken versehen, der lanzettförmige Distalteil mit 5 kurzen Seitenzackenpaaren.

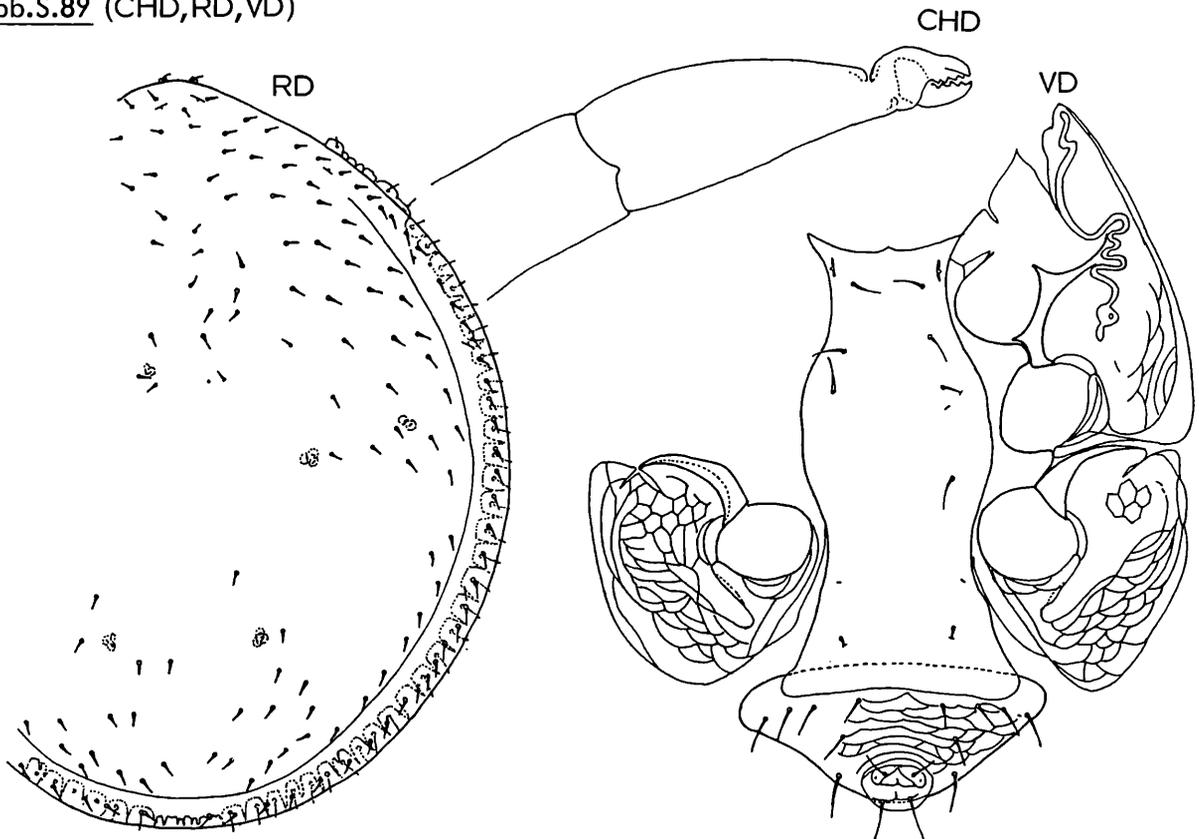
Der Ansatzschaft der 3-gespaltenen Zunge des Tritosternum zeigt 8 kräftige Seitenzackenpaare. Die schmalen, spitzen Seitenäste sind etwas länger als der breite, gezackte Mittelast.

### 7. Trichouropoda peritrematalis, saltoensis, monserratis, turbulenta, iberica

In dieser Verwandtschaftsgruppe werden Deutonymphen zusammengefaßt, bei denen der Dorsalbereich kein Netzlinienmuster aufweist. Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Ventrianale, Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura mit Netzlinienmuster versehen. Bei *Tr.peritrematalis* sind Dorsalbereich, Sternum strukturlos, bei *Tr. saltoensis*, *monserratis* mit Punktstruktur und bei *Tr.turbulenta*, *iberica* mit Längsspaltstruktur versehen. Die Fossula tarsalis III ist beil- oder elefantenfußförmig. Die Arten wurden in Portugal, USA, Mexiko, Kolumbien und Brasilien gefunden.

#### Trichouropoda peritrematalis HIRSCHMANN 1972

Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung.  
Abb.S.89 (CHD,RD,VD)



*Trichouropoda peritrematalis* HIRSCHMANN 1972

1972 (S.8,Abb.12) beschreibt HIRSCHMANN die Deutonymphe von *Tr.peritrematalis* und erkennt, daß Dorsal-, Marginalbereich und Sternum strukturlos sind. Als artspezifisches Merkmal wird der Peritremamittelteil mit 3 Schleifen versehen angegeben. Das Ventriana-le trägt Vx6 und ein Netzlinienmuster. Die Mundwerkzeuge werden als gattungsspezifisch erkannt und abgebildet.

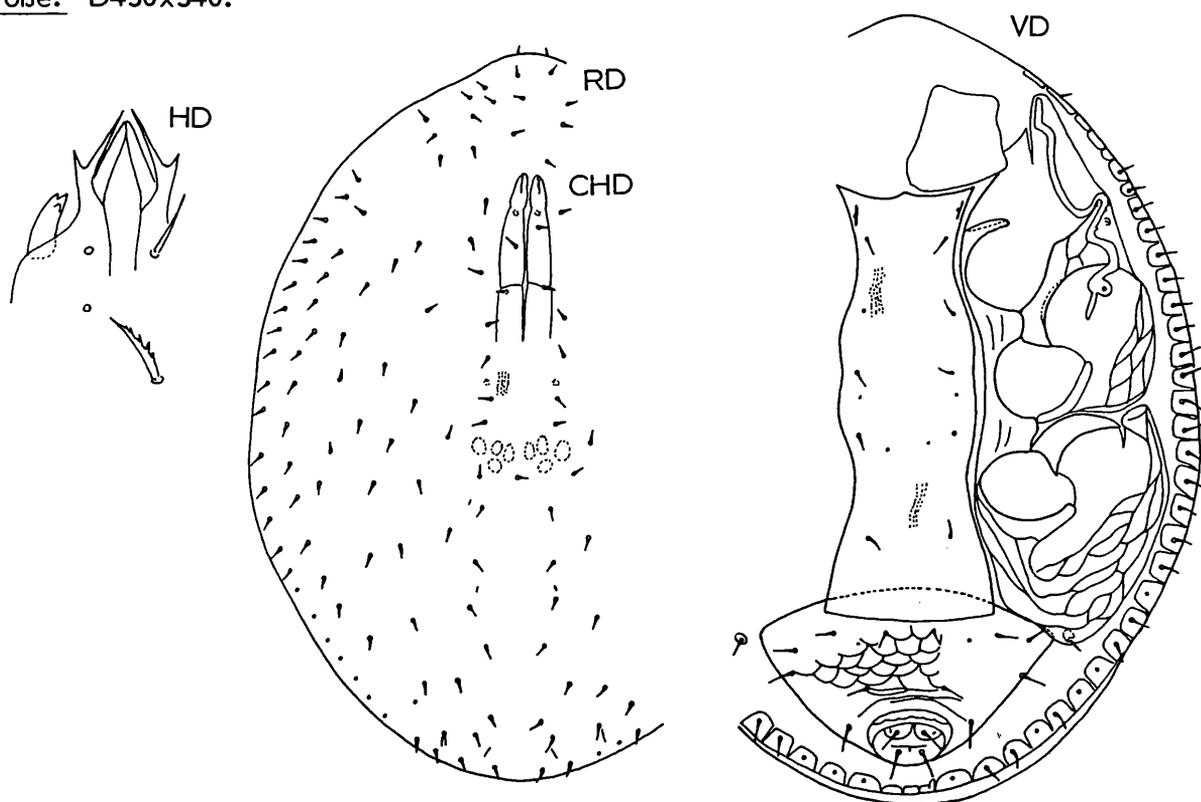
Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura mit Netzlinienmuster versehen. Der Rumpf ist breit eiförmig. Der Marginalbereich wird ab Schulterhöhe durch eine dünne Strukturlinie vom Dorsalbereich abgetrennt. Die stark vermehrten Dorsal-, Marginalhaare sind sehr kurz, nadelförmig. Die Randhaare sind etwas länger. Die Ventralhaare sind kurz, nadelförmig und deutlich länger als die Dorsalhaare. V4,V8,Ia2 sind verlängert. Einseitig sind 24 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegen 4 schmale, haarlose Zwischenplättchen, hinter dem Anus ein Zwischenbereich, der in unregelmäßigen Abständen mehrere Einschnitte aufweist. Das 6. oder 7. Plättchen von hinten ist mit einem Spaltporus versehen. Die Fossula tarsalis III ist breit elefantenfußförmig gestaltet und nach hinten gerichtet. Die Fossula tarsalis IV ist pfotenförmig und zeigt schräg nach innen hinten. Die Fossula genu-femoralis IV wird von einem Netzleistenmuster erfüllt.

*Trichouropoda monserratis* nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.90 (HD,CHD,RD,VD)

Fundort: Südamerika: Kolumbien: Monserrate; Nr.78/209; tote Blätter von *Espeletia grandiflora*; 3230m; 21.7.1978; leg. H.STURM.

Größe: D430x340.



***Trichouropoda monserratis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987**

Die Art wird nach dem Fundort benannt.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura mit Netzlinienmuster, Dorsalbereich, Sternum mit Punktstruktur versehen und weist das Endopodale einige Längslinien auf. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura breit V-förmig nach innen gebogen. Auf der Mesopleura schließt an den Peritremavorderast eine H-förmige Strukturlinie an. Die Fossula tarsalis IV ist pfotenförmig gestaltet und schräg nach innen hinten gerichtet. Die beilförmige Fossula tarsalis III weist etwas schräg nach innen hinten. Einseitig sind 28 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen und hinter dem Anus liegen 3 kleinere, haarlose Zwischen-

plättchen. Die Rumpfhaare sind sehr kurz, nadelförmig, mit Ausnahme der etwas verlängerten V4, V8, Ia. Ia2 ist etwas länger als Ia1.

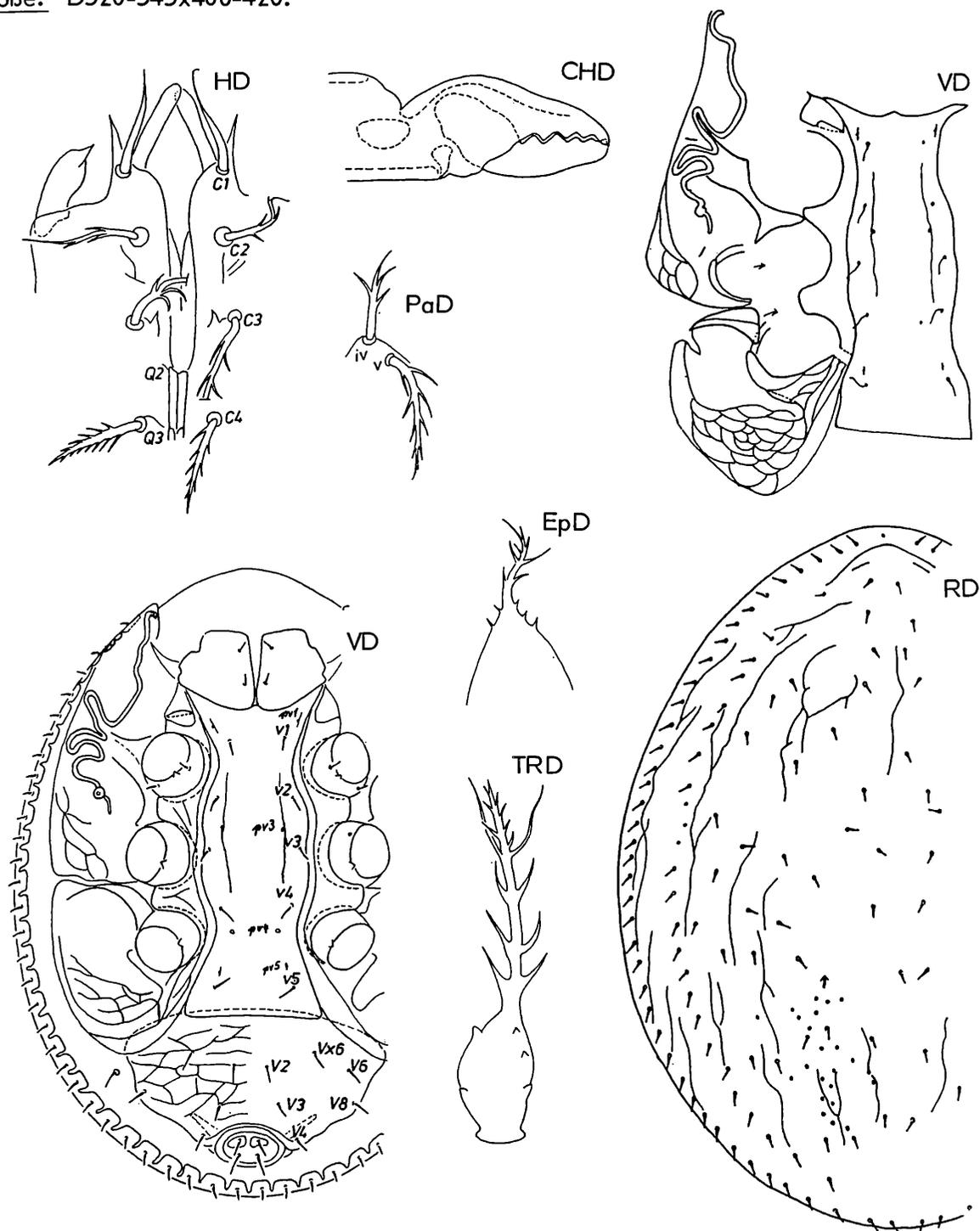
Mundwerkzeuge: Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der erdnußförmige, 2-spitzige Corniculus trägt im vorderen Viertel innen einen Seitenzacken. C1 ist etwas länger als die Lacinia. C2 ist glatt, C4 gezackt.

Trichouropoda turbulenta nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Abb.S.91 (HD,EpD,TRD,CHD,PaD,RD,VD)

Fundort: Südamerika: Zentralbrasilien; No.U-232; auf undeterminierter Cerambycidae (Coleoptera); in alter Käfersammlung am Zoologischen Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa.

Größe: D520-545x400-420.



Die Art wird nach ihrem Aussehen benannt.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura, Ventrianale mit Netzlinienmuster und der Dorsalbereich teilweise mit kleinen, kreisförmigen Flecken versehen. Mit *Tr.iberica* hat *Tr.turbulenta* gemeinsam, daß die Dorsalfläche mehrere Längsspalten aufweist und das Sternum je einen Längsspalt zwischen Höhe v2-v3 zeigt. Der Porus pv3 liegt auf diesem Längsspalt. Bei beiden Arten ist der Peritremavorderast 2x V-förmig nach innen gewunden. Die Fossula tarsalis IV ist pfotenförmig und schräg nach innen hinten gerichtet. Die Fossula tarsalis III ist beilförmig und zeigt nach hinten. Einseitig sind 30 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegen 3 kleine, haarlose Zwischenplättchen. Hinter dem Anus ist der Kranz der Randhaaransatzplättchen nicht unterbrochen. Dorsal-, Marginal-, Randhaare sind sehr kurz, nadelförmig. Die Ventralhaare sind etwas länger. Ia2 ist verlängert.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Epistom, Tritosternum, Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der erdnußförmige Corniculus ist 1-spitzig. C2 weist 3, C3 4 Seitenzacken auf, C4 mehrere Seitenzackenpaare.

Der dachförmige Basalteil des 1-spitzigen Epistom ist im vorderen Drittel mit einigen kurzen Seitenzacken versehen. Der lanzettförmige Distalteil weist 7 verschieden lange Seitenzacken auf.

Das Grundglied des Tritosternum ist vasenförmig und mit einigen kurzen Seitenzacken versehen. Die Zunge ist 3-gespalten. Der Ansatzschaft zeigt 3 kräftige Seitenzackenpaare. Die schmalen, spitzen Seitenäste sind glatt. Der dicke Mittelast weist 7 kurze Seitenzacken auf. Die Äste sind etwa gleich lang.

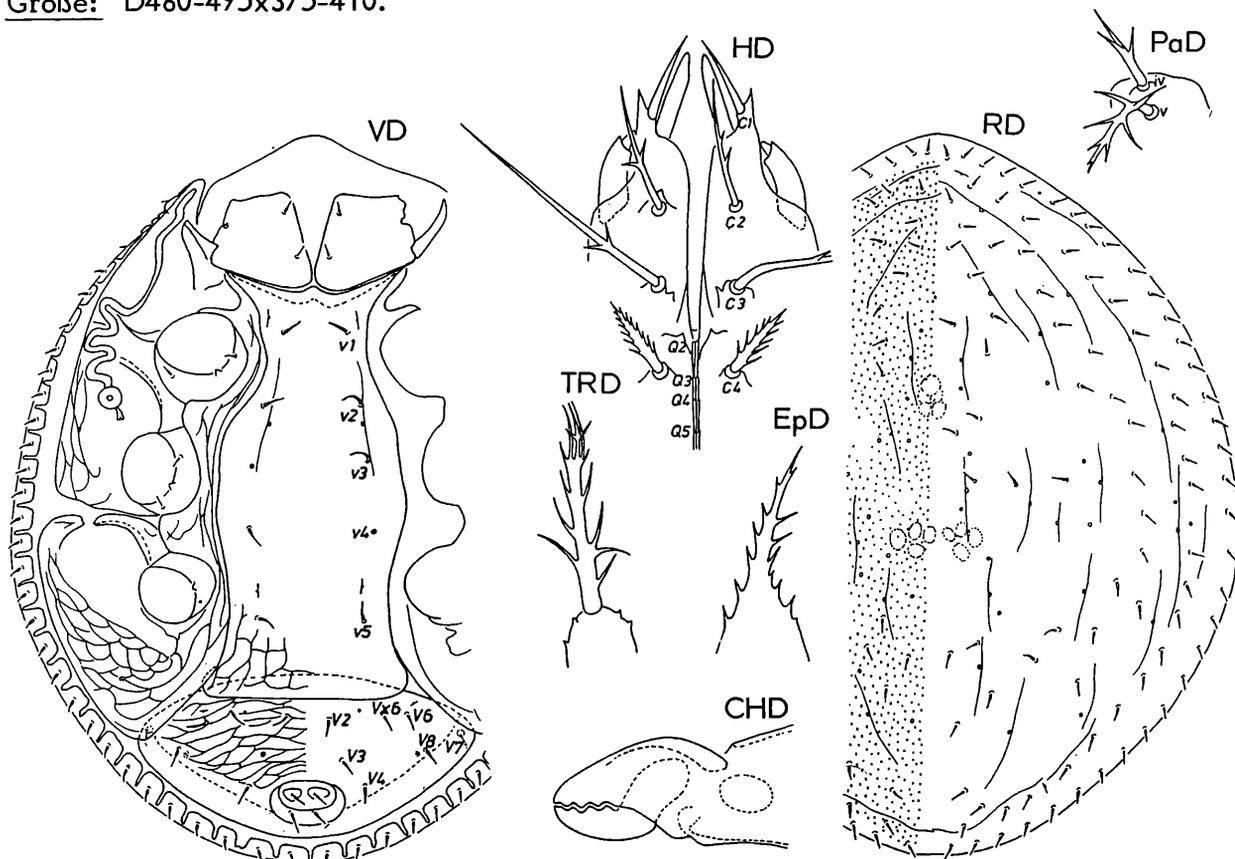
iv am Palptrochanter trägt 3 Seitenzacken, v 4 Seitenzackenpaare.

*Trichouropoda iberica* nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Abb.S.92 (HD,EpD,TRD,CHD,PaD,RD,VD)

Fundort: Portugal; No.U-374; auf undeterminierter Cerambycidae (Coleoptera); 1960; ex coll. Tadeusz SPALTENSTEIN; am Museum Górnoolaskie in Bytom (Polen).

Größe: D460-495x375-410.



*Trichouropoda iberica* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Die Art wird nach der Iberischen Halbinsel benannt.

**Tr.iberica** ist nahe verwandt mit **Tr.turbulenta**. Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Rumpf, Sternum, Ventriale breiter als bei der Vergleichsart. Der Rumpf von **Tr.turbulenta** ist eiförmig, der von **Tr.iberica** breit eiförmig. In Höhe von v5 liegt bei **Tr.iberica** ein Netzlinienbereich und der Längsspalt zwischen Höhe v2-v3 erstreckt sich weiter nach v1. Bei **Tr.turbulenta** endigt letzterer kurz vor v4.

Bei **Tr.iberica** sind 29 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegen 3 kleine, haarlose Zwischenplättchen. Hinter dem Anus ist der Kranz der Randhaaransatzplättchen nicht unterbrochen. Die V-förmigen Windungen des Peritremavorderastes sind weniger tief ausgebildet als bei der Vergleichsart. Die Spitze des Peritremavorderastes läuft gerade aus, ist also nicht hakenförmig nach innen gebogen wie bei **Tr.turbulenta**. Wie aus den Abbildungen hervorgeht, sind die Ventrialia der beiden Arten verschieden gestaltet und die Endopodalia verschieden stark strukturiert.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Epistom, Chelicere und Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Die Unterschiede zu den Mundwerkzeugen von **Tr.turbulenta** sind aus den Abbildungen zu ersehen. Auffällig ist die verschiedene Gestalt von Corniculus, Tritosternumzunge und Epistom.

### 8. Trichouropoda sturmisimilis, sturmi, rugosa, utahensis

Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der x-Bereich mit Netzlinienmuster versehen, der Marginalinnenrand glatt und sitzen die Dorsalhaare nicht auf Ansatzkreisen. Bei **Tr.sturmi** ist das Dorsale strukturlos, bei **Tr.sturmisimilis** zeigt es Längsstreifenstruktur. Die weiblichen Opercula beider Arten sind lang, flaschenförmig. Bei M von **Tr.sturmisimilis** sind v2,v3 nicht als Doppelhaar ausgebildet.

Die Deutonymphen haben Dorsalbereich und Ventriale mit einem Netzlinienmuster versehen. Im Dorsalbereich ist dieses länglich, spindelförmig gestaltet. Das Sternum von **Tr.sturmisimilis** ist mit Längsstreifen, das von **Tr.rugosa** mit Längsfurchen und das von **Tr.utahensis** mit Netzlinienmuster versehen.

Der Rumpf von **Tr.sturmi, sturmisimilis** ist schmal, länglich oval, der von **Tr.rugosa, utahensis** breit eiförmig. Die Arten wurden in Kolumbien, USA und Kanada gefunden.

Trichouropoda sturmisimilis nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.94 (HD, HM, CHD, CHM, PaM, RD, RW, VD, VW, VM)

Fundort: Südamerika: Kolumbien: Ruiz; Nr.78/262; tote Blätter von Espeletia hartwegiana; 3800m; 10.10.1978; leg. H.STURM.

Größe: D450x290, W560x360, M510x320.

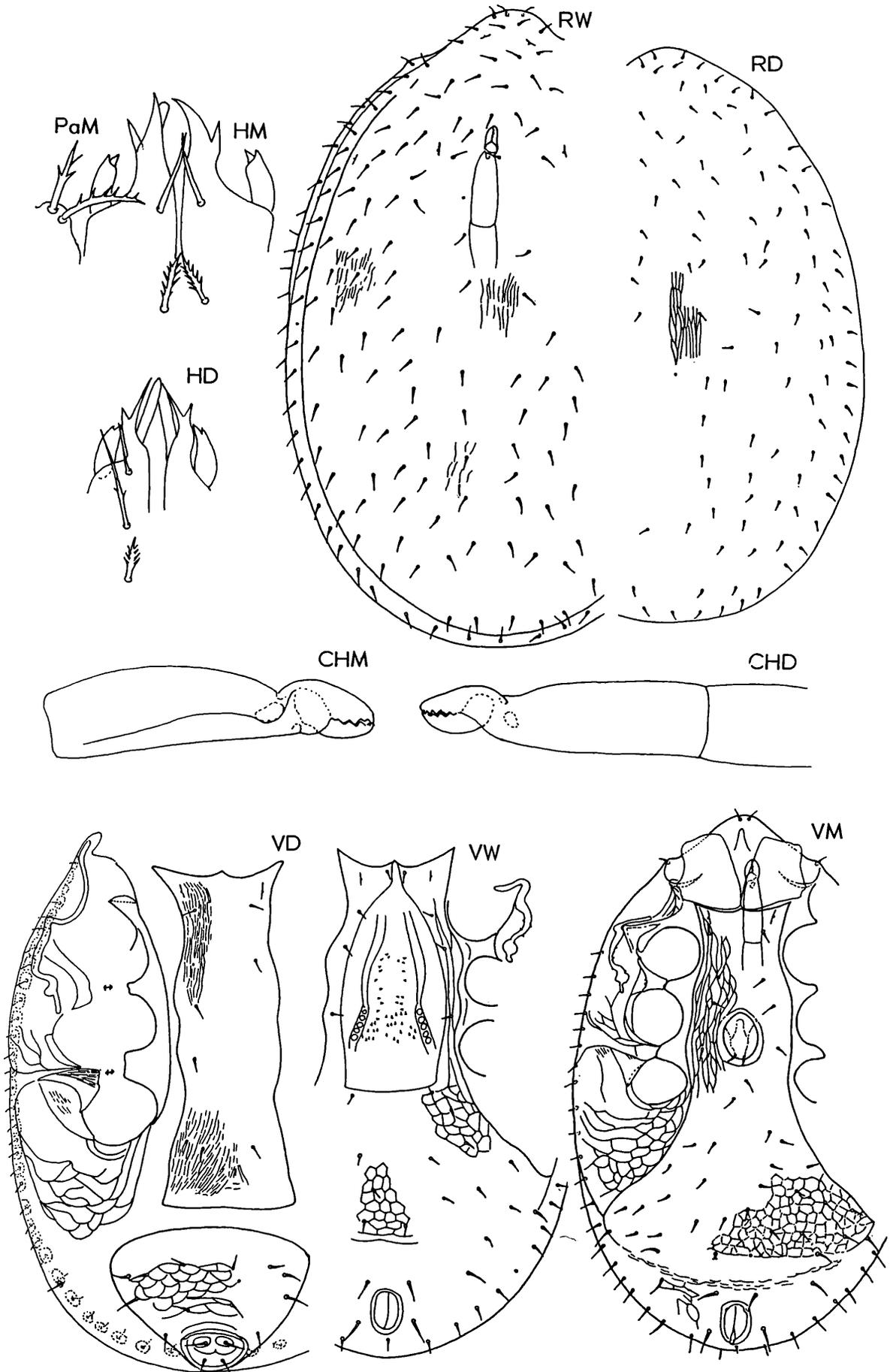
Wir widmen die Art dem Sammler, Prof.Dr.H.STURM.

Die Art ist nahe verwandt mit **Tr.sturmi**.

Deutonymphe: Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Dorsalbereich, Ventriale, Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura mit Netzlinienmuster versehen, ist der Rumpf länglich oval und sind die Polygone im Dorsalbereich länglich, spindelförmig. Die Polygone zeigen keine Innenstruktur und ihre Begrenzungen sind nicht durch Punkte unterbrochen. Das Sternum weist Längsstreifenstruktur auf. Der Bereich der Fossulae tarsales III/IV wird zum großen Teil von Netzlinien ausgefüllt. Das schmale Ventriale ist 3-eckig, mit gerundeten Ecken gestaltet. Die Spitze des Dreiecks weist nach hinten und wird vom querovalen Anus eingenommen. Die kürzeren Seitenränder sind stärker ausgebogen als der längere Vorderrand.

Der Peritremavorderast verläuft auf der Mesopleura fast gerade. Einseitig sind 30 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegen 2 kleinere, haarlose Zwischenplättchen. Hinter dem Anus ist ein schmaler, haarloser Zwischenstreifen vorhanden. Die Rumpfhaare sind sehr kurz, nadelförmig. V8 ist etwas verlängert.

Adulte: Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Marginalinnenrand glatt und das Dorsale mit Längsstreifenstruktur versehen. x-Bereich, Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura sind mit Netzlinienmuster versehen. Ähnlich wie bei **Tr.sturmi** ist der Rumpf schmal, länglich oval, sind die Fossulae tarsales III/IV meist mit Netzlinien erfüllt und ist der hakenförmige Peritremavorderast bei M weniger, bei W mehr distal nach innen gebogen. Ein kurzer Peritremahinterast ist vorhanden. Die Rumpfhaare sind sehr kurz, nadelförmig, bis auf die etwas verlängerten V3, V8 und die noch mehr verlängerten V4.



*Trichouropoda sturmisimilis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, reicht das lange, flachenförmige, strukturlose Operculum wie bei *Tr.sturmi* bis hinter Coxen IV, wenn auch etwas weniger weit. L/B = 2,19. Im Unterschied zur Vergleichsart ist die Vorderrandmitte Spitze kürzer, etwa halb so lang, beginnt in Höhe pv1 und endet aber ebenso am Sternumvorderrand. Ein weiterer Unterschied zu *Tr.sturmi* ist, daß die Seitenränder des Operculum von Höhe v4 nach hinten nicht ausgebogen, sondern eingebogen sind. Dadurch erscheint das Operculum in Höhe vor v4 am breitesten, während es bei *Tr.sturmi* am Hinterrand seine größte Breite aufweist. Innen zeigt das Operculum die gleichen Strukturen wie bei der Vergleichsart, nämlich 2 Längsbalken und dazwischen ein Zähnchenfeld. Im hinteren Drittel sind die Längsbalken mit 5 oder 6 hintereinander gelagerten, kreisförmigen Aussparungen versehen. Diese rosenkranzförmigen Gebilde wurden auch bei *Tr.ruizae* beobachtet (vgl. S.68,69). vx-Haare fehlen. v-Haare werden nicht verlängert.

Männchen: Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, fehlen vx-Haare, sind v2,v3 nicht als Doppelhaar ausgebildet und ist das Sternum mit Netzlinienmuster versehen. Das länglich ovale Operculum wird von einem schmalen, strukturfreien Hof umgeben. Die v-Haare sind nicht vermehrt und gleich lang den x-Haaren. v1 liegt in Höhe Vorderrand, v2 in Höhe Hinterrand Coxen II, v3 in Höhe Vorderrand, v4 in Höhe Hinterrand Coxen III. v5 liegt am Hinterrand des Operculum.

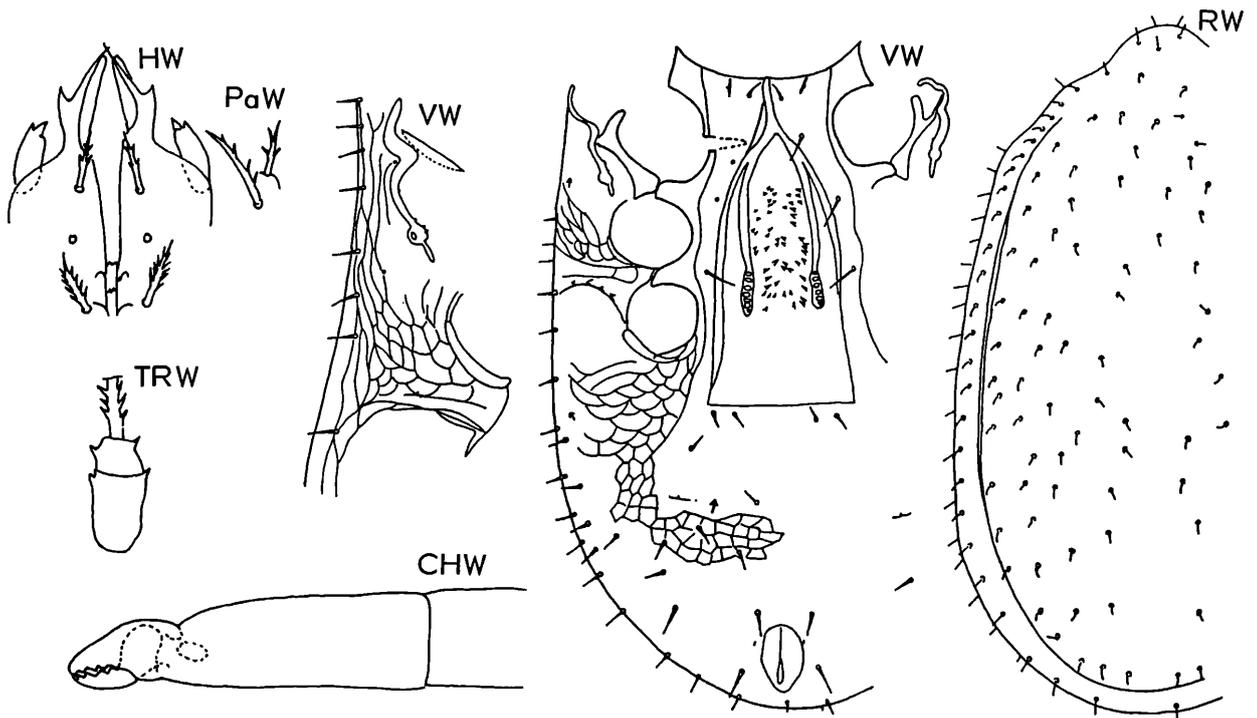
Mundwerkzeuge: Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der erdnußförmige Corniculus ist 2-spitzig. Der Innenzacken ist länger und dicker als der Außenzacken. C2 von D ist glatt, C3 mit 2, C4 mit 8 Seitenzacken versehen. Das Hypostom von M ist ähnlich umgestaltet wie das von *Tr.ruizae*. Es entfällt C2. Das säbelförmige C3 wird nach vorne in Höhe Corniculusbasis verlagert. Das zipfelförmige C1 ist an der Basis verbreitert und läuft spitz zu. Der 1-spitzige, 3-eckige Innenkantenfortsatz ist ähnlich gestaltet wie bei D, nur etwas länger. Die Lacinia von M ist kürzer und breiter als die von D. iv am Palptrochanter von M weist 3, v 6 Seitenzacken auf.

*Trichouropoda sturmi* nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.95 (HW,TRW,CHW,PaW,RW,VW)

Fundort: Südamerika: Kolumbien: Cocuy; Nr.78/244; von toten Blattbasen von *Espeletia wrezii*; 4000m; 24.9.1978; leg. H.STURM.

Größe: W430x260.



*Trichouropoda sturmi* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Wir widmen die Art dem Sammler, Prof.Dr.H.STURM.

Adulte: Mit  $430\mu$  Länge ist *Tr.sturmi* das kleinste Weibchen der *sociata*-Gruppe. Es trägt das größte Operculum, das mit seinem breiten Hinterrand bis in Höhe Mitte des Metapodale reicht.

Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Marginalinnenrand glatt, das Dorsale strukturlos und sind x-Bereich, Metapodale, Exopodale III/IV mit Netzlilienmuster versehen. Die weitgewellte Endopodiallinie geht in das Netzlilienmuster des x-Bereiches über. Die Fossulae tarsales III/IV werden von Netzlilien erfüllt. Die Fossulae genu-femorales III/IV sind glatt. Der Peritremavorderast ist wenig hakenförmig schräg nach vorne innen gebogen. Die Dorsal-, Marginal-, Rand-, x-Haare sind sehr kurz, nadelförmig. V3 ist etwas, V4, V8 sind mehr verlängert. U ist verkürzt. Der Rumpf ist schmal, länglich oval.

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, reicht das lang flaschenförmige Operculum bis hinter Coxen IV.  $L/B = 2,27$ . Die schmale, lange Vorderrandmittelspitze beginnt in Höhe v2 und reicht bis zum Sternumvorderrand. Der Hinterrand des strukturlosen Operculum ist gerade. Die Seitenränder sind ab Höhe v4 nach hinten etwas glockenförmig ausgebogen. Das Operculum ist am Hinterrand am breitesten. Innen liegen 2 schmale Längsbalken, die ab Höhe v4 etwas verdickt sind und hier 7 querovale, rosenkranzförmige Aussparungen aufweisen. Zwischen den Längsbalken liegt ein Zähnenfeld. Die Zähnen sind 2-seitig symmetrisch aufeinander zugerichtet. vx-Haare fehlen. v2, v3, v4 sind verlängert ( $v4=2xv1$ ).

Mundwerkzeuge: Hypostom, Chelicere, Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Der erdnußförmige Corniculus ist distal 3-gezackt. Der Mittelzacken ist der längste und dickste. C2 zeigt 2, C4 5 Seitenzackenpaare.

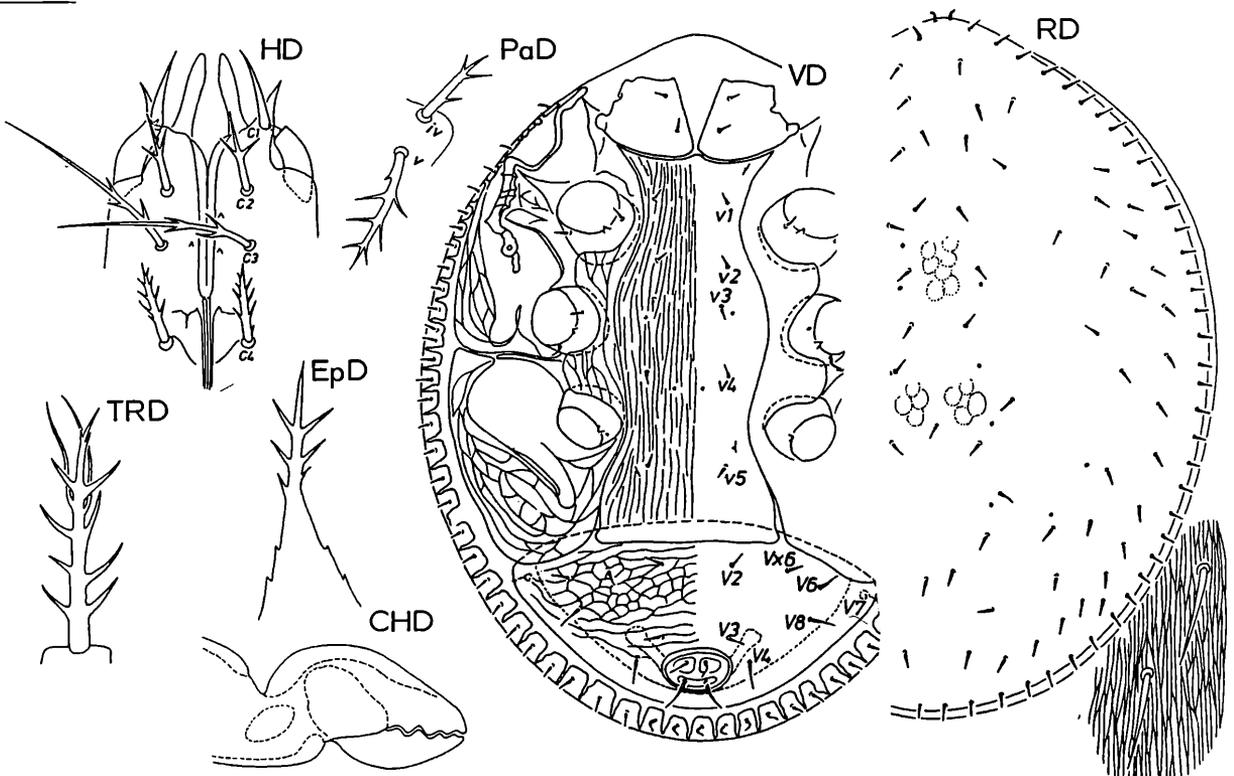
Das flaschenförmige Grundglied des Tritosternum wird im vorderen Drittel durch einen Querbogen geteilt. Wie an den Vorderranddecken sitzen hier 2 kurze Seitenzacken. iv am Palptrochanter weist 3, v 4 Seitenzacken auf.

*Trichouropoda rugosa* nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Abb.S.96 (HD,EpD,TRD,CHD,PaD,RD,VD)

Fundort: Kanada; No.2004,2051,2054,16.242,16.264,16.274; phoretic ex *Dendroctonus ponderosae* HOPK. (Scolytidae, Coleoptera) ex *Pinus contorta* DOUGL.; 5.8.1964; leg. R.REID; Radium (B.C.).

Größe: D540-565x420-440.



*Trichouropoda rugosa* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Die Art wird nach der faltigen Struktur des Sternum benannt.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Dorsalbereich, Ventrianale, Metapodale, Exopodale III/IV, Post-, Mesopleura, Endopodale mit Netzlinienmuster versehen. Wie bei *Tr.utahensis* sind die Polygone im Dorsalbereich länglich, spindelförmig und ist der Rumpf breit eiförmig. Das Sternum von *Tr.rugosa* weist Längsfurchen, das von *Tr.utahensis* Netzlinien auf. Beide Arten haben den Peritremavorderast auf der Mesopleura nicht gewunden, sondern etwas verdickt, mit Seitenzäckchen versehen und gekammert, ähnlich wie bei Deutonymphen der *dalarnaensis*-Gruppe (HIRSCHMANN u. WISNIEWSKI. 1986, S.122,Abb.129). Einseitig sind 31 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegen 4 kleine, haarlose Zwischenplättchen. Hinter dem Anus ist der Kranz der Randhaaransatzplättchen nicht unterbrochen. Die Fossula tarsalis IV ist pfeifenförmig gestaltet und schräg nach innen hinten gerichtet. Die fingerförmige Fossula tarsalis III ist etwas schräg nach außen hinten gerichtet. Die Dorsal-, Marginal-, Rand-, v-Haare sind sehr kurz, nadelförmig, die V-Haare etwas verlängert, besonders V4,V8,Ia2.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Epistom, Chelicere und Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Der 1-spitzige, erdnußförmige Corniculus ist distal nach innen gebogen. C2 ist mit 2, C3 mit 4, C4 mit 8 Seitenzacken versehen.

Der spitzdachförmige Dorsalteil des 1-spitzigen Epistom ist jederseits mit 2 kurzen Seitenzacken versehen, der lanzettförmige Distalteil mit 3 Seitenzackenpaaren, die nach der Spitze zu an Länge zunehmen.

Der Ansatzschaft der 3-gespaltenen Zunge des Tritosternum ist mit 6 kräftigen Seitenzacken versehen. Die glatten, schmalen Seitenäste laufen spitz zu und sind etwas länger als der dicke Mittelast. Letzterer weist an der Spitze 2 kurze und an der Basis 2 lange Seitenzacken auf.

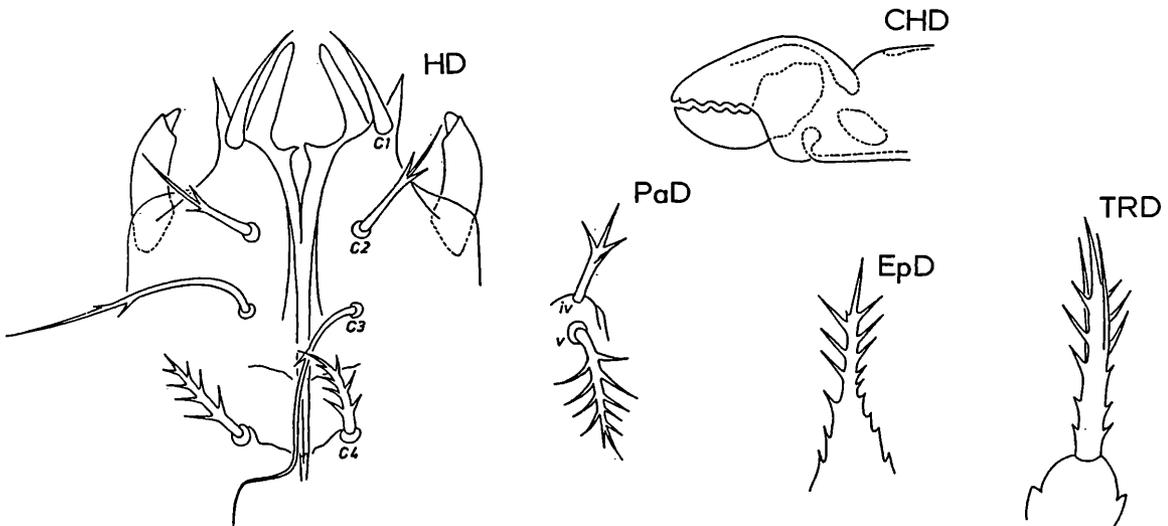
iv am Palptrochanter zeigt 3, v 7 Seitenäste von verschiedener Länge.

Trichouropoda utahensis nov.spec. WISNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Abb.S. 97 (HD,EpD,TRD,CHD,PaD); S.98 (RD,VD)

Fundort: USA: No.24.402,24.403,24.405,24.408,24.416; Phoretic on *Dendroctonus ponderosae* HOPK. ex *Pinus contorta* DOUGL. or *P.ponderosa* LAWS.; Reared Aug.1980; Manila, Utah; Coll.G.AMMEN. Kanada: No.2055,2058,16.266,16.269,16.276; Phoretic ex *D.ponderosae* ex *Pinus contorta*; 5.8.1964; Radium, British Columbia; coll.R.REID.

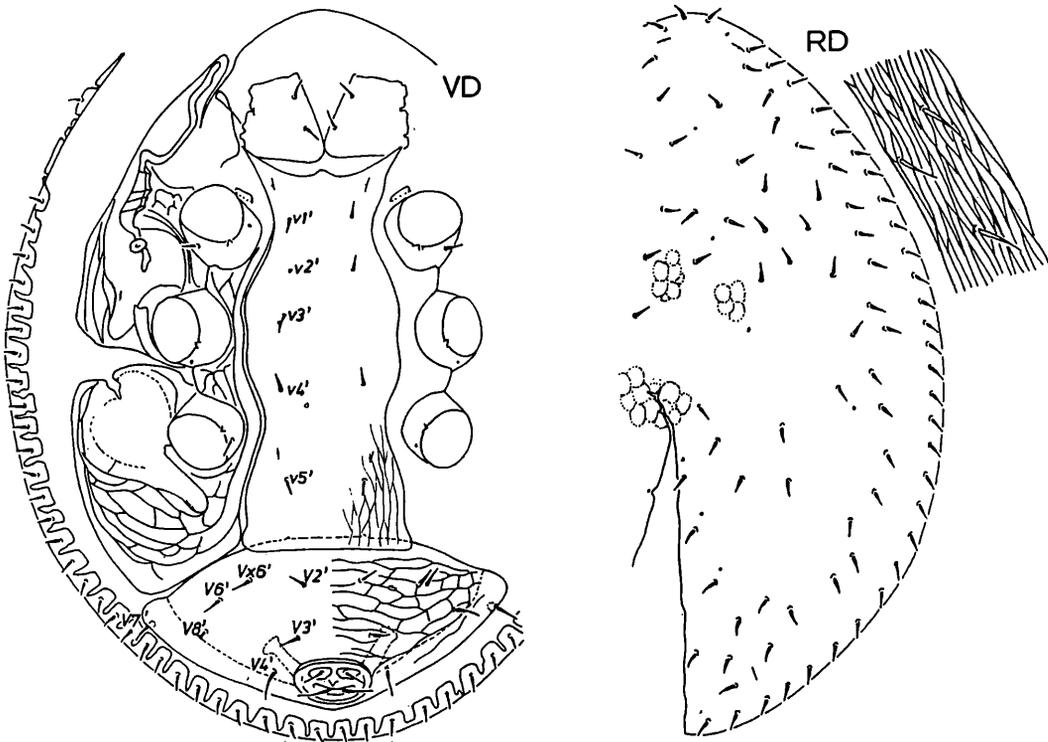
Größe: D485-565x370-450.



**Trichouropoda utahensis WISNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987**

Die Art wird nach dem Staat Utah benannt.

*Tr.utahensis* ist nahe verwandt mit *Tr.rugosa*. Zu den bei der Beschreibung von *Tr.rugosa* aufgeführten Unterschieden zwischen den beiden Arten sind noch folgende hinzuzufügen:



**Trichouropoda utahensis** WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Das Epistom ist mit einer größeren Anzahl von Seitenzacken versehen und der Ansatzschaft des Tritosternum weist kurze Seitenzacken auf. v am Palptrochanter zeigt 10 längere Seitenzacken. 30 Randhaaransatzplättchen sind vorhanden.

**9. Trichouropoda-Arten der sociata-Gruppe mit Netzlinienmuster im Dorsale von W,M und Dorsalbereich von D (Polygone 5-, 6-eckig)**

Alle noch verbleibenden **Trichouropoda**-Arten der **sociata**-Gruppe weisen beim Teilgang D-W-M im Dorsalbereich (D) oder im Dorsale (W-M) ein Netzlinienmuster auf, ebenso im Metapodale, Exopodale III/IV und in der Postpleura. Der x-Bereich von W-M und das Sternum, Ventrianale von D sind ebenfalls mit einem Netzlinienmuster versehen.

Wie aus der Larvenbestimmungstabelle hervorgeht, sind die Podosomatalhaare von **Tr.maeandralis** glatt, sensenförmig. Bei den übrigen Arten sind i1,z1,s2,s5 verlängert, verbreitert, pinselförmig und i2,i3,i4,i5,z2 kurz, nadelförmig. Wie bereits HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 (S.33) erkannten, sind aufgrund ähnlicher Rückenbehaarung der Larven **Tr.sociata**, **tuberosa**, **longiovalis** nahe miteinander verwandt. 1972 (S.4) stellt HIRSCHMANN **Tr.lamellosa** in die Verwandtschaft von **Tr.longiovalis**.

Wie aus der Protonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, haben auch die Protonymphen der oben erwähnten verwandten Arten glatte, sensenförmige Seiten- und Randhaare, dazu i1 gefranst und I1,I2,I3,Z1 kurz, nadelförmig. Die Protonymphen von **Tr.maeandralis**, **rosei** sind im Dorsalbereich anders behaart.

Aufgrund ähnlich behaarter Larven und Protonymphen sind die neuen Arten **Tr.swietokrzykii**, **cribricollis** nahe mit **Tr.sociata** verwandt.

Deutonymphen und Adulte lassen sich danach unterscheiden, ob

1. der Rumpf länglich oval, schmal bis breit eiförmig gestaltet ist
2. die Begrenzungen der Polygone durch Punkte unterbrochen sind oder nicht
3. die Polygone Innenstruktur aufweisen oder nicht

Bei Adulten fehlen vx-Haare. v2,v3 des Männchens sind als Doppelhaar ausgebildet.

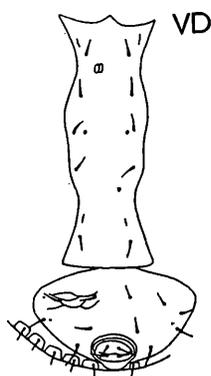
Die Arten wurden in der BRD, in Österreich, Polen, CSSR, Ungarn, Frankreich, USA, Kanada, Honduras, Guatemala, Venezuela, Kamerun und Ghana gefunden.

9a) Trichouropoda longiovalis, lamellosa, stammeri, stammerisimilis, swietokrzyskii, cribricollis, montezumae, tuberosa, tuberosasimilis, pecinaituberosa, treati

Begrenzungen der Polygone im Dorsale, x-Bereich von W-M durch Punkte unterbrochen. Bei **Tr.tuberosa, tuberosasimilis, pecinaituberosa** Dorsalhaare nicht auf Strukturovalen sitzend, bei den übrigen Arten auf diesen gelagert.

Trichouropoda longiovalis HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961

Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung. Abb.S.99 (VD)



**Tr.longiovalis**

1961 (S.33, Abb.Taf.1,23; Taf.7c) beschreiben HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL L-P-D-W-M von **Tr.longiovalis**. Wie der Artname aussagt, sind alle Entwicklungsstadien durch eine längsovale Rumpfform gekennzeichnet. Bei P sind auch die meisten Ansatzplättchen der dorsalen Weichhauthaare länglich oval.

1961 geben HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL nur eine Abbildung der Rückenfläche von D. Die Ventralfläche von D wird nun durch eine Neuzeichnung ergänzt. Im Vergleich zu **Tr.lamellosa** sind die Ventralhaare länger. V4 ist deutlich verlängert. Der Kranz der Randhaaransatzplättchen ist hinter dem Anus nicht geschlossen. Die Form von Sternum und Ventrianale ist etwas anders als bei der Vergleichsart (siehe Abbildungen).

Trichouropoda lamellosa HIRSCHMANN 1972

Wiederbeschreibung, Neuzeichnung.

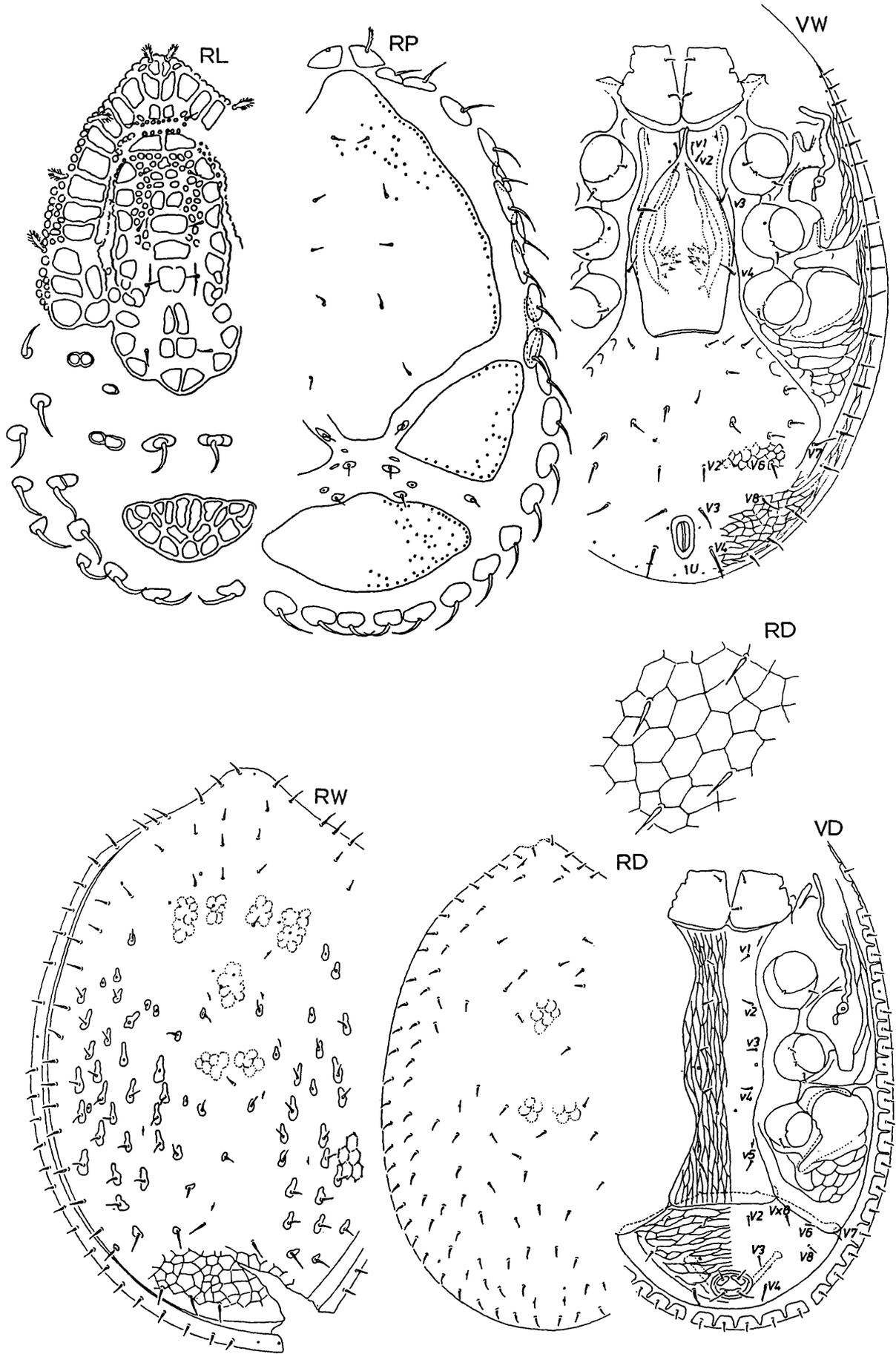
Abb.S.100 (RL,RP,RD,RW,VD,VW); S.101 (HL,HM,EpW,EpM,TRL,TRW,CHL,CHM,PaW,VL,VP,VM)

Fundort: USA: Franklin(Mississippi); ex short leaf, cut 5.9.1965; leg. D.F.GONE (L-P-D-W-M). Elisabeth(Louisiana); ex boring dust Gnathotrichus materiarius(FITCH) and Trypodendron scabricollis(LeC.) (Scolytidae, Coleoptera); 12.2.1965; phoretic under wing of Monochamus carolinensis(OLIV.) (Cerambycidae, Coleoptera); Juni 1965; phoretic on Ips calligraphus(GERM.) (Scolytidae, Coleoptera); 20.5.1966 (L,D). Lasalle(Pennsylvania); ex boring dust Dendroctonus frontalis(ZIMM.) (Scolytidae, Coleoptera) -(pupa) only, 15.8.1972 (M). Rapides(Pennsylvania); ex inner bark Pinus taeda with Dendroctonus frontalis(ZIMM.) (Scolytidae, Coleoptera); Juni 1974; leg. D.F.GONE (M). Moscow(Idaho); ex douglas fir with Dendroctonus pseudotsugae HOPKINS (Scolytidae, Coleoptera); 6.1.1966; leg. D.BARSTOW (D).

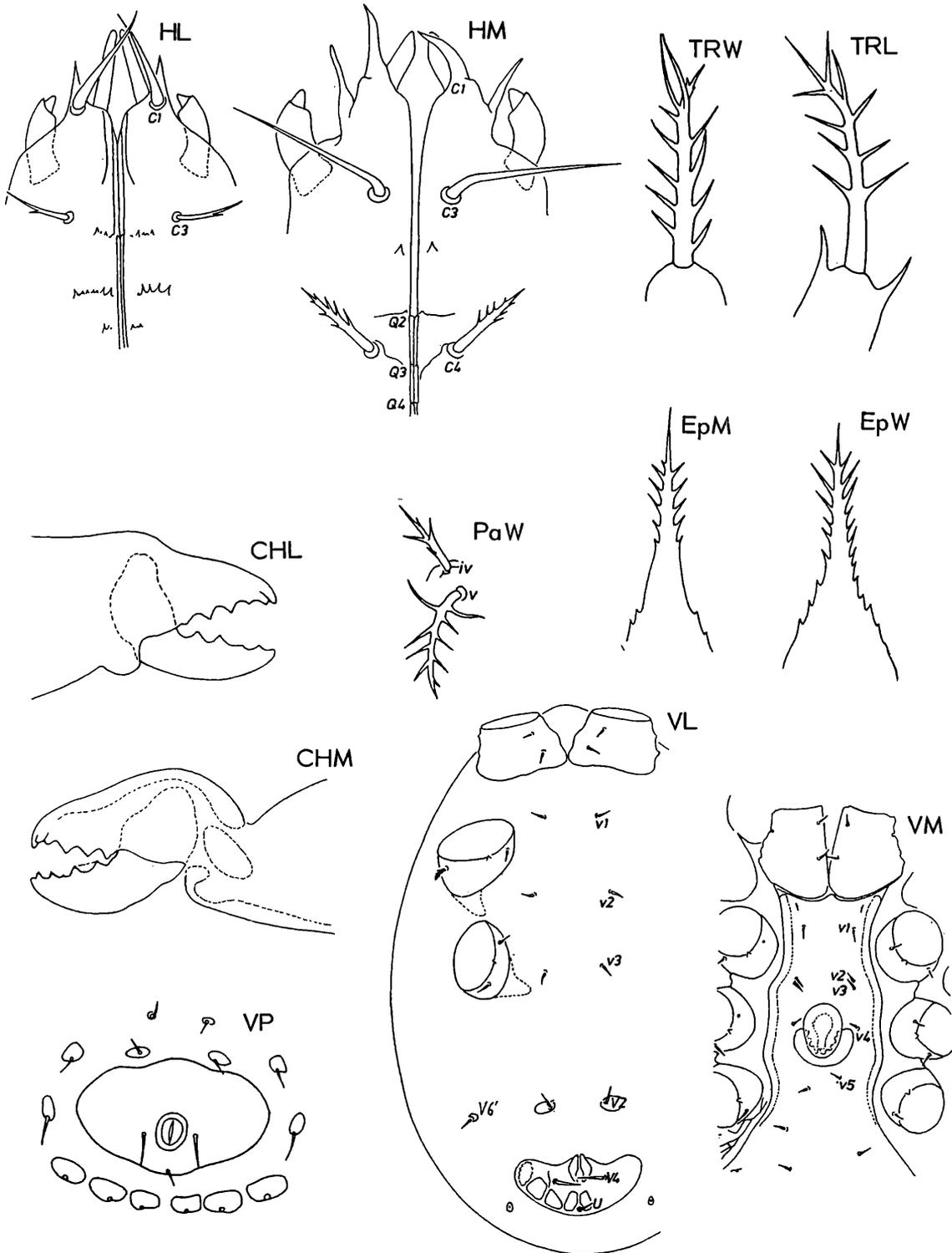
Größe: L310x180,P360x250,D410x280,W510x380,M500x360.

1972 (S.4, Abb.3) beschreibt HIRSCHMANN L-P-D-W-M von **Tr.lamellosa**. Aufgrund der ähnlichen Struktur der Dorsalschilder und der ähnlichen Behaarung der Dorsalfläche von L-P wird die nahe Verwandtschaft der Art zu **Tr.longiovalis** erkannt.

Als besonderes Kennzeichen der Adulten von **Tr.lamellosa** gibt HIRSCHMANN an, daß die Ansatzstellen der Dorsalhaare, vor allem am Hinterrücken, von einem ovalen bis tropfenförmigen, weniger chitinierten Hof umgeben sind, wodurch Haaransatzplättchen vorgetäuscht werden. Aufgrund dieses Merkmals ist auch eine verwandtschaftliche Beziehung zu **Tr.stammeri** HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1969 (S.46, Abb.53) festzustellen. Bei dem Weibchen dieser Art sind einige der Dorsalhaare von einer plättchenförmigen, glatten Chitinfläche umgeben. Diese Ansatzstellen werden im folgenden als Strukturovale bezeichnet. Als weiteres kennzeichnendes Merkmal der Adulten von **Tr.lamellosa** gibt HIRSCHMANN 1972 an, daß am Vorderrumpf il und die Seitenhaare bis zl im Ansatz verbreitert sind. Im Vergleich zu **Tr.stammeri** erkennt HIRSCHMANN 1978 (S.31, Abb.23) bei der Beschreibung von **Tr.stammerisimilis**, daß bei Adulten dieser Art 8 Haarpaare des Rumpfvorderrandes verlängert und verdickt sind. **Tr.stammeri, stammerisimilis, lamellosa** zeigen ferner als gemeinsames Merkmal, daß am Dorsale und im x-Bereich von W-M die Begrenzungen der Polygone durch Punkte unterbrochen sind, eine Struktur, die bereits OUDEMANS 1915 für **Uropoda alfkeni** (vgl.S.53) beschrieben hat. In den Zeichnungen der Ventralflächen von **Tr.tuberosa** (D-W-M) wird diese Struktur von HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 (Abb.Taf.8a) angegeben.



*Trichouropoda lamellosa* HIRSCHMANN 1972



***Trichouropoda lamellosa* HIRSCHMANN 1972**

**Larve:** Wie aus der Larvenbestimmungstabelle hervorgeht, sind  $i_1, z_1, s_2, s_5$  verlängert, verbreitert, gefranst, pinselförmig,  $i_2, i_3, i_4, i_5, z_2$  sehr kurz, nadelförmig. Im Unterschied zu nahe verwandten Larven sind  $i_1, z_1, s_2, s_5$  kürzer und ist der Raum längs der Haare  $i_3-i_4$  mit Strukturen erfüllt.  $s_7$  und die Haare des Hinterrückens sind stark sensenförmig gebogen,  $v_1, v_2, v_3, V_2, V_6, U$  sind sehr kurz, nadelförmig.  $V_4$  ist verlängert. Das Anale ist quergestellt halbmondförmig. Der Anus liegt an dessen Vorderrand und bewirkt hier eine Vorwölbung des Anale. Am ausgebogenen Hinterrand des Anale liegt eine Querreihe von weichhäutigen Bezirken.  $V_2$  liegt auf einem ovalen Ansatzplättchen,  $V_6$  auf einem kreisförmigen.

**Protonympe:** Wie aus der Protonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist *il* gefranst und sind die Ansatzplättchen der dorsalen Seiten-, Randhaare glatt. Die Seiten-, Randhaare sind mittellang, glatt, sensenförmig. Die Podosomatalhaare, *I1, I2, I3, Z1, v1, v2, v3, v5* sind sehr kurz, nadelförmig. *V2, V6, U* sind etwas, *V4, V8* mehr verlängert. Die Rückenschilder tragen keine weichhäutigen Bezirke, sondern kleine Scheinporenkreise, die am Rande der Schilder regelmäßig hintereinander gelagert sind, im übrigen unregelmäßig über die Schilder verstreut sind. Im Unterschied zu *Tr.longiovalis* sind die Haare der Rückenfläche kürzer.

Das strukturlose, querovale Anale ist am Hinterrand zum Ansatz von *U* etwas vorgewölbt. Sein Vorderrand ist in Höhe von *V2'* und *V2* etwas eingebogen. Die Ansatzplättchen von *v5, I1, I2, I3, Z1* sind klein und schmal elliptisch, die Ansatzplättchen der übrigen Weichhauthaare des Rückens und die von *V2, V6, V8* sind mittelgroß, von ovaler Form. Zur verschiedenen Gestalt der Rückenschilder von *Tr.lamellosa* und *Tr.longiovalis* vergleiche Abbildungen.

**Deutonymphe:** Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Dorsalbereich, Ventrianaale, Sternum, Metapodale, Exopodale III/IV mit Netzlinienmuster versehen. Die Polygone des Dorsalbereichs sind ohne Innenstruktur, nicht durch Punkte unterbrochen und 5-, 6-eckig gestaltet. Der Rumpf ist länglich oval. Die Rumpfhaare sind sehr kurz, nadelförmig. Nur *V4* ist etwas verlängert und verdickt. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura kaum gewunden. Einseitig sind 24 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegt ein schmaler Zwischenstreifen kleiner haarloser Plättchen. Hinter dem Anus ist der Kranz der Randhaaransatzplättchen nicht unterbrochen. Die Fossula tarsalis IV ist schmal pfotenförmig und schräg nach innen hinten gerichtet. Die Fossula tarsalis III ist keilförmig und zeigt nach hinten.

**Adulte:** Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Marginalinnenrand glatt, sind Dorsale und x-Bereich mit Netzlinienmuster versehen, sind 8 Haarpaare am Rumpfvorderrand etwas verlängert, verbreitert und sitzen Dorsal-, x-Haare teilweise auf Strukturovalen, die teilweise unregelmäßig gestaltet und größer als bei anderen Arten sind. Der Rumpf ist eiförmig. Dorsal-, Marginal-, Rand-, x-Haare sind sehr kurz bis kurz, nadelförmig. *V3, V8* sind etwas, *V4* ist mehr verlängert. Die Begrenzungen der Polygone sind im Dorsale und x-Bereich teilweise durch Punkte unterbrochen.

Die weitgewellte Endopodiallinie geht in Höhe Coxen IV in eine Metapodiallinie über, die gerade bis etwa in Höhe *V7* verläuft, um dort im rechten Winkel nach hinten umzubiegen. Sie erstreckt sich, wie die hier parallel verlaufende Carina ventralis, bis etwa Höhe *V6*. *V7* ist zwischen diesen beiden Linien gelagert. Der hakenförmige Peritremavorderast ist auf der Mesopleura etwas eingebogen und innen mit Zäckchen versehen. Der kurze Endhaken ist schräg nach innen vorne gerichtet. Die Fossula tarsalis IV ist pfotenförmig und nach innen gerichtet. Die Fossula tarsalis III ist keilförmig und zeigt etwas schräg nach innen hinten.

**Weibchen:** Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, sind *v3, v4* nur wenig länger als *v1* und fehlen *vx*-Haare. Das schmal plättchenförmige Operculum ist mit einer schmalen Vorderrandmittelspitze versehen, die bis zum Sternumvorderrand reicht und *v2* ist an *v1* genähert.  $L/B = 1,99$ . Im Operculum liegen 2 aufeinander zugebogene Längsbalken, die in Höhe Mitte Coxen IV endigen. Etwa in Höhe *v4* geht von der Innenbegrenzung der Längsbalken jederseits ein halbkreisförmiges Zackenfeld aus. Die Zacken sind aufeinander zugerichtet. Das Operculum ist schmaler als bei *Tr.cribricollis, montezumae*.

**Männchen:** Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, fehlen *vx*-Haare, sind *v2, v3* als Doppelhaar ausgebildet, entspringt das mittellange, gerade *C3* in Höhe der Corniculusbasis und ist das länglich ovale Operculum mit einer breiten, wannenförmigen Ansatzsichel versehen. Im Vergleich zu *Tr.cribricollis, montezumae* ist der Innenkantenfortsatz länger. Auch liegen bei diesen Vergleichsarten *v2, v3* etwa in Höhe des Operculumvorderrandes, bei *Tr.lamellosa* dagegen vom Vorderrand entfernt in Höhe Hinterrand Coxen III.

**Mundwerkzeuge:** 1972 (Abb.3) zeichnet HIRSCHMANN das Hypostom von *P, W, M*. Die Merkmale der Gnathosoma-Unterseite zeigen ebenfalls die nahe Verwandtschaft von *Tr.lamellosa* zu *Tr.longiovalis*. Nur der Corniculus ist deutlich verschieden, da er bei *Tr.lamellosa* keinen Innenzacken aufweist.

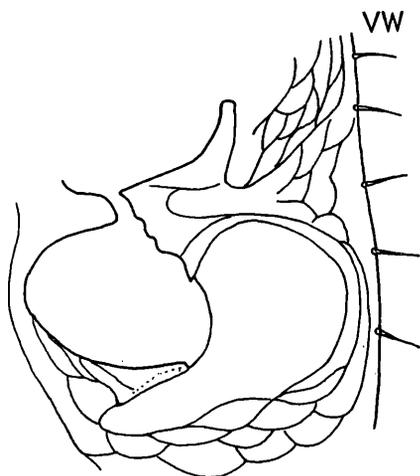
Wie bei den übrigen Stadien ist auch *C1* der Larve länger als die Lacinia, die ähnlich schmal, stäbchenförmig gestaltet ist wie bei *P-D-W*. *C3* von *L* weist einen kurzen Mittelzacken auf. Vom schmalen Hypostomlängsstreifen gehen jederseits 3 Zähnchenquerreihen in die Coxalfläche. Die Lacinia von *M* ist kürzer und dicker als bei den übrigen Stadien.

Das Grundglied des Tritosternum von L weist an den Vorderrandecken je einen mittellangen, spitzen Seitenzacken auf. Die 1-spitzige Zunge ist mit 9 spitzen Seitenzacken versehen. Die Vorderrandecken des Grundgliedes vom weiblichen Tritosternum sind abgerundet. Die Zunge ist 3-gespalten. Der Ansatzschaft ist mit 9 Seitenzacken versehen, der kürzere Mittelast mit 2 kurzen Seitenzacken. Die schmalen, spitzen, glatten Seitenäste überragen den Mittelast.

Der spitzdachförmige Basalteil des 1-spitzigen Epistom von W ist mit einigen kürzeren, der lanzettförmige Distalteil mit mehreren längeren Seitenzacken versehen. Bei M kann die proximale Hälfte des Distalteils auch glatt sein.

Trichouropoda stammerisimilis HIRSCHMANN 1978

Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung. Abb.S.103 (VW)



**Tr.stammerisimilis**

1978 (S.31,Abb.23) beschreibt HIRSCHMANN *Tr. stammerisimilis* als nahe verwandt mit *Tr.stammeri* (vgl. S.99). Neben den dort angegebenen Unterschieden ist das L/B-Verhältnis des weiblichen Operculum verschieden (L/B = 2,25 bei *stammeri*, L/B = 2,00 bei *stammerisimilis*). Auch U ist unterschiedlich lang (U=V3 bei *stammeri*, U=1/3xV3 bei *stammerisimilis*). 1979 (S.38,Abb.36) beschreibt WIŚNIEWSKI das Männchen von *Tr.stammerisimilis*. Der Bau der Gnathosoma-Unterseite von M ist ähnlich der von *Tr.longiovalis*.

Die pfotenförmige Fossula tarsalis IV ist schräg nach innen gerichtet. Die kurz fingerförmige Fossula tarsalis III zeigt etwas schräg nach innen hinten. Metapodale, Exopodale III/IV sind mit Netzlinienmuster versehen.

v5 von M liegt ähnlich wie bei *Tr.sturmisimilis* am Hinterrand des länglich ovalen Operculum.

Trichouropoda swietokrzyskii nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.104 (HL,HD,HM,EpD,TRL,TRD,CHL,PaM,VW,VM); S.105 (RL,RP,RD,RW,VL,VP,VD)

Fundort: Polen: Świetokrzyski Nationalpark (Schutzgebiete Świety Krzyz und Chelmoŕa Góra); unter Buchen- und Tannerrinde sowie auf Fichte in Gängen von *Pissodes* sp. (Curculionidae, Coleoptera); 18.7.1983, 17.11.1984; leg. J.SPYTEK-ŚWIOSTEK.

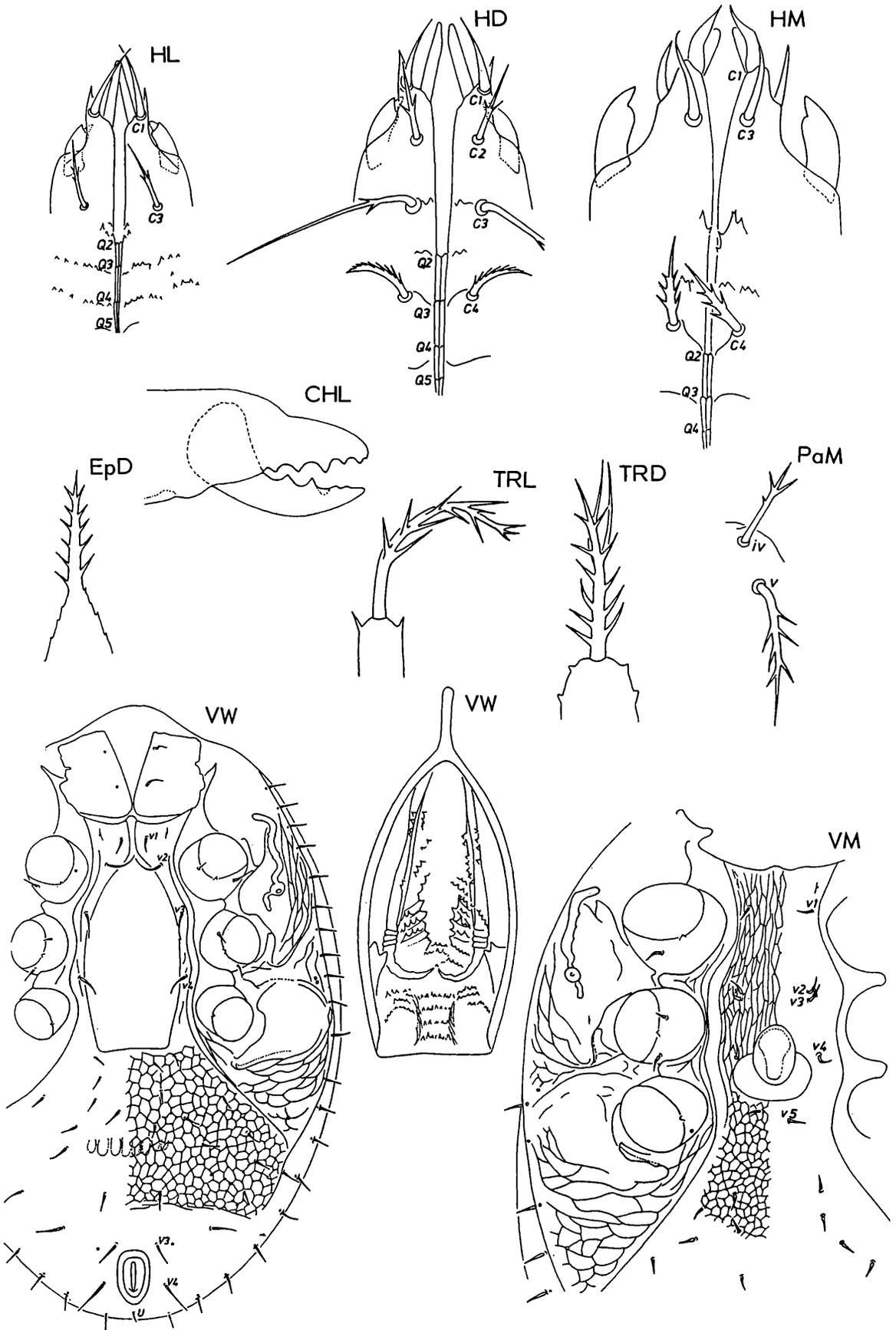
Größe: L225-235x135-145,P330-345x175-220,D345-390x210-245,W425-460x275-300, M420-445x260-280.

Die Art wird nach dem Fundort benannt.

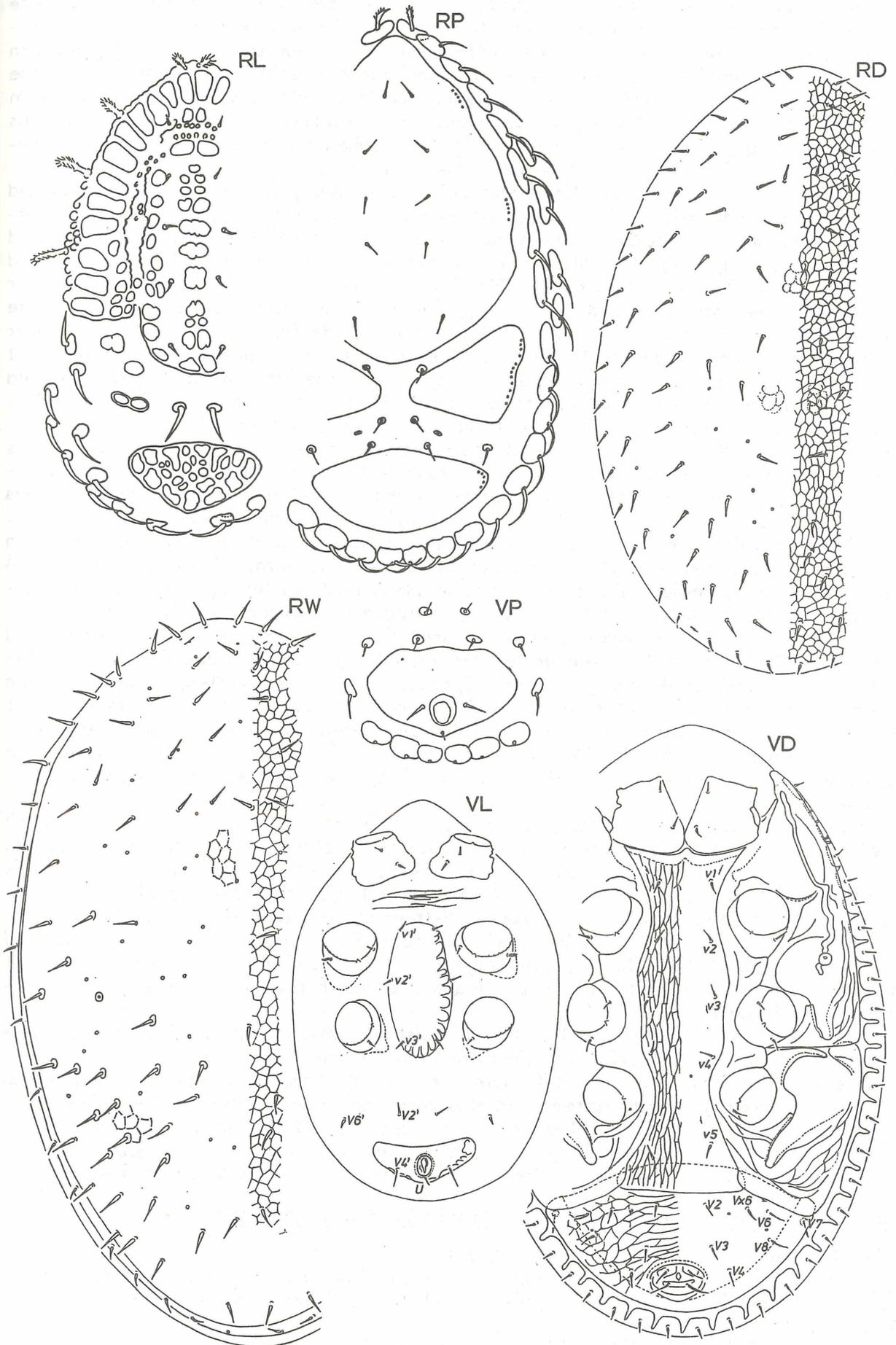
Larve: Wie aus der Larvenbestimmungstabelle hervorgeht, sind i1,z1,s2,s5 verlängert, verbreitert, gefranst, pinselförmig, i2,i3,i4,i5,z2 sehr kurz, nadelförmig. Im Unterschied zu verwandten Larven sind i1,z1,s2,s5 länger und ist das Pygidiale mit über 20 kleinen, weichhäutigen Bezirken versehen. Im Unterschied zu *Tr.longiovalis* sind s7,I2 weniger gebogen. Das Anale ist quergestellt halbmondförmig. Im Unterschied zu *Tr.lamellosa* liegt der Anus am Hinterrand des Anale und der Hinterrand ist mit schmalen, weichhäutigen Bezirken versehen. v1,v2,v3,V2,V6,U sind sehr kurz, nadelförmig, V4 ist verlängert.

Protonymphen: Wie aus der Protonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist i1 gefranst und sind die Ansatzplättchen der dorsalen Seiten-, Randhaare glatt, länglich oval. Die Seiten-, Randhaare sind mittellang, glatt, sensenförmig, die Podosomatalhaare, I1,I2,I3,Z1, v1,v2,v3,v5,V2,V6 kurz, nadelförmig. U ist verkürzt, V4,V8 sind verlängert. Im Unterschied zu *Tr.cribricollis* sind die Seiten-, Randhaare länger und ist das Podosomatale vasenförmig gestaltet. Wie aus den Abbildungen ersichtlich, sind auch Lateralia, Pygidiale, Anale beider Arten etwas verschieden geformt. Die Ansatzplättchen von I1,I2,I3,Z1 sind bei *Tr.swietokrzyskii* kleiner als bei *Tr.cribricollis*. Auch sind die Ansatzplättchen der Seiten-, Randhaare nicht durch eine schmale Chitinbrücke versteift wie bei der Vergleichsart.

Deutonymphen: Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Dorsalbereich, Ventrianale, Sternum, Metapodale, Exopodale III/IV mit Netzlinienmuster versehen. Die Polygone des Dorsalbereichs sind ohne Innenstruktur, nicht durch Punkte unterbrochen und 5-, 6-eckig gestaltet. Der Rumpf ist länglich oval. Im Unterschied zu *Tr.lamellosa* ist



*Trichouropoda swietokrzyskii* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987



*Trichouropoda swietokrzyskii* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

der Rumpf kleiner und schmaler, im Unterschied zu **Tr.longiovalis** sind die Ventralhaare kürzer. Die Rumpfhaare sind sehr kurz, nadelförmig. V4, Ia2 sind etwas verlängert. Der Peritremavorderast ist ähnlich wie bei **Tr.lamellosa** auf der Mesopleura nur wenig gewunden und zeigt keine Zäckchen. Einseitig sind 21 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegen 3 kleine, haarlose Zwischenplättchen. Hinter dem Anus ist der Kranz der Randhaaransatzplättchen nicht unterbrochen. Die Fossula tarsalis III ist pfotenförmig gestaltet und etwas schräg nach außen hinten gerichtet. Die pfotenförmige Fossula tarsalis IV zeigt schräg nach innen hinten.

Adulte: Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Marginalinnenrand glatt, sind Dorsale und x-Bereich mit Netzliniemuster versehen, 8 Haarpaare am Rumpfvorderrand verlängert, verbreitert, sitzen die Dorsalhaare teilweise auf Strukturovalen und ist der Rumpf schmal, länglich oval. Die Begrenzungen der Polygone sind im Dorsale und im x-Bereich durch Punkte unterbrochen. Die Dorsal-, Marginal-, Rand-, x-Haare sind sehr kurz bis kurz, nadelförmig. V3, V8 sind wenig, V4 ist mehr verlängert. Die weitgewellte Endometapodiallinie endet kurz vor der Carina ventralis, die fast bis Höhe V6 reicht. Der hakenförmige Peritremavorderast ist auf der Mesopleura etwas eingebogen und hier mit Zäckchen versehen. Der kurze Endhaken ist schräg nach vorne innen gerichtet. Die Fossula tarsalis III ist keilförmig und nach hinten gerichtet. In sie hinein verlaufen Strukturlinien. Die pfotenförmige Fossula tarsalis IV ist schräg nach innen gerichtet.

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, sind v2, v3, v4 länger als v1. Das schmal hantelförmige Operculum hat eine mittellange, distal gerundete Vorderrandmittelspitze, die bis zum Sternumvorderrand reicht. Im Unterschied zu **Tr.longiovalis** ist die Mittelspitze länger und v3, v4 sind kürzer. L/B = 2,37 bei **Tr.swietokrzyskii**, L/B = 2,23 bei **Tr.longiovalis**. Die beiden Längsbalken im Operculum sind mit Zäckchen versehen und in Höhe v4 nach innen krallenförmig aufeinander zugekrümmt. Zwischen Höhe v3-v4 liegt jederseits ein schmales, gezacktes Band. In Höhe nach v4 bis zum Operculumhinterderrand liegen mehrere Zäckchenquerreihen. Zu ihrer Anordnung vergleiche Abbildung.

Männchen: Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, fehlen vx-Haare, sind v2, v3 als Doppelhaar ausgebildet, entspringt das mittellange, säbelförmige C3 in Höhe Mitte des Corniculus und ist das länglich ovale Operculum mit einer breiten, wannenförmigen Ansatzichel versehen. Im Unterschied zu **Tr.moseri** ist der Innenkantenfortsatz etwas länger. Wie bei **Tr.lamellosa** liegen auch bei **Tr.swietokrzyskii** v2, v3 etwas vom Operculumvorderrand entfernt in Höhe des Hinterrandes Coxen II. Das gleiche Merkmal zeigt auch **Tr.longiovalis** (vgl. AC F.4, Taf.7c). Bei **Tr.cribricollis**, **montezumae** liegen v2, v3 in Höhe Operculumvorderrand.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Epistom, Chelicere und Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Der 1-spitzige, erdnußförmige Corniculus ist distal etwas nach innen gebogen. C3 von L ist mit 2 oder 3 kurzen Seitenzacken versehen. Von Q3, Q4 gehen bei L jederseits Zäckchenquerreihen in die Coxalflächen. C2 von D weist 2 kurze Seitenzacken auf. C2 von M entfällt. C3 von D ist mit 1 oder 2 kurzen Seitenzacken versehen. Das verdickte, glatte, säbelförmige C3 von M ist nach vorne verlagert. Die Lacinia von M ist kürzer und breiter als die von L-P-D-W. Das zipfelförmige C1 von M ist proximal etwas verbreitert und distal zugespitzt. Die Spitzen sind aufeinander zugerichtet. C4 von D zeigt mehr Seitenzacken als C4 von M.

Der spitzdachförmige Basalteil des 1-spitzigen Epistom von D ist mit 7 sehr kleinen Seitenzacken versehen, der lanzettförmige Distalteil mit 11 etwas längeren.

Das rechteckige Grundglied des Tritosternum von L weist, ähnlich wie bei **Tr.lamellosa**, an den Vorderranddecken je einen spitzen Seitenzacken auf. Die 1-spitzige Zunge zeigt 11 kräftige Seitenzacken. Das Grundglied des Tritosternum von D hat in der vorderen Hälfte 4 kurze Seitenzacken. Die 3-gespaltene Zunge ist im Ansatzchaft mit 9 Seitenzacken versehen. Die spitzen, glatten Seitenäste sind etwas länger als der gezackte Mittelast.

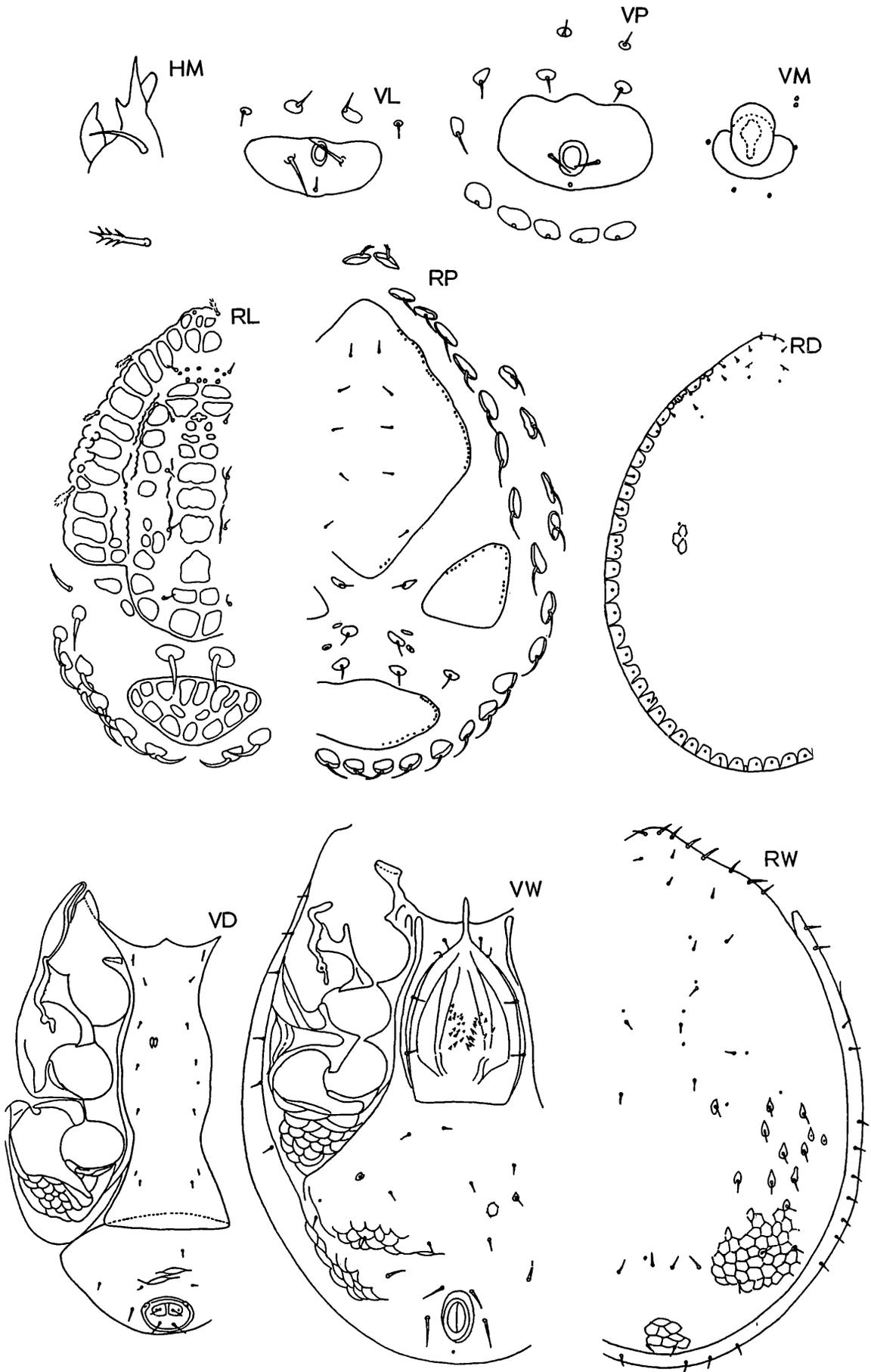
Trichouropoda cribricollis nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.107 (HM, RL, RP, RD, RW, VL, VP, VD, VW, VM)

Fundort: Honduras: Tegucigalpa; ex boring dust *Dendroctonus frontalis* (ZIMM.) and *Ips cribricollis* (EICHH.) (Scolytidae, Coleoptera) ex clear bole *Pinus oocarpa*; 18.2., 25.2., 3.3.1966; leg. R.C.WILKINSON.

Größe: L270x160, P400x290, D410x320, W450x350, M430x330.

Die Art wird nach dem Käfer benannt, in dessen Gängen sie gefunden wurde.



*Trichouropoda cribricollis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

**Tr.cribricollis** ist nahe verwandt mit **Tr.lamellosa** HIRSCHMANN 1972 und soll daher im Vergleich zu dieser Art besprochen werden.

Larve: Wie aus der Larvenbestimmungstabelle hervorgeht, ist im Unterschied zur Vergleichsart der Raum zwischen i3-z2 strukturlos. Die Form von Podosomatale, Lateralia, Anale, Pygidiale ist bei beiden Arten etwas verschieden, wie aus einem Vergleich der Abbildungen hervorgeht. Auch bei **Tr.cribricollis** liegt der Anus am Vorderrand des Anale, dessen Hinterrand frei von Strukturen ist.

Protonympe: Wie aus der Protonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind die Scheinporenkreise auf den Rückenschildern im Unterschied zur Vergleichsart nur randlich gelagert, ein Merkmal, das bei **Tr.swietokrzyskii** vorkommt. **Tr.cribricollis** hat die Seiten-, Randhaare kürzer als **Tr.swietokrzyskii**. Das Podosomatale ist rautenförmig, bei der Vergleichsart vasenförmig. Im Unterschied zu den Protonymphen der verwandten Arten sind die Ansatzplättchen der Seiten- und Randhaare durch schmale Chitinbrücken versteift.

Deutonymphe: Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Rumpf schmal eiförmig. Die sehr kurzen, nadelförmigen Rumpfhaare sind kürzer als bei **Tr.lamellosa**, das Sternum ist breiter. Ia1, V4, Ia2 sind in der angegebenen Reihenfolge etwas mehr verlängert. Einseitig sind 26 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vor dem 1. Plättchen und zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegen einige kleine Zwischenplättchen, hinter dem Anus liegt 1 schmales Zwischenplättchen. Das 8. Plättchen von hinten trägt einen Spaltporus. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura schwach eingebogen und an der Innenseite mit Zäckchen versehen. Die hornförmige Fossula tarsalis III ist distal zugespitzt und nach hinten gerichtet. Die schmal trichterförmige Fossula tarsalis IV zeigt schräg nach innen hinten.

Adulte: Die in der Beschreibung von **Tr.lamellosa** (S.99) genannten gemeinsamen Adultenmerkmale von **Tr.lamellosa**, **stammeri**, **stammerisimilis** gelten auch für **Tr.cribricollis**. Am Rumpfvorderrand sind 9 Haarpaare verlängert, verbreitert. Die übrigen Dorsal-, Marginal-, Rand-, x-Haare sind sehr kurz, nadelförmig. V3, V8 sind etwas, V4 ist mehr verlängert. Die Fossula tarsalis III ist fingerförmig und schräg nach innen hinten gerichtet. Die Fossula tarsalis IV ist pfotenförmig und zeigt nach innen.

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, ist v3, v4 nur wenig länger als v1 und liegen x-Haare teilweise auf Strukturovalen. Das Operculum ist breit plätt-eisenförmig. L/B = 1,81. Die Strukturen im Endogynium sind ähnlich gestaltet wie bei **Tr.lamellosa**.

Männchen: v2, v3 liegen in Höhe Operculumvorderrand, ähnlich wie bei **Tr.montezumae**. Der Hinterrand des rundlichovalen Operculum wird von einer breiten Ansatzsichel umgeben. Der Innenkantenfortsatz ist kürzer als bei **Tr.lamellosa**, der Corniculus breiter als bei **Tr.montezumae**.

Mundwerkzeuge: Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet.

Trichouropoda montezumae nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.109 (HM, RD, RW, VD, VW, VM)

Fundor: Guatemala: Tzantzia Solato; ex inner bark P.montezumae with *Dendroctonus frontalis* (ZIMM.) (Scolytidae, Coleoptera); 2.2.1972; leg. E.W.CLARK (W,M). Totonicipan; ex boring dust P.rudis with *Ips* sp. (Scolytidae, Coleoptera); 1.2.1972; leg. E.W.CLARK (D).  
Größe: D430x340, W530x430, M500x360.

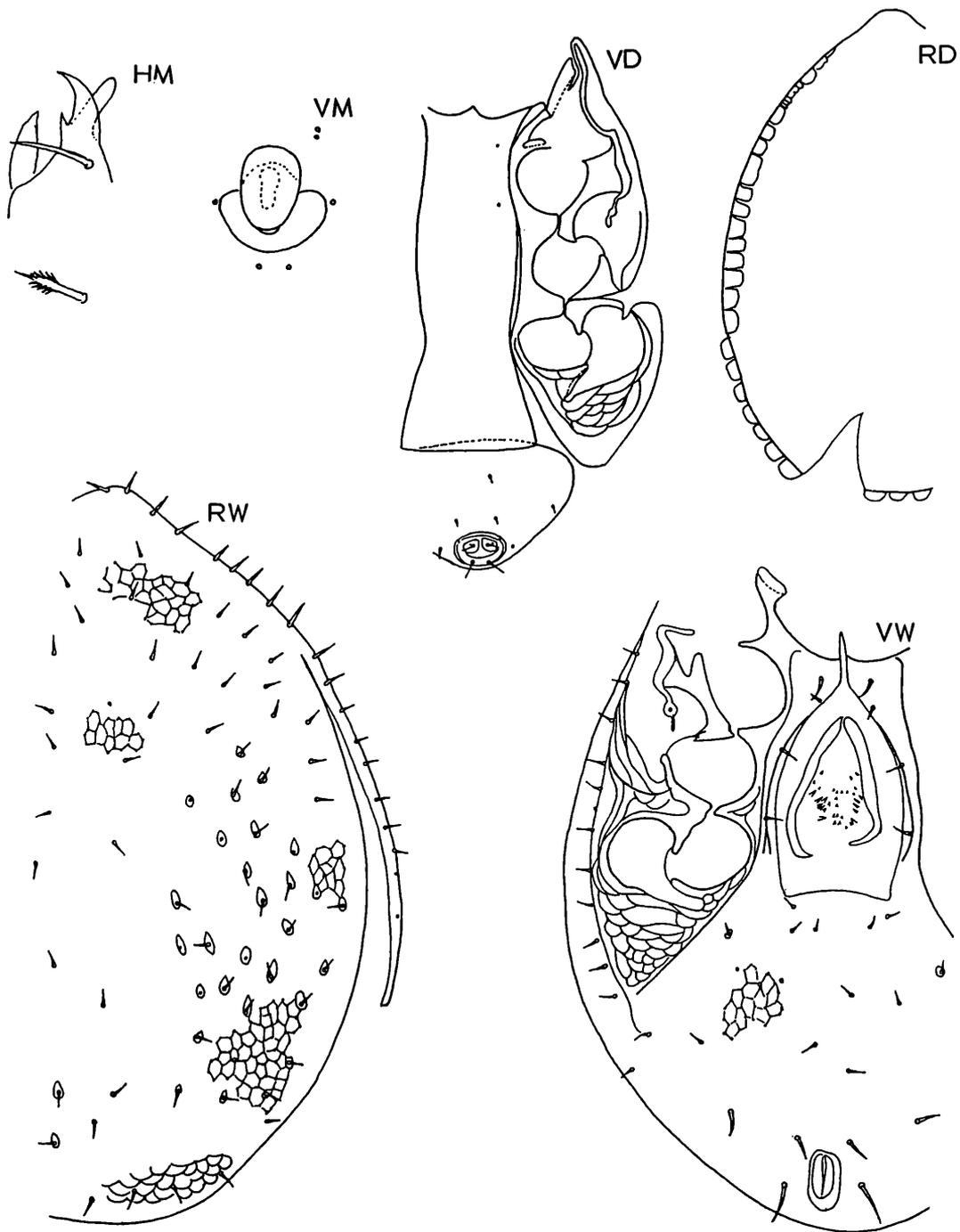
Die Art wird nach der Pflanze benannt, unter deren Rinde sie gefunden wurde.

**Tr.montezumae** ist nahe verwandt mit **Tr.cribricollis** und wird daher im Vergleich zu dieser Art beschrieben. Sie ist größer und breiter als die Vergleichsart.

Deutonymphe: Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist die hornförmige Fossula tarsalis III distal zugespitzt und etwas schmaler als bei der Vergleichsart. Auch das Ventrianale ist schmaler. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura fast gerade und zeigt im Gegensatz zur Vergleichsart keine Zäckchen. Einseitig sind 24 Randhaaransatzplättchen vorhanden.

Adulte: Der Rumpf ist breit eiförmig. Die Metapodiallinie endet kurz vor der Carina ventralis. Sie biegt nicht wie bei **Tr.lamellosa**, **cribricollis** im rechten Winkel nach hinten innen um.

Weibchen: Das Operculum ist etwas schmaler als bei **Tr.cribricollis**. L/B = 1,97. Bei beiden Arten überragt die schmale Vorderrandmittelspitze den Sternumvorderrand.



***Trichouropoda montezumae* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987**

**Männchen:** Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Corniculus schmäler als bei *Tr.cribricollis*.

**Mundwerkzeuge:** Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet.

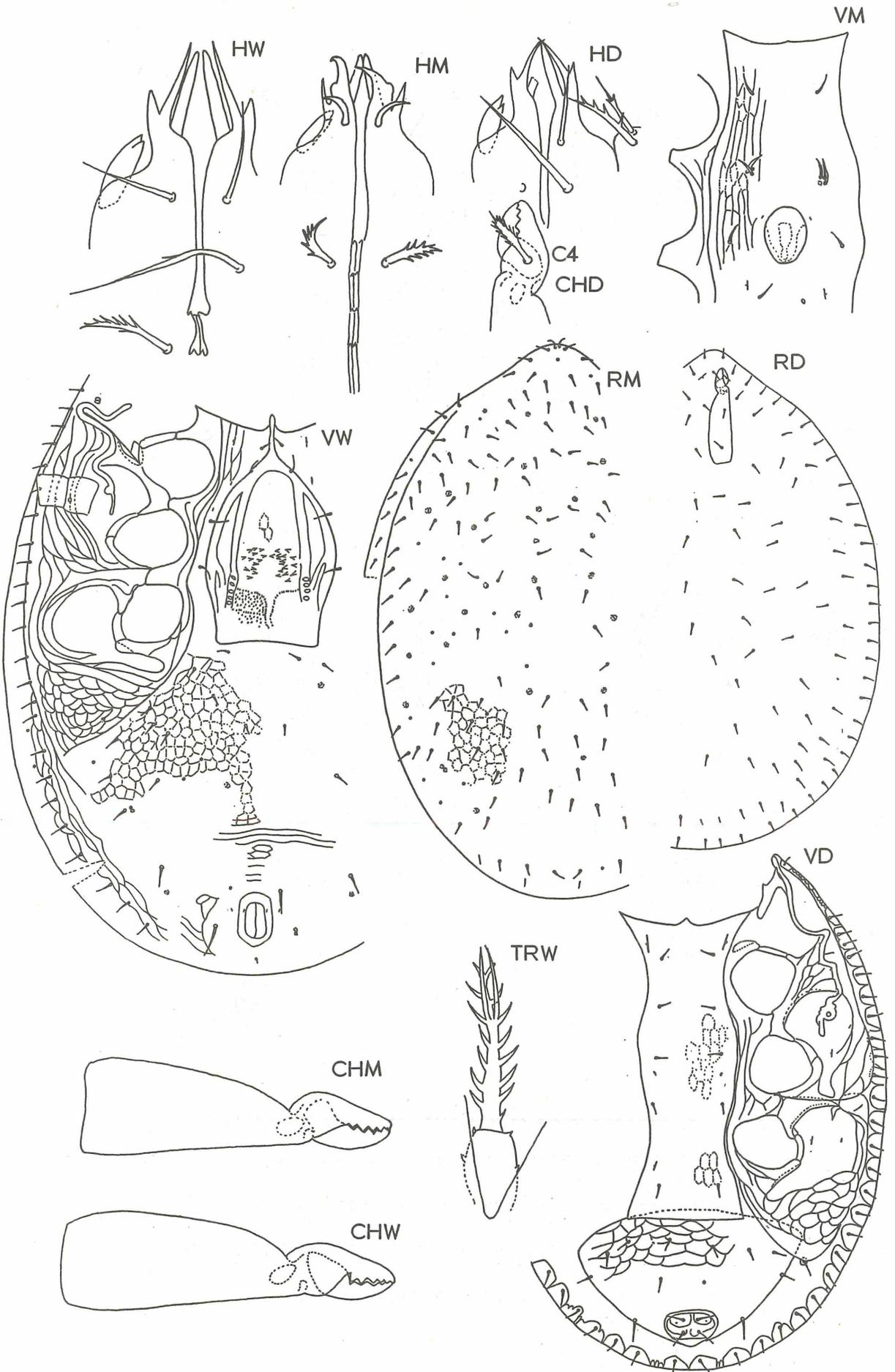
***Trichouropoda tuberosasimilis* nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987**

Abb.S.110 (HD,HW,HM,TRW,CHW,CHM,PaD,RD,RM,VD,VW,VM)

Fundort: BRD.

Größe: D490x330,W630x470,M570x400.

***Tr.tuberosasimilis*** ist nahe verwandt mit ***Tr.tuberosa*** HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961. Sie ist größer und breiter als die Vergleichsart.



*Trichouropoda tuberosasimilis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Deutonymphe: Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Metapodale, Exopodale III/IV, Post-, Mesopleura, Dorsalbereich, Ventrianale, Sternum mit Netzlinienmuster versehen. Die Begrenzungen der Polygone sind im Dorsalbereich, Sternum durch Punkte unterbrochen. Im Vergleich zu *Tr.tuberosa* zeigen sie keine Innenstruktur. Die Ventralhaare sind kürzer als bei der Vergleichsart. Im Vergleich zu *Tr.treati* sind V4,V8,Ia2 kürzer. Die Rumpfhaare sind sehr kurz, nadelförmig. V4,Ia1,Ia2 sind etwas verlängert. Die Fossula tarsalis III ist schuhförmig. Die Schuhspitze ist nach außen gerichtet. Die pfotenförmige Fossula tarsalis IV zeigt schräg nach innen hinten. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura zunächst gerade, dann etwas nach innen gebogen und innen mit Zäckchen versehen. Einseitig sind 26 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegt ein längerer Zwischenstreifen von 11 schmalen, kleinen Plättchen. Hinter dem Anus liegen jederseits zwischen dem vorletzten und letzten Plättchen 2 oder 3 kleine, schmale Zwischenplättchen. Das 4.Plättchen von hinten trägt einen Spaltporus.

Adulte: Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Marginalinnenrand glatt, sind Dorsale und x-Bereich mit Netzlinienmuster versehen. Am Rumpfvorderrand sind keine Haarpaare verlängert, verdickt. Die Dorsalhaare sitzen nicht auf Strukturovalen und die Polygone des Dorsale zeigen keine Innenstruktur. Die Begrenzungen der Polygone im Dorsale und x-Bereich sind durch Punkte unterbrochen. Im Vergleich zu *Tr.tuberosa* sind die x-Haare, V3,V4 kürzer. Die schmal fingerförmige Fossula tarsalis IV ist nach innen gerichtet, die schmal keilförmige Fossula tarsalis III schräg nach innen hinten. Die weitgewellte Endometapodiallinie endet seitlich kurz vor der Carina ventralis, die nicht ganz bis in Höhe V6 reicht. Der Peritremavorderast ist 4x schlängelförmig gewunden. Die Dorsal-, Marginal-, x-Haare sind sehr kurz, nadelförmig, die Randhaare V3,V8 etwas länger. V4 =  $1\frac{1}{2} \times V3$ . U ist stark verkürzt.

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, fehlen vx-Haare und ist das plättchenförmige Operculum breiter als bei der Vergleichsart. L/B = 1,80 bei *tuberosasimilis*, L/B = 2,02 bei *tuberosa*. Die schmale Vorderrandmittelspitze von *Tr.tuberosasimilis* ist kürzer als bei der Vergleichsart und der Seitenrand des Operculum ist nach v4 deutlich eingebogen, was bei *Tr.tuberosa* nicht der Fall ist. Die Oberfläche des Operculum ist wie bei der Vergleichsart mit einem feinen Netzlinienmuster überzogen, bei dem die Begrenzungen der Polygone durch Punkte unterbrochen sind. Innen liegen 2 schmale Längsbalken, die im hinteren Drittel, wie bei *Tr.sturmisimilis*, 4 oder 5 querovale, rosenkranzförmige Aussparungen aufweisen. Letztere wurden bei der Vergleichsart nicht beobachtet. In der Mitte zwischen den Längsbalken liegen 2 Felder größerer Zähnchen, die 2-seitig symmetrisch aufeinander zugerichtet sind. Im hinteren Drittel schließen sich daran 2 Felder mit vielen, sehr kleinen, nach vorne gerichteten Zähnchen an. Im Unterschied zu *Tr.tuberosa* sind v3,v4 wenig länger als v1.

Männchen: Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, fehlen vx-Haare, sind v2,v3 als Doppelhaar ausgebildet und nicht distal gespalten wie bei *Tr.pecinaituberosa*. Im Vergleich zu *Tr.tuberosa* sind die v-Haare kürzer. Auch ist C3 etwas stärker verkürzt als bei der Vergleichsart, aber wie dort türkenäbelförmig nach außen gebogen und etwa in Höhe Corniculusspitze entspringend. v2,v3 liegen nicht in Höhe Operculumvorderrand. Das länglichovale Operculum ist ohne Hinterrandansatzsichel.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Chelicere und Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Der erdnußförmige Corniculus ist 2-spitzig. C2 von D,W ist glatt und entfällt bei M. C3 von D ist glatt, C3 von W mit einem Seitenzacken versehen. C4 zeigt 5 oder 6 Seitenzackenpaare.

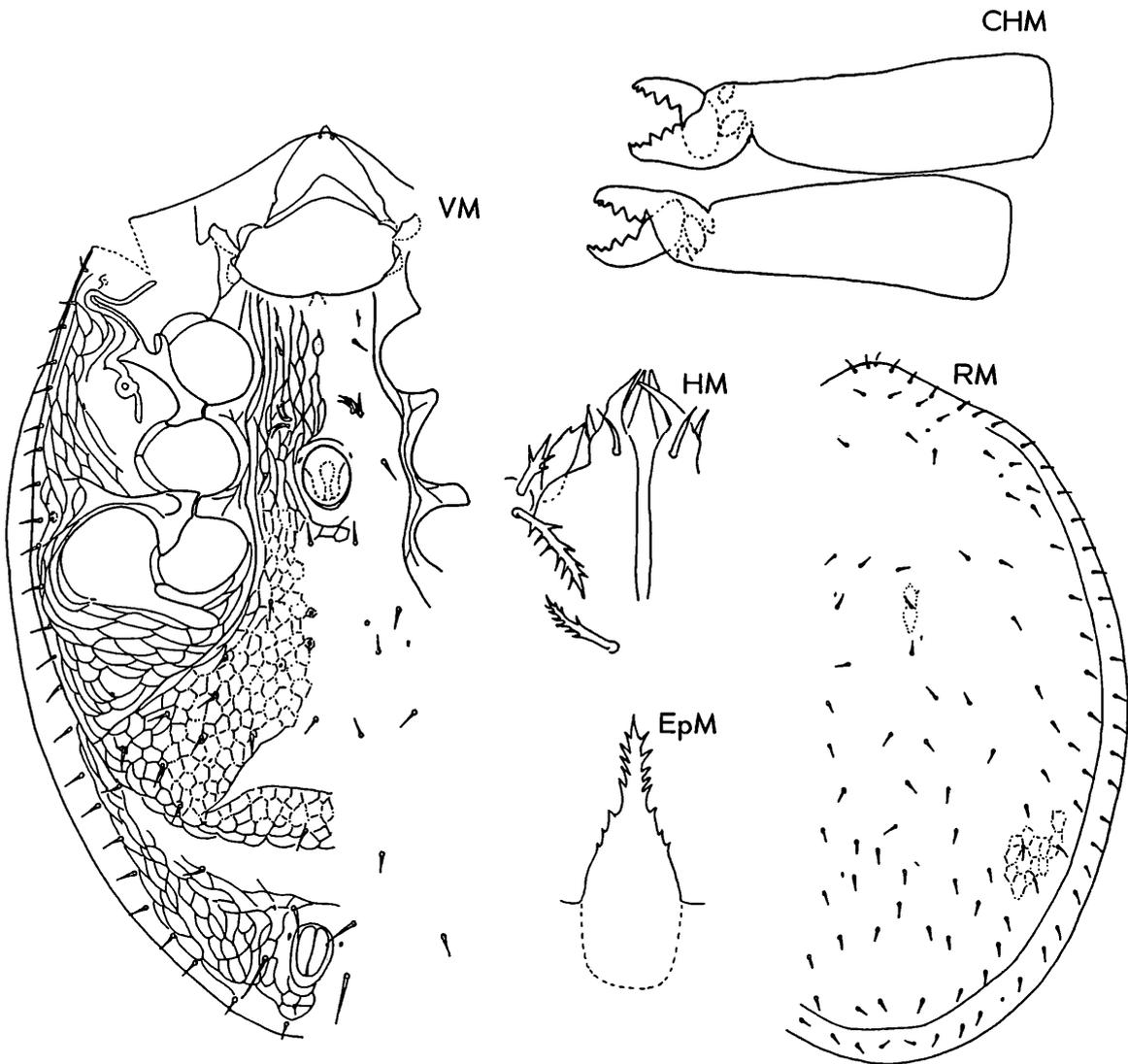
Die feste Lade der Chelicere ist mit 5, die bewegliche mit 4 3-eckigen Zähnen versehen. Das tonnenförmige Grundglied des Tritosternum von W hat in der Mitte und am Vorderrand jederseits einen kurzen Zacken. Der Ansatzschaft der 3-gespaltenen Zunge ist mit 5 kräftigen Seitenzackenpaaren versehen. Die schmalen, spitzen, glatten Seitenäste sind etwas länger als der distal gespaltene und mit 2 Seitenzacken versehene Mittelast. iv am Palptrochanter von D zeigt 2, v 4 Seitenzacken.

*Trichouropoda pecinaituberosa* nov.spec. HIRSCHMANN u. WISNIEWSKI 1987

Abb.S.112 (HM,EpM,CHM,RM,VM,PaM)

Fundort: CSSR: Revnicov Mech A Chorose 2 Parelú Buku; 9.12.1968; leg. P.PECINA.  
BRD: 1950; leg. W.HIRSCHMANN.

Größe: M540x400.



**Trichouropoda pecinaituberosa** HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Die Art wird dem Sammler, P. PECINA gewidmet, der dieses Männchen als **Trichouropoda tuberosa** bestimmte und sein Präparat den Autoren zur Nachbestimmung überlassen hat.

Die Art ist nahe verwandt mit **Tr. tuberosasimilis**. Der Hauptunterschied zu den Männchen der **sociata**-Gruppe, die v2, v3 als Doppelhaar ausgebildet haben, ist der, daß v2, v3 nicht glatt, nadelförmig, sondern distal 2-gespalten sind. Dieses Merkmal kommt bei Männchen der **obscura**-Gruppe (vgl. AC F.33, S.165) vor.

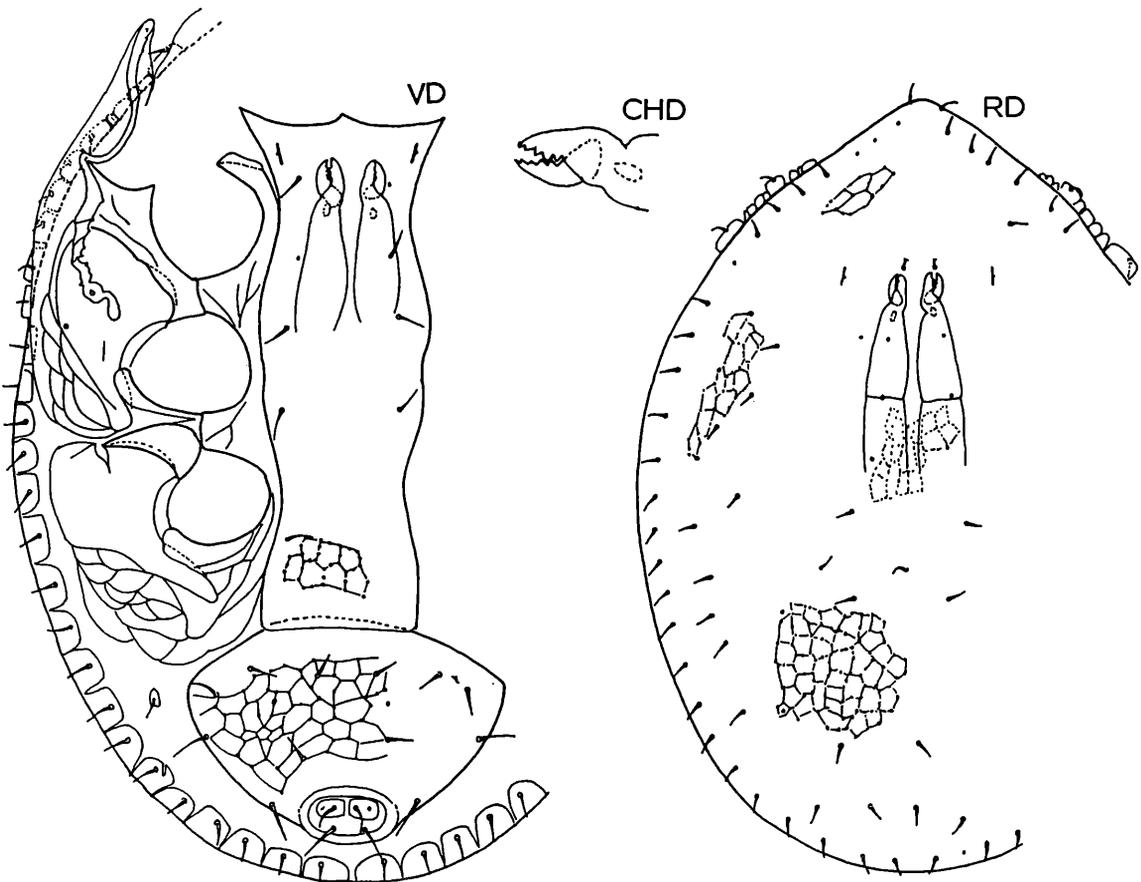
**Tr. pecinaituberosa** ist schmaler und kleiner als die Vergleichsart, C3 und der Innenkantenfortsatz von M sind kürzer. Zwischen Höhe V2-V3 bis V6-V8 liegt ein strukturfreier Querstreifen (vgl. S.61).

Mundwerkzeuge: Hypostom, Epistom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der erdnußförmige Corniculus ist distal 2-spitzig.

Das Epistom ist ähnlich gestaltet wie bei **Tr. tuberosa** (vgl. AC F.4, Abb.Taf.1,21). Der spitzdachförmige Basalteil des 1-spitzigen Epistom weist 3 kurze Seitenzackenpaare auf, der lanzettförmige Distalteil 5 Paar etwas längere und dickere Seitenzacken.

Die bewegliche Lade der Chelicere ist mit 4, die feste mit 5 3-eckigen Zähnen versehen. Im geöffneten Zustand liegt die Rollplatte an der Basis der beweglichen Lade an, während sie im geschlossenen etwas davon entfernt gelagert ist (vgl. S.40,43,110). Die Chelicere zeigt den gleichen Bau wie die von **Tr. tuberosasimilis**, welche auf S.110 im geschlossenen Zustand abgebildet ist.

iv am Palptrochanter zeigt 3, v 10 Seitenzacken.

Trichouropoda treati HIRSCHMANN 1980Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung. Abb.S.113 (CHD,RD,VD)**Trichouropoda treati** HIRSCHMANN 1980

1980 (S.59,Abb.71) beschreibt HIRSCHMANN kurz **Trichouropoda treati**. Dabei wird die Zeichnung von TREAT 1975 (S.86,Abb.35) wiederveröffentlicht, die beschriftet war als "Uropodid deutonymph, ventral aspect". In ihr wurden von TREAT im Sternum die beiden Cheliceren punktiert eingezeichnet. Sie kennzeichnen die Deutonymphe als **Trichouropoda**-Art. Dies wird auch durch die Zeichnungen von Chelicere und Hypostom durch HIRSCHMANN 1980 bestätigt.

Eine jetzige Auswertung der Zeichnung von TREAT ergibt noch folgendes: Am Hinterrand des Sternum und im Ventrianale wird das Netzlinienmuster durch Punkte angedeutet, im Metapodale und Exopodale III durch ausgezogene Netzlinien. Pro-, Meso-, Metapleura III/IV sind zu erkennen, ebenso die Fossulae tarsales III/IV. pv1,pv4,PV2,PV6 sind eingezeichnet. Der Kranz von 45 Randhaaransatzplättchen ist hinten nicht unterbrochen. Das kleine, rechteckige Ansatzplättchen von Ia1 ist angegeben, ebenso sind die 3 unbehaarten, kleinen Randplättchen in Höhe Coxen I eingezeichnet. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura eingebogen und überragt vorne in Höhe Coxen I seitlich den Rumpfrand. Das Sternum weist 5, das wannenförmige Ventrianale 6 Haarpaare auf. Ia1,Ia2 liegen im quer-ovalen Anus. An den Beinen, die von ventral gezeichnet sind, fällt die gezackte Squama an Femur I auf. V7 sitzt auf einem Ansatzplättchen. Tritosternumzunge, Coxalhaare und Lacinia sind hinter den Palpen gelagert angedeutet. Die Struktur des seitlichen Weichhautbereiches wird durch Längspunktlinien teilweise wiedergegeben.

Ergänzungsbeschreibung: Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura, Ventrianale, Sternum, Endopodale, Dorsalbereich mit Netzlinienmuster versehen. Die Begrenzung der Polygone ist im Dorsalbereich und Sternum durch Punkte unterbrochen. Im Unterschied zu **Tr.tuberosa** zeigen die Polygone keine Innenstruktur. Im Unterschied zu **Tr.tuberosasimilis** sind V4,V8,Ia2 länger. Das von TREAT in seiner Zeichnung angegebene schmale Zusatzplättchen in Höhe von V7 konnte

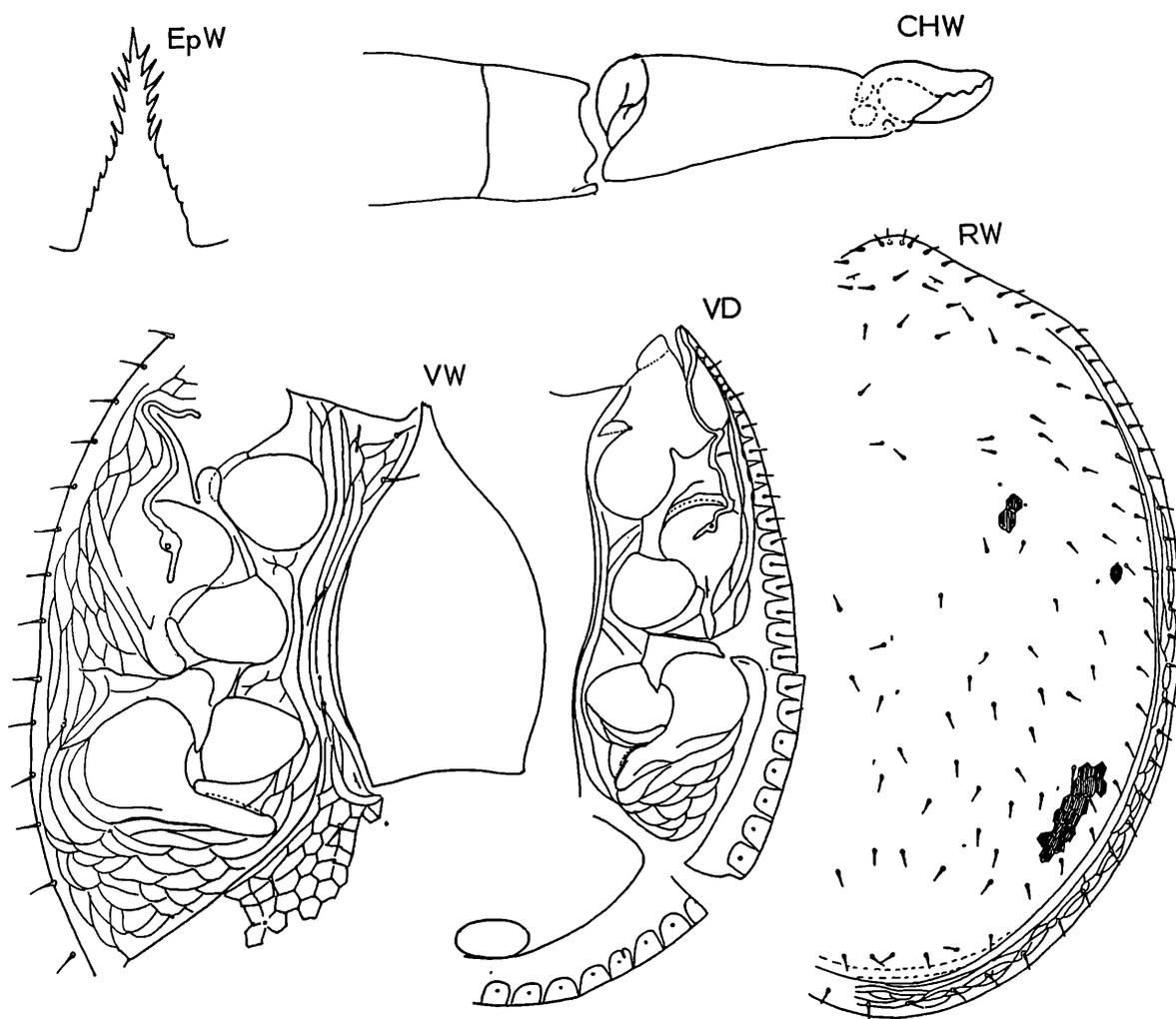
nicht beobachtet werden. Die Dorsal-, Marginalhaare sind sehr kurz, nadelförmig, die Rand-, Ventralhaare etwas länger. V4, V8, Ia2 sind verlängert. V7 ist verkürzt. Die schmal pfotenförmige Fossula tarsalis IV ist schräg nach innen hinten gerichtet. Die keilförmige Fossula tarsalis III zeigt schräg nach innen hinten. Einseitig sind 24 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegen jederseits 4 kleine, haarlose Zwischenplättchen. Vor dem 1. Plättchen sind jederseits 3 kleine Plättchen gelagert. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura etwas eingebogen und verdickt. In seinem Anfangsteil befinden sich Seitenzäckchen und 2 Kammern, ebenso an der Spitze des Peritremavorderastes 3 Zäckchen. Ein kurzer Peritremahinterast ist vorhanden. Feste und bewegliche Lade der Chelicere weisen je 4 3-eckige Zähne auf.

9b) Trichouropoda structura, norimbergensis, maeandralis, parisiana

Polygone des Dorsale von W, M, Dorsalbereich von D mit Innenstruktur

Trichouropoda structura HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961

Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung. Abb.S.114 (EpW, CHW, RW, VD, VW)



**Trichouropoda structura** HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961

1961 (S.33, Abb. Taf. 1, 22; Taf. 7d) beschreiben HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL D-W-M von **Trichouropoda structura**. In ihrer Zeichnung der Rückenfläche von D geben sie im Dorsalbereich ein Netzlinienmuster an, das aus 5-, 6-eckigen Polygonen besteht. Die Polygone weisen als Innenstruktur kurze Längsstreifen auf. Auf der Ventralfläche von D wird im Sternum, Ventrianale, Metapodale das Netzlinienmuster angegeben, ebenso auf den Ventralflächen von W, M bis auf den Bereich der Podalia. Daraus wird ersichtlich, daß die Begrenzung der Polygone nicht durch Punkte unterbrochen wird.

Ergänzungsbeschreibung

Deutonymphe: Die Fossula tarsalis IV ist pfotenförmig gestaltet und schräg nach innen hinten gerichtet. Die schmal hornförmige Fossula tarsalis III zeigt nach hinten. Einseitig sind 28 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Hinter dem Anus ist der Kranz der Randplättchen nicht unterbrochen. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegen 2 kleine Zwischenplättchen, das 5. Plättchen von hinten weist einen Spaltporus auf. Der schmale Peritremavorderast ist auf der Mesopleura wenig gebogen. Ein kurzer Peritremahinterast ist vorhanden. Exopodale III/IV zeigen ein Netzlinienmuster, Meso- und Metapleura III/IV dagegen nicht. Das Endopodale weist Strukturlinien auf.

Adulte: Dorsal-, Marginalhaare sind sehr kurz, nadelförmig und etwa gleich lang. Die Marginalhaare werden teilweise durch ein Netzlinienmuster verbunden. Exopodalbereich III/IV, Endopodale, Postpleura sind mit einem Netzlinienmuster versehen. Die Fossulae tarsales III/IV sind fingerförmig gestaltet. III zeigt etwas schräg nach innen hinten, IV nach innen. Die weitgewellte Endometapodiallinie stößt seitlich nicht auf die Carina ventralis, die bis fast in Höhe V4 reicht. Der schmale Peritremavorderast ist S-förmig gebogen oder 3x schlängelförmig gewunden. V3, V4 sind verlängert.

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, fehlen vx-Haare. Das plättchenförmige Operculum ist mit einer distal 4-spitzigen Vorderrandmittelspitze versehen, die den Sternumvorderrand etwas überragt. L/B = 1,77. Die v-Haare sind etwas länger als die x-Haare.

Männchen: Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, sind v2, v3 als Doppelhaar ausgebildet, fehlen vx-Haare und liegt C3 in Höhe Mitte des Corniculus. Das länglich ovale Operculum weist keine Ansatzichel auf und der Corniculus zeigt im Unterschied zu *Tr.longiovalis* einen schmalen Innenzacken. In der Zeichnung von 1961 (Abb.Taf.7dVM) wurde v2 nicht eingezeichnet.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Epistom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. C2 von W weist 2, C3 5 Seitenzacken auf. C4 von W, M sind mit 4 oder 5 Seitenzackenpaaren versehen. C2 von M entfällt. Das glatte C3 ist mittellang und nach außen gebogen. Der spitzdachförmige Basalteil des 1-spitzigen Epistom ist mit 4 Paar kurzen Seitenzacken versehen. Der lanzettförmige Distalteil zeigt 6 Paar kräftige Seitenzacken.

*Trichouropoda maeandralis* HIRSCHMANN 1978

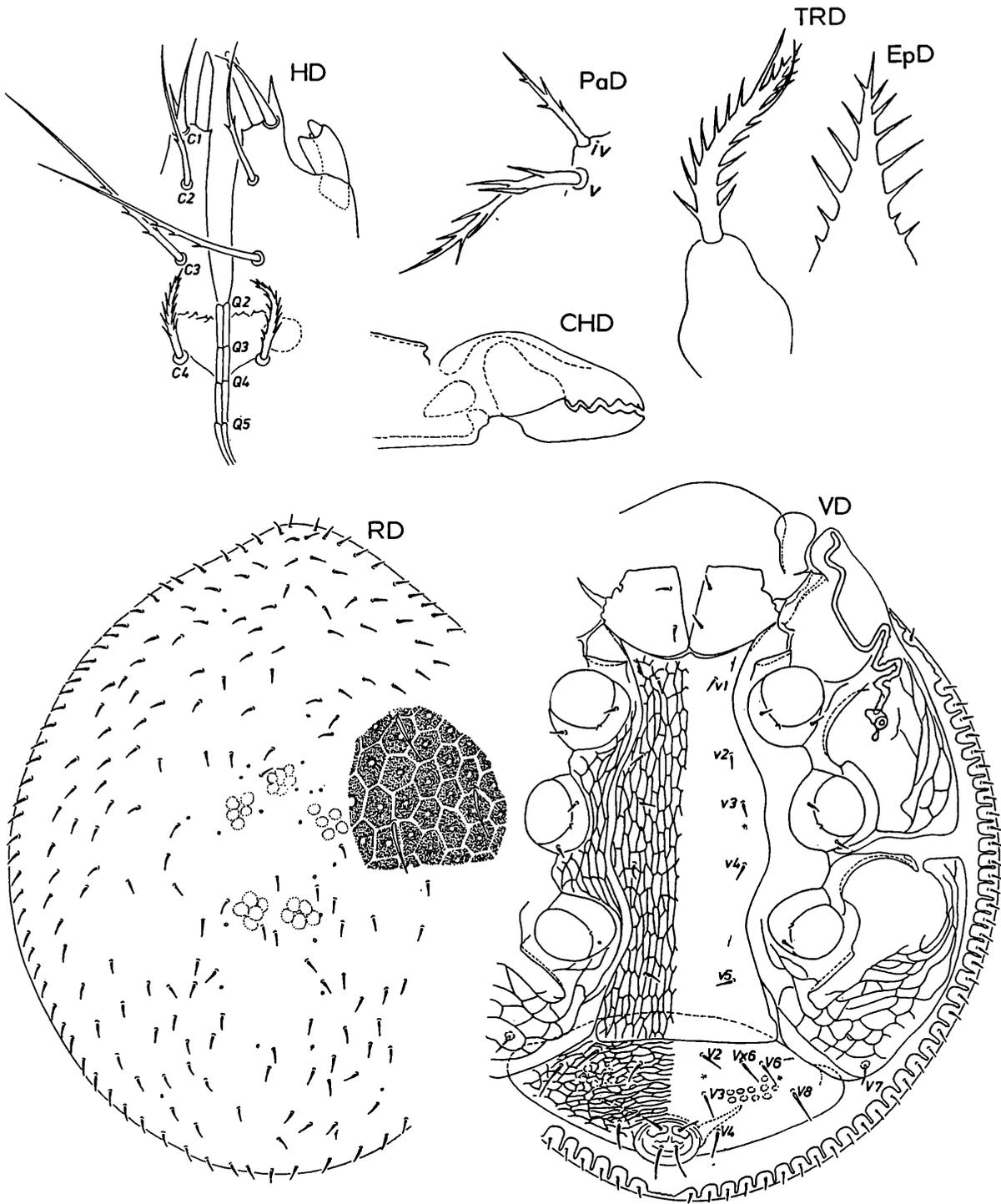
Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung. Abb.S.116 (HD, EpD, TRD, CHD, PaD, RD, VD)

Fundort: Kanada: Lasalle, Radium; No.16.465; ex boring dust of *Dendroctonus frontalis* (ZIMM.) (Scolytidae, Coleoptera); 15.8.1972; ex Collection J.C.MOSER.

1978 (S.28, Abb.18) beschreibt HIRSCHMANN den Teilgang L-P-D von *Tr.maeandralis* aus Borkenkäfergängen in Kanada, aus der Kollektion E.E.LINDQUIST. Wie aus der Larvenbestimmungstabelle hervorgeht, sind die Podosomatalhaare kurz, glatt, sensenförmig, im Ansatz verdickt, ein Merkmal, das die Art deutlich von den anderen Arten der *sociata*-Gruppe unterscheidet. Wie aus der Protonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind die Seiten- und Randhaare gefranst, keulenförmig, ebenso die I1, I2, I3, Z1, ein Merkmal, das auf eine Verwandtschaft der Art zu *Tr.rühmi* hinweist. Die Deutonymphe wird dadurch gekennzeichnet, daß das Dorsale mit gepunkteter Polygonalstruktur versehen ist und der Peritremavorderast auf der Mesopleura ähnlich stark gewunden ist wie bei *Tr.peritrematalis* HIRSCHMANN 1972.

Durch den Wiederfund der Art aus der Kollektion J.C.MOSER ist eine Ergänzungsbeschreibung der Deutonymphe möglich.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Dorsalbereich, Sternum, Ventrianale, Metapodale, Endopodale, Postpleura, Exopodale III/IV mit Netzlinienmuster versehen. Die 5-, 6-eckigen Polygone des Dorsalbereiches sind als Innenstruktur mit einem größeren Mittelpunkt versehen, nicht mit mehreren kleinen Punkten wie bei *Tr.parisiana*. Auch zeigt die Fossula genu-femoralis keine Netzleistenstruktur. Die fingerförmige Fossula tarsalis IV ist schräg nach innen hinten gerichtet. Die breit schuhförmige Fossula tarsalis III weist mit der Schuhspitze nach außen. Einseitig sind 40 kleine Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen und hinter dem Anus liegt ein schmaler, haarloser Zwischenstreifen. Die Dorsal-, Marginal-, Rand-, v-Haare sind sehr kurz, nadelförmig, die V-Haare kurz, nadelförmig. V8, Ia2 sind etwas verlängert. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura V-förmig nach innen gebogen und hier mit Seitenzäckchen versehen. Ein sehr kurzer Peritremahinterast ist vorhanden.



***Trichouropoda maendralis* HIRSCHMANN 1978**

**Mundwerkzeuge:** Hypostom, Epistom, Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Auffällig sind die langen C2, C3 von D. C2 ist mit 2, C3 mit 3 kurzen Seitenzacken versehen. Bei Q2 geht jederseits eine Zahnchenquerreihe in die Coxalfläche.

Der spitzdachförmige Basalteil des 1-spitzigen Epistom weist jederseits 2 kurze Seitenzacken auf, der lanzettförmige Distalteil jederseits 4 oder 5 längere Seitenzacken.

Das Grundglied des Tritosternum ist birnenförmig. Die 3-ästige Zunge zeigt am Ansatz jederseits 5 bis 7 Seitenzacken. Die Spaltäste sind etwa gleich lang. Die Seitenäste sind glatt. Der Mittelast ist mit 4 Seitenzacken versehen.

iv am Palptrochanter weist 4, das doppelt so lange v 8 Seitenzacken auf.

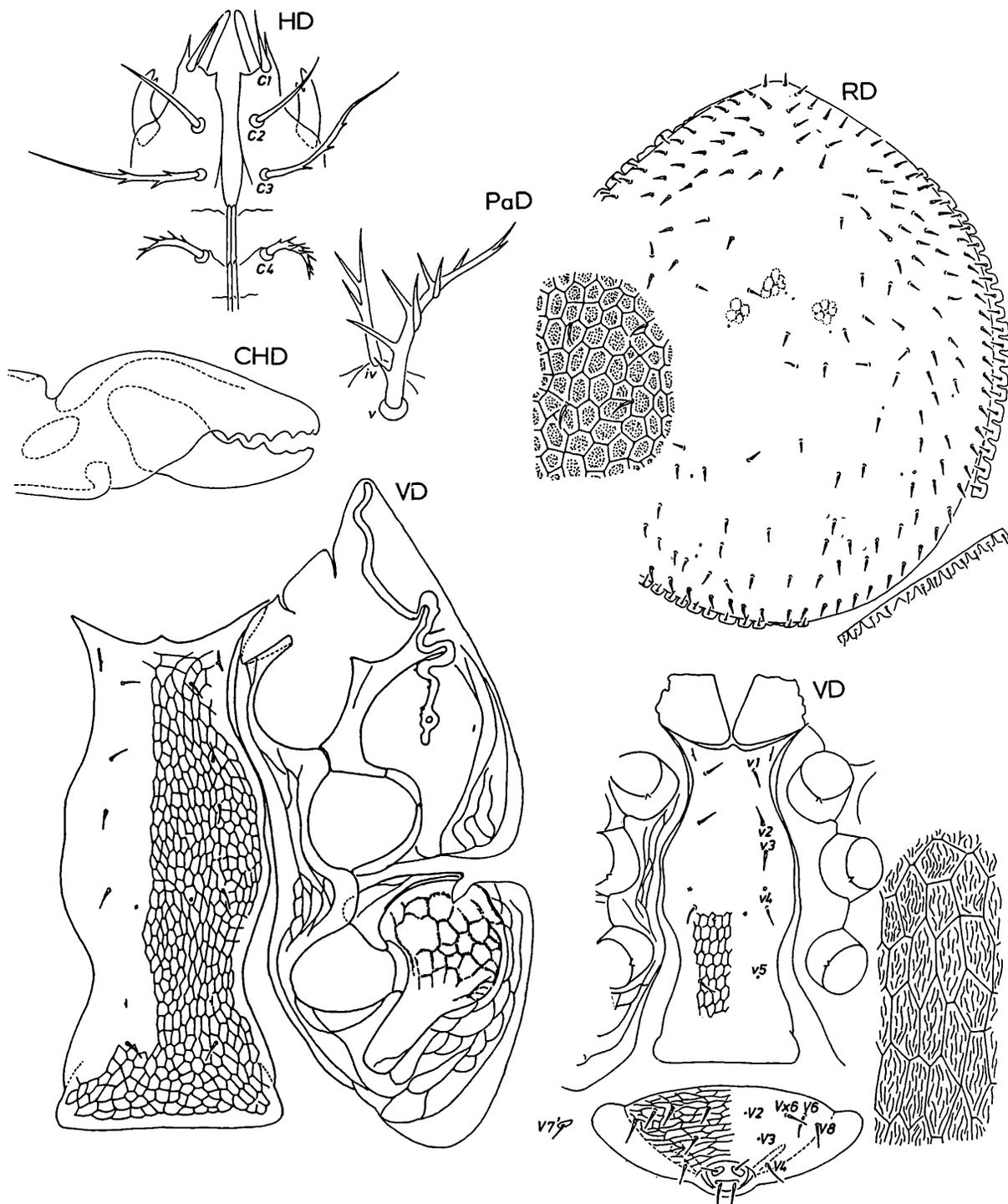
*Trichouropoda parisiana* nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Abb.S.117 (HD,CHD,PaD,RD,VD)

Fundort: Frankreich: Region Parisienne; No.23.202; associated with *Ips typographus* (L.) and *Ips sexdentatus* (BOERN.); 1979; Coll.F.LIEUTIER.

Größe: D745x630.

Die Art wird nach der Region Parisienne benannt.



Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Dorsalbereich, Sternum, Ventrianale, Metapodale, Exopodale III/IV, Endopodale, Metapleura IV mit Netzlinienmuster versehen. Die 5-, 6-eckigen Polygone des Dorsalbereiches sind mit einer Innenstruktur versehen, und zwar mit mehreren Punkten. Auch die Polygone des Sternum zeigen als Innenstruktur kurze, etwas gebogene Längsfurchen.

Der Rumpf ist breit eiförmig. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura V-förmig nach innen gebogen, die Fossula genu-femoralis IV weist ein Netzleistenmuster auf. Die Dorsal-, Marginal-, Randhaare, Ia1 sind sehr kurz, nadelförmig, die Ventralhaare etwas länger. Einseitig sind 35 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegt ein haarloses Zwischenplättchen, hinter dem Anus ein schmaler Zwischenstreifen von 3 kleinen Plättchen. Die Fossula tarsalis IV ist breit fingerförmig und schräg nach innen hinten gerichtet. Die pfotenförmige Fossula tarsalis III zeigt nach hinten.

Mundwerkzeuge: Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der Corniculus ist 2-spitzig, der Innenzacken kürzer als der Außenzacken. C2 ist glatt. C3, C4 sind gezackt, C3 weniger, C4 mehr.

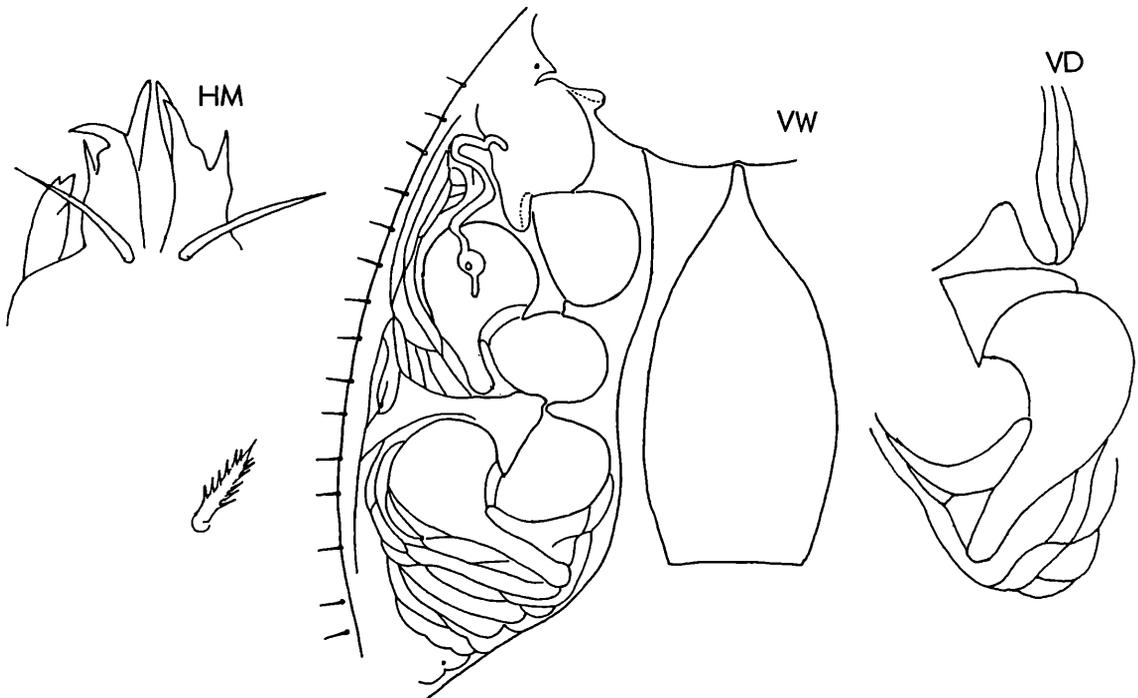
iv am Palptrochanter ist mit 2, v mit 8 Seitenzacken versehen.

9c) Trichouropoda sociata, moseri, rufipennis, canadatuberosa, taraxidi, neomoseri, lativentris, sertarum

Polygone des Dorsale von W, M, Dorsalbereich von D ohne Innenstrukturen.

Trichouropoda sociata (VITZTHUM 1923)

Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung. Abb.S.118 (HM,VD,VW).



**Trichouropoda sociata (VITZTHUM 1923)**

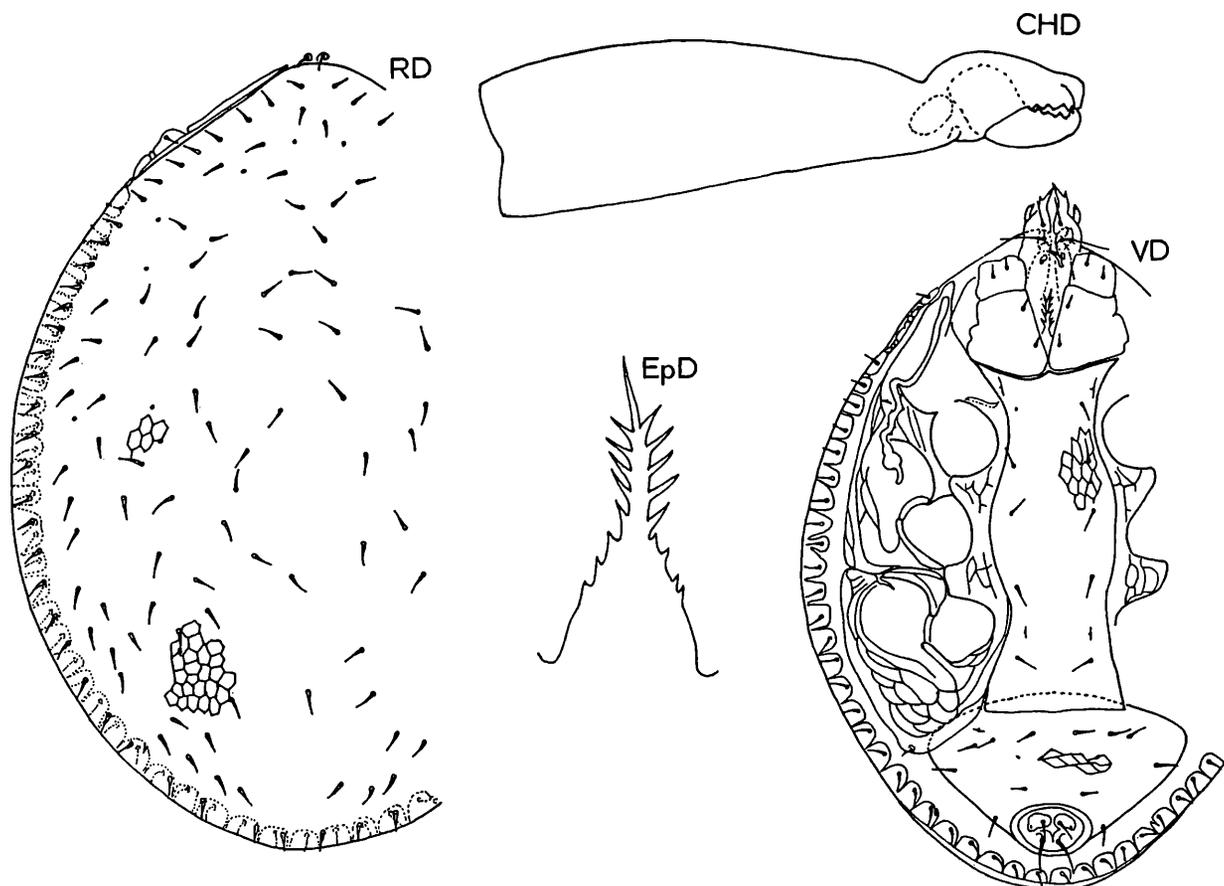
1961 (S.33, Abb. Taf. 1, 20; Taf. 8a) geben HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL eine Wiederbeschreibung von L-P-D-W-M von *Tr. sociata* nach Präparaten der VITZTHUM-Sammlung. Neuzeichnungen der Podalibereiche III/IV von D-W bestätigen die Zeichnungen von 1961. Die pfotenförmige Fossula tarsalis IV von D ist schräg nach innen hinten gerichtet. Die fingerförmige Fossula tarsalis III von D zeigt etwas schräg nach außen hinten. Die Fossula tarsalis III und IV von W sind fingerförmig. III ist etwas schräg nach innen hinten, IV schräg nach innen gerichtet.

Männchen: HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL geben 1961 (S.9, Abb. Taf. 1, 20HM) C3 von M mit 5 kurzen Seitenzackenpaaren an. Bei der Neuzeichnung erwies sich C3 als glatt, sä-

belförmig. Es liegt etwa in Höhe Ansatzstelle des Corniculus, ist mittellang und schräg nach außen gerichtet.

Trichouropoda moseri HIRSCHMANN 1972

Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung. Abb.S.119 (EpD,CHD,RD,VD).



**Trichouropoda moseri** HIRSCHMANN 1972

1972 (S.7,Abb.8) beschreibt HIRSCHMANN den Teilgang P-D-M von **Tr.moseri**. Aufgrund der Ausbildung des Hypostom wird die Art in die Verwandtschaft von **Tr.structura** gestellt. Wie aus der Protonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind die Podosomatalhaare wie die Weichhauthaare der Dorsalfläche gestaltet, nämlich schmal, mittellang, geißelförmig. Eine ähnlich behaarte P der **sociata**-Gruppe wurde bis jetzt nicht gefunden. Für D gibt HIRSCHMANN 1972 an, daß die Schilder ein feines Strukturlinienmuster zeigen, die Haare kurz, nadelförmig sind bis auf verlängerte Ia2 und das Ventrianale Vx6 trägt. (Berichtigung: 1972, Taf.2,Abb.8VP = 8VD).

Ergänzungsbeschreibung

Deutonymphe: Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Dorsalbereich, Sternum, Endopodale, Ventrianale, Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura mit Netzlinienmuster versehen. Der Rumpf ist schmal eiförmig. Im Unterschied zu **Tr.sociata** fehlt U und der Peritremavorderast ist kürzer. Er ist auf der Mesopleura wenig gebogen und mit Seitenzäckchen versehen. Die pfotenförmige Fossula tarsalis IV ist schräg nach innen hinten gerichtet. Die fingerförmige Fossula tarsalis III zeigt nach hinten. Einseitig sind 27 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegt eine Zwischenstrecke kleinerer Plättchen. Das 6. Randplättchen von hinten trägt einen Spaltporus.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Epistom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. 1972 wurden HP,HD,HM,CHM gezeichnet und beschrieben.

Nun werden EpD,CHD ergänzt. Der spitzdachförmige Basalteil des 1-spitzigen Epistom trägt jederseits in der distalen Hälfte 3 oder 4 kurze Seitenzacken. Der lanzettförmige Distalteil ist mit 6 kräftigen Seitenzackenpaaren versehen. Die Spitze ist mittellang. Feste und bewegliche Lade der Chelicere zeigen je 4 3-eckige Zähne.

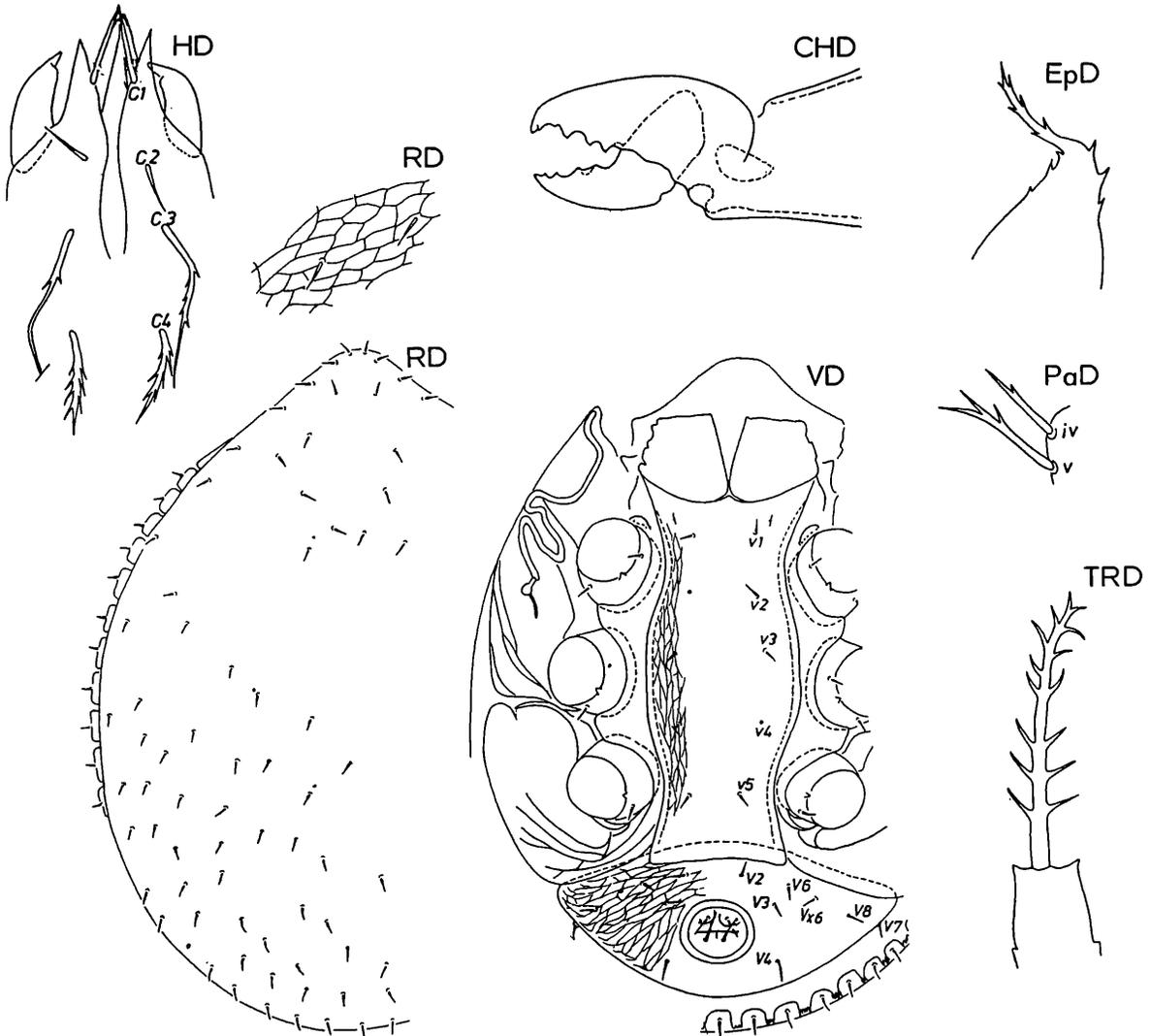
*Trichouropoda taraxidi* nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Abb.S.120 (HD,EpD,TRD,CHD,PaD,RD,VD)

Fundort: Patria unbekannt; No.U-157; auf *Taraxides* sp.(Tenebrionidae, Coleoptera); nähere Angaben fehlen; in alter Käfersammlung von BENNIGSEN am Zoologischen Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa. Afrika: Kamerun; No.U-290; auf einer undeterminierten Curculionide (Coleoptera); in jeder Flügeldeckengrube 1-2 Individuen; 1905; nähere Angaben fehlen; Geschenk von Herrn NIEPEL, Eberswalde, in alter Käfersammlung am Bereich Biologie der Sektion Forstwirtschaft Tharandt (DDR).

Größe: D430-550x330-430.

Die Art wird nach dem Käfer benannt, auf dem sie gefunden wurde.

***Trichouropoda taraxidi* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987**

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Dorsalbereich, Ventrianale, Sternum, Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura mit Netzlinienmuster versehen. Der Rumpf ist eiförmig. Der Peritremavorderast ist auf der schmalen Mesopleura tief V-förmig eingebogen. Ein schmaler Peritremahinterast ist vorhanden. Der querovale, von einem Strukturring gerahmte Anus liegt, ähnlich wie bei D von *Tr.meruensis*, nicht wie sonst am Hinterrand des Ventrianale, sondern fast im Bereich von dessen Mitte. Ein weiteres artspezifisches Merkmal ist die geringe Anzahl der Randhaaransatzplättchen, nämlich einseitig 20. Dies kommt dadurch zustande, daß die Plättchen seitlich nicht dicht aneinander schließen, sondern Zwischenräume frei bleiben, die teilweise von winzigen Zwischenplättchen ausgefüllt werden. Die Rumpfhare sind sehr kurz, nadelförmig. V4,Ia1,Ia2 sind etwas verlängert.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Epistom, Chelicere und Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Der erdnußförmige Corniculus ist 1-spitzig. C2 ist glatt, C3, C4 sind wie üblich gezackt.

Das rechteckige Grundglied des Tritosternum zeigt jederseits 2 kurze Seitenzacken. Die Zunge ist distal kurz 2-gespalten und mit 6 Seitenzackenpaaren versehen. Der spitzdachförmige Basalteil des 1-spitzigen Epistom und der lanzettförmige Distalteil sind mit gleich langen, kurzen Seitenzacken versehen, jederseits 7.

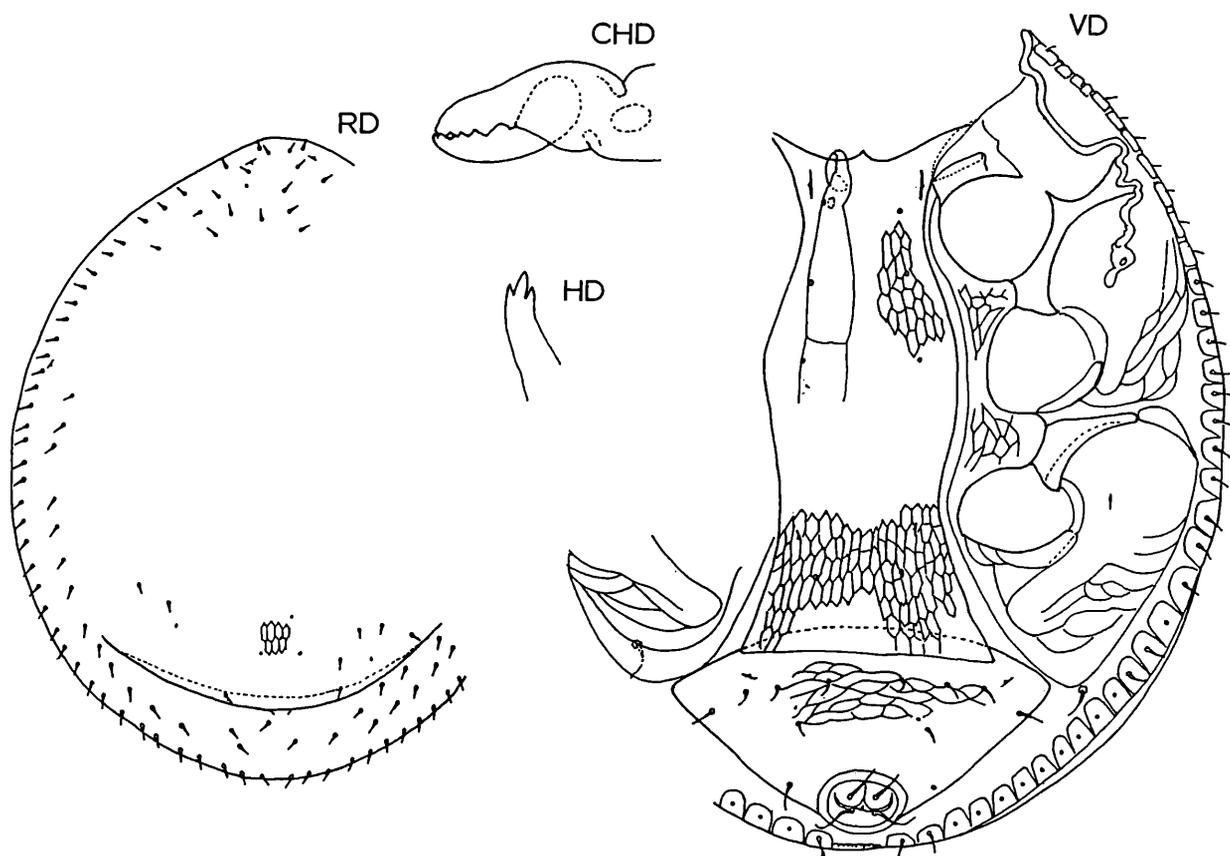
iv am Palptrochanter weist einen, v zwei Seitenzacken auf. v ist nur wenig länger als iv.

*Trichouropoda neomoseri* nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.121 (HD,CHD,RD,VD)

Fundort: Südamerika: Ekuador; Nr.EC39; zwischen Quayaquil und Riobamba; Bodenprobe; 1973; leg. J.BALOGH. Größe: D650x550.

Die Art wird deswegen so benannt, weil sie ähnlich wie *Tr.moseri* strukturiert ist und in der Neotropik vorkommt.



***Trichouropoda neomoseri* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987**

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Dorsalbereich, Sternum, Ventrianale, Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura, Endopodale mit Netzlinienmuster versehen. Die Polygone sind im Dorsalbereich ohne Innenstruktur und wie auf dem Sternum 5-, 6-eckig. Der Rumpf ist breit eiförmig. Im Unterschied zu *Tr.lativentris* ist der breitere Peritremavorderast auf der schmalen Mesopleura 4x mäanderförmig gewunden. Die Rumpfhaare sind sehr kurz, nadelförmig. V4, V8 sind etwas, V7, Ia1, Ia2 mehr verlängert. *Tr.neomoseri* ist größer und breiter als *Tr.lativentris*. Ähnliche Groß- und Breitformen wie *Tr.neomoseri* sind *Tr.parisiana*, *maeandralis*. Bei diesen Arten sind aber die Polygone im Dorsalbereich mit Punktstruktur versehen. Die Fossula tarsalis IV ist breit fingerförmig und schräg nach innen hinten gerichtet. Die schmal fingerförmige Fossula tarsalis III zeigt etwas schräg nach innen hinten. Einseitig sind 33 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2. Plättchen liegen 3 kleine, haarlose Zwischenplättchen, hinter

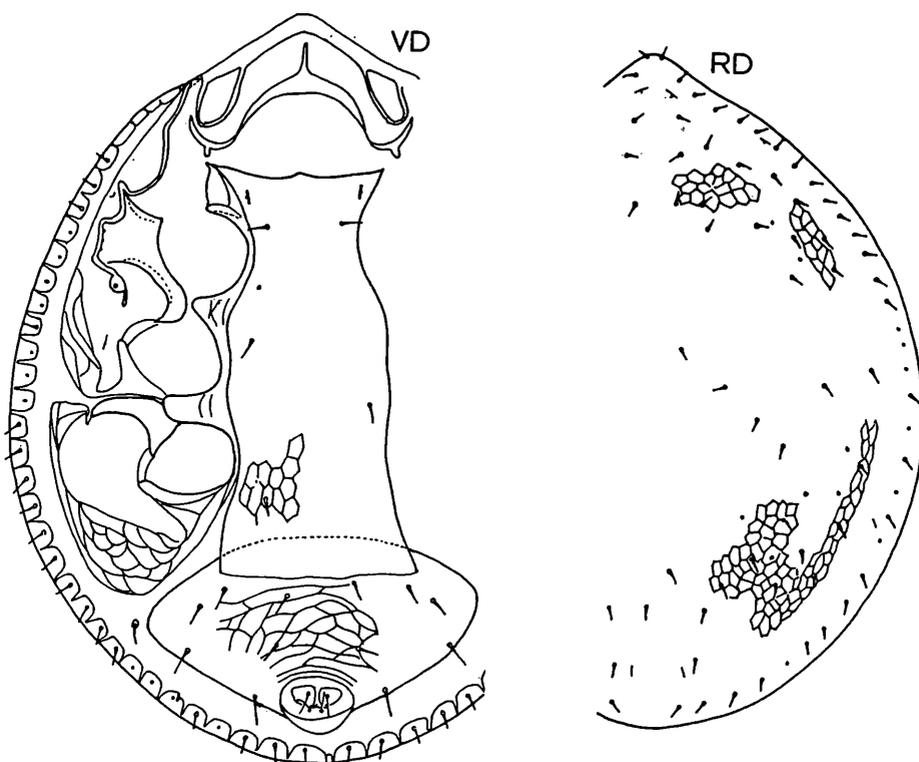
dem Anus befindet sich ein ebenso langer Zwischenabschnitt aus mehreren winzigen Plättchen.

Mundwerkzeuge: Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der Corniculus ist 3-spitzig. Der Mittelzacken ist doppelt so lang und breit wie die beiden Seitenzacken.

*Trichouropoda lativentris* (VITZTUM 1926)

Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung nach Präparat V1394.

Abb.S.122 (RD,VD)



***Trichouropoda lativentris* (VITZTHUM 1926)**

Aus der Artbeschreibung von VITZTHUM 1926 (S.449-455, Abb.20,21):

"Das Rückenschild läßt keine Abgrenzung eines Medium von einem Marginale erkennen....An den Rand des Rückenschildes schließt sich nach unten ein Kranz von eng aneinander gereihten Lateralplättchen an. Er beginnt vorn neben dem Vorderende der Peritremata, doch sind hier die Plättchen nicht voll entwickelt, sondern nur durch einen unregelmäßig durchbrochenen Chitinstreifen angedeutet. Der Kranz hat hinter der Analgegend keine erhebliche Lücke. Die Zahl der Plättchen beträgt...links 28 und rechts 29....Die Coxae I schließen eng aneinander....Die anderen Coxae sind dagegen weit auseinander gerückt. Darum ist das Sterni-metasterni-genitale von hinter den Coxae II an ungewöhnlich breit; daher der Artname. Besonders stark scheint es sich hinter den Coxae IV zu verbreitern."

Die Verbreiterung des Sternum nach v5 und das Vorhandensein eines Ansatzkreises von U konnte bei der Neubearbeitung nicht bestätigt werden.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Dorsalbereich, Sternum, Ventrianale, Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura mit Netzlinienmuster versehen. Die Polygone sind im Dorsalbereich ohne Innenstruktur und wie auf dem Sternum 5-, 6-eckig. Der Rumpf ist breit eiförmig. Der schmale Peritremavorderast verläuft auf der breiten Mesopleura zuerst gerade, dann etwas eingebogen. Der gerade Abschnitt weist innen Zäckchen auf. Ein sehr kurzer Peritremahinterast ist vorhanden. Die Rumpfhaare sind sehr kurz, nadelförmig. V4, V8, Ia1, Ia2 sind etwas verlängert. Einseitig sind 29 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vor dem 1. Plättchen liegen 5 kleinere, haarlose Plättchen, hinter dem Anus liegt ein schmales, haarloses Plättchen. Das 6. Plättchen von hinten weist einen Spaltporus auf. Die schuhförmige Fossula tarsalis III zeigt mit ihrer Schuhspitze nach aus-

sen. Die fingerförmige Fossula tarsalis IV ist schräg nach innen hinten gerichtet. Im Endopodale liegen einige Längslinien.

Mundwerkzeuge: Sie konnten im Präparat nicht beobachtet werden. Am zerteilten Tier ist das Paratectale gut zu erkennen (vgl. AC F.31,S.163).

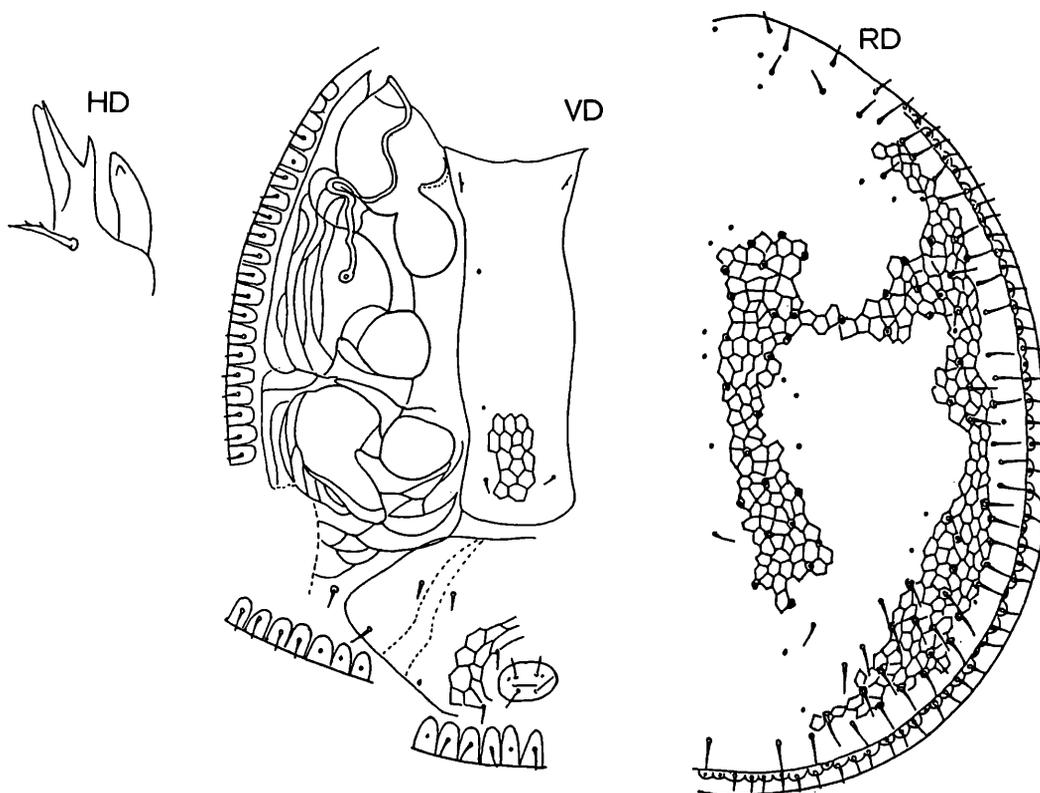
*Trichouropoda sertarum* nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.123 (HD,RD,VD)

Fundort: Afrika: Ghana: Kumasi; Nr.215; light trap, 2nd bungalow, photoelectric tube; 12.5.1967; Leg. ENDRÖDY-YOUNGA.

Größe: D520x400.

Die Art wird nach dem girlandenförmigen Aussehen ihres Marginalbereiches benannt.



*Trichouropoda sertarum* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind Dorsalbereich, Sternum, Ventrianale, Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura mit Netzlinienmuster versehen. Die stark vermehrten Marginalhaare liegen auf kleinen, halbkreisförmigen Höckerchen, wodurch die obengenannte Girlandenstruktur zustande kommt. Die Ansatzstellen der kurzen, nadel-förmigen Dorsalhaare sind von kleinen Polygonen umgeben. Die Haare nehmen in der Reihenfolge Dorsal-, Rand-, V-, Marginal-, v-Haare an Länge ab. Einseitig sind 29 Randhaar-ansatzplättchen vorhanden. Vor dem 1.Plättchen liegen 3 haarlose Plättchen. Die übrigen Plättchen sind schlank, trapezförmig, mit gebogenem Innenrand. Der schmale Peritremavorderast verläuft zunächst gerade, dann auf der Mesopleura in enger Schleife nach außen, um im S-förmigen Bogen nach vorne zu enden. Ein Peritremahinterast fehlt. Die Fossula tarsalis IV ist breit trichterförmig und schräg nach innen hinten gerichtet. Exopodale III und Fossula tarsalis III werden von parallelen Längslinien erfüllt. Die Polygone im Dorsalbereich sind kleiner als die im Sternum und Ventrianale.

Mundwerkzeuge: Das Hypostom ist gattungsspezifisch gestaltet. Der 1-spitzige, erdnußförmige Corniculus zeigt im distalen Viertel einen kurzen Seitenzacken. C1 ist etwa gleich lang wie die Lacinia. C2 weist 2 kurze Seitenzacken auf.

Die Chelicere konnte nicht beobachtet werden.

## BESTIMMUNGSTABELLEN DER TRICHOUROPODA-ARTEN DER SOCIATA-GRUPPE

a) Larvenbestimmungstabelle

- 1 Podosomalhaare kurz, glatt, sensenförmig, im Ansatz verdickt  
= **Trichouropoda maeandralis** (AC F.24, Abb.18)
- 2 Podosomalhaare i1, z1, s2, s5 verlängert, verbreitert, gefranst, pinselförmig;  
i2, i3, i4, i5, z2 sehr kurz, nadelförmig
- 3 (7) i1, z1, s2, s5 kürzer
- 4 Bereich längs der Haare i3-z2 strukturfrei  
= **Trichouropoda cribricollis** (Abb.S.107)
- 5 Bereich längs der Haare i3-i4 mit Strukturen  
= **Trichouropoda lamellosa** (AC F.17, Abb.3; Abb.S.100,101)
- 6 Bereich längs der Haare i3-z2 mit Strukturen  
= **Trichouropoda tuberosa** (AC F.4, Abb.Taf.8b)
- 7 i1, z1, s2, s5 länger
- 8 Pygidiale mit unter 20 größeren weichhäutigen Bezirken  
= **Trichouropoda sociata** (AC F.4, Abb.Taf.8a)
- 9 Pygidiale mit über 20 kleineren weichhäutigen Bezirken
- 10 s7, I2 mehr gebogen = **Trichouropoda longiovalis** (AC F.4, Abb.Taf.7c)
- 11 s7, I2 weniger gebogen = **Trichouropoda swietokrzyskii** (Abb.S.105)

b) Protonymphenbestimmungstabelle

- 1 (6) Podosomalhaare wie Weichhauthaare der Dorsalfläche gestaltet
- 2 Haare der Dorsalfläche breit, gefranst, keulenförmig  
= **Trichouropoda zeamays** (Abb.S.72)
- 3 Haare der Dorsalfläche glatt
- 4 Diese Haare schmal, geißelförmig  
= **Trichouropoda moseri** (AC F.17, Abb.8)
- 5 Diese Haare breit, säbelförmig  
= **Trichouropoda meruensis** (Abb.S.81)
- 6 Podosomalhaare nicht wie Weichhauthaare der Dorsalfläche gestaltet, sondern kurz, nadelförmig
- 7(10) i1 gezackt; Ansatzplättchen der gezackten Seiten-, Randhaare gesägt
- 8 Zwischen Höhe i2-i5 rundliche Höckerchen  
= **Trichouropoda serrata** (AC F.4, Abb.Taf.3e)
- 9 Zwischen Höhe i2-i5 keine Höckerchen  
= **Trichouropoda serratasimilis** (AC F.24, Abb.20)  
= **Trichouropoda albertaserrata** (AC F.17, Abb.19)
- 10 i1 gefranst; Ansatzplättchen der Seiten-, Randhaare nicht gesägt
- 11(14) Seiten-, Randhaare gefranst, keulenförmig
- 12 I1, I2, I3, Z1 kürzer, schmaler, weniger gefranst  
= **Trichouropoda maeandralis** (AC F.24, Abb.18)
- 13 I1, I2, I3, Z1 länger, breiter, mehr gefranst  
= **Trichouropoda rühmi** (AC F.17, Abb.9)
- 14 Seiten-, Randhaare glatt, sensenförmig; I1, I2, I3 kurz, glatt, nadelförmig
- 15(22) Lateralialia, Pygidiale mit kleinen Scheinporenkreisen
- 16(19) Scheinporenkreise nur randlich gelagert
- 17 Seiten-, Randhaare länger; Podosomalhaare vasenförmig  
= **Trichouropoda swietokrzyskii** (Abb.S.105)
- 18 Seiten-, Randhaare kürzer; Podosomalhaare rautenförmig  
= **Trichouropoda cribricollis** (Abb.S.107)
- 19 Scheinporenkreise auch über die Fläche verstreut
- 20 Haare der Rückenfläche länger  
= **Trichouropoda longiovalis** (AC F.4, Abb.Taf.7c)
- 21 Haare der Rückenfläche kürzer  
= **Trichouropoda lamellosa** (AC F.17, Abb.3; Abb.S.100)
- 22 Lateralialia, Pygidiale mit Netzleistenmuster
- 23 Podosomalhaare mit randlichen Netzleisten und Scheinporenkreisen  
= **Trichouropoda sociata** (AC F.4, Abb.Taf.8a)

- 24 Podosomatale nur mit Netzleisten  
= **Trichouropoda tuberosa** (AC F.4, Abb. Taf. 8b)

c) Deutonymphenbestimmungstabelle

- 1(29) Ventrianale ohne Netzlinienmuster  
2 (9) Schilder bis auf Postpleura ohne Netzlinienmuster  
3 Anus fast kreisförmig, kleiner; Ventrianale mit 6 Haarpaaren (V2, V3, V4, V6, Vx6, V8)  
= **Trichouropoda febris** (Abb. S. 64)  
4 Anus queroval, größer; Ventrianale mit 7 Haarpaaren (V2, V3, V4, V6, Vx6, V8, Vx8)  
5 Sternum ohne Spaltpunkte  
= **Trichouropoda sumapazae** (Abb. S. 66)  
6 Sternum mit Spaltpunkten  
7 Spaltpunkte zwischen Höhe v2-v5 gelagert  
= **Trichouropoda ruizae** (Abb. S. 68)  
8 Spaltpunkte zwischen Höhe v3-v5 gelagert  
= **Trichouropoda paucistructura** (Abb. S. 69)  
9 Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura mit Netzlinienmuster; Anus queroval; Ventrianale mit 6 Haarpaaren (V2, V3, V4, V6, Vx6, V8); Ausnahme: **Tr. chilica** + Vx8  
10(19) Dorsalbereich ohne Struktur  
11(18) Ohne Peritremahinterast  
12 Sternum ohne Strukturen; Peritremavorderast auf der Mesopleura 2x V-förmig gewunden  
= **Trichouropoda zeamays** (Abb. S. 71, 72)  
13 Sternum mit Strukturen (kleinen, ovalen Flecken in Höhe zwischen v3-v5); Peritremavorderast auf der Mesopleura 2x wenig nach innen gebogen  
14 Rumpf kleiner, schmaler, elliptisch gestaltet  
= **Trichouropoda anthropophagorum** (Abb. S. 73)  
15 Rumpf größer, breiter, breit eiförmig gestaltet  
16 Ventralhaare kürzer = **Trichouropoda somersetana** (Abb. S. 74)  
17 Ventralhaare länger = **Trichouropoda guanabarae** (Abb. S. 75)  
18 Mit Peritremahinterast; Sternum mit größeren, kreisförmigen Flecken zwischen Höhe v2-v5; Peritremavorderast auf der Mesopleura V-förmig gewunden  
= **Trichouropoda ishiharai** (AC F. 25, Abb. 88)  
19 Dorsalbereich mit Strukturen  
20(27) Sternum mit kreisförmigen Flecken  
21(26) Dorsalhaare teilweise auf Ansatzkreisen sitzend; Ventrianale ohne Strukturen  
22 Mittellange, geißelförmige Dorsal-, Marginalhaare nach vorne gerichtet; Peritremavorderast auf der Mesopleura mehrfach gewunden; Dorsalbereich ohne kreisförmige Flecken; Sternum ohne Girlandenlängsoval  
= **Trichouropoda mervensis** (Abb. S. 80, 81)  
23 Kurze, nadelförmige Dorsal-, Marginalhaare nach hinten gerichtet; Peritremavorderast auf der Mesopleura V-förmig gewunden; Dorsalbereich mit kleinen, kreisförmigen Flecken; Sternum mit Girlandenlängsoval  
24 Processus cuneiformis intercoxalis I mit Filigranstruktur; Girlandenlängsoval kürzer  
= **Trichouropoda rühmisimilis** (Abb. S. 77)  
25 Processus cuneiformis intercoxalis I ohne Struktur; Girlandenlängsoval länger  
= **Trichouropoda rühmi** (AC F. 24, Abb. 10; Abb. S. 76)  
26 Dorsalhaare nicht auf Ansatzkreisen sitzend; Ventrianale mit kreisförmigen Flecken, ebenso Dorsalbereich  
= **Trichouropoda alasciae** (Abb. S. 78)  
27 Sternum ohne kreisförmige Flecken  
28 Sternum, Dorsalbereich mit Höckerchenstruktur  
= **Trichouropoda azteka** (Abb. S. 87)  
29 Ventrianale mit Netzlinienmuster, ebenso Metapodale, Exopodale III/IV, Postpleura  
30(35) Dorsalbereich ohne Strukturen  
31 Sternum ohne Strukturen; Peritremavorderast auf der Mesopleura mehrfach gewunden  
= **Trichouropoda peritrematalis** (AC F. 17, Abb. 12; Abb. S. 89)  
32 Sternum mit Netzlinienmuster; Peritremavorderast auf der Mesopleura zunächst gerade, dann etwas eingebogen  
33 Mit Vx8; Sternum breiter  
= **Trichouropoda chilica** (Abb. S. 88)

- 34 Ohne Vx8; Sternum schmaler  
= **Trichouropoda serratasimilis** (AC F.24, Abb.20)
- 35(38) Dorsalbereich, Sternum mit Punktstruktur
- 36 Dorsalhaare auf Ansatzkreisen sitzend; Marginalbereich mit Längsstreifenstruktur; Sternum breiter  
= **Trichouropoda saltoensis** (AC F.24, Abb.37)
- 37 Dorsalhaare nicht auf Ansatzkreisen sitzend; Marginalbereich ohne Struktur; Sternum schmaler  
= **Trichouropoda monserrratensis** (Abb.S.90)
- 38(41) Dorsalbereich, Sternum mit Längsspaltstruktur; Dorsalbereich mit kleinen, hellen Flecken
- 39 Rumpf, Sternum breiter  
= **Trichouropoda iberica** (Abb.S.92)
- 40 Rumpf, Sternum schmaler  
= **Trichouropoda turbulenta** (Abb.S.91)
- 41 Dorsalbereich mit Netzlinienmuster
- 42 Marginalhaare auf halbkreisförmigen Höckerchen gelagert  
= **Trichouropoda sertarum** (Abb.S.123)
- 43 Marginalhaare nicht auf Höckerchen gelagert
- 44(49) Begrenzungen der Polygone im Dorsalbereich, Sternum durch Punkte unterbrochen
- 45 Polygone innen mit kurzen Längsstreifen; Ventralhaare länger  
= **Trichouropoda tuberosa** (AC F.4, Abb.Taf.8b)
- 46 Polygone innen ohne Längsstreifen; Ventralhaare kürzer
- 47 V4, V8, Ia2 kürzer  
= **Trichouropoda tuberosasimilis** (Abb.S.110)
- 48 V4, V8, Ia2 länger  
= **Trichouropoda treati** (AC F.27, Abb.71; Abb.S.113)
- Anhang: **Trichouropoda alfkeni** gehört nach der Beschreibung der Struktur des Sternum (S.53) in die Verwandtschaft von **Tr.tuberosa**, **tuberosasimilis**
- 49 Begrenzungen der Polygone nicht durch Punkte unterbrochen
- 50(55) Polygone des Dorsalbereiches mit Innenstruktur
- 51 Polygone innen mit Längsstreifen; Rumpf schmal eiförmig; Peritremavorderast auf der Mesopleura nicht V-förmig gewunden  
= **Trichouropoda structura** (AC F.4, Abb.Taf.7d; Abb.S.114)
- 52 Polygone innen mit Punktstruktur; Rumpf breit eiförmig; Peritremavorderast auf der Mesopleura V-förmig gewunden
- 53 Polygone mit Mittelpunkt; Fossula genu-femoralis IV ohne Netzleistenstruktur  
= **Trichouropoda maeandralis** (AC F.24, Abb.18; Abb.S.116)
- 54 Polygone ohne Mittelpunkt; Fossula genu-femoralis IV mit Netzleistenstruktur  
= **Trichouropoda parisiana** (Abb.S.117)
- 55 Polygone des Dorsalbereiches ohne Innenstruktur
- 56(61) Polygone im Dorsalbereich länglich spindelförmig
- 57 Rumpf länglich oval; Ventrianale schmaler  
= **Trichouropoda sturmisimilis** (Abb.S.94)
- 58 Rumpf breit eiförmig; Ventrianale breiter
- 59 Sternum mit Längsfurchen  
= **Trichouropoda rugosa** (Abb.S.96)
- 60 Sternum mit Netzlinienmuster  
= **Trichouropoda utahensis** (Abb.S.97)
- 61 Polygone im Dorsalbereich breit 5-, 6-eckig
- 62(67) Rumpf länglich oval
- 63 Rumpf größer, breiter  
= **Trichouropoda lamellosa** (AC F.17, Abb.3; Abb.S.100)
- 64 Rumpf kleiner, schmaler
- 65 Ventralhaare kürzer  
= **Trichouropoda swietokrzyskii** (Abb.S.105)
- 66 Ventralhaare länger  
= **Trichouropoda longiovalis** (AC F.4, Abb.Taf.7c; Abb.S.99)
- 67(74) Rumpf schmal eiförmig
- 68(71) Fossula tarsalis III distal gerundet, fingerförmig; Ia2 länger
- 69 Mit U  
= **Trichouropoda sociata** (AC F.4, Abb.Taf.8a; Abb.S.118)
- 70 Ohne U  
= **Trichouropoda moseri** (AC F.17, Abb.8; Abb.S.119)
- 71 Fossula tarsalis III distal zugespitzt, hornförmig; Ia2 kürzer
- 72 Ventrianale breiter  
= **Trichouropoda cribricollis** (Abb.S.107)
- 73 Ventrianale schmaler  
= **Trichouropoda montezumae** (Abb.S.109)
- 74 Rumpf breit eiförmig

- 75 Anus fast in der Mitte des Ventrianale gelagert; Peritremavorderast auf der Mesopleura tief V-förmig gewunden  
= **Trichouropoda taraxidi** (Abb.S.120)
- 76 Anus am Hinterrand des Ventrianale gelagert; Peritremavorderast auf der Mesopleura nicht V-förmig gewunden
- 77 Peritremavorderast breiter, auf der schmalen Mesopleura mäanderförmig gewunden  
= **Trichouropoda neomoseri** (Abb.S.121)
- 78 Peritremavorderast schmaler, auf der breiten Mesopleura zunächst gerade und mit Zäckchen, dann etwas eingebogen  
= **Trichouropoda lativentris** (Abb.S.122)

d) Adultenbestimmungstabelle

- 1(14) x-Bereich ohne Netzlinienmuster
- 2(5) Dorsal-, x-Haare nicht auf Ansatzkreisen sitzend
- 3 x-Bereich ohne Strukturen; Marginalinnenrand kreneliert  
= **Trichouropoda sumapazae** (Abb.S.66)
- 4 x-Bereich mit kleinen, kreisförmigen Flecken; Marginalinnenrand glatt  
= **Trichouropoda ruizae** (Abb.S.68)
- 5 Dorsal-, x-Haare auf Ansatzkreisen sitzend; Marginalinnenrand kreneliert
- 6(11) Dorsalhaare kurz, nadelförmig
- 7 Dorsale mit 2 seitenparallelen, enggewellten Absturzlängsstrukturlinien, die in der Mitte eine Mediodorsalgrube aufweisen; ventral mit Postcoxalgrube IV  
= **Trichouropoda rühmi** (AC F.17, Abb.9; Abb.S.76)
- 8 Dorsale ohne Längsstrukturlinien; ohne Chitingruben
- 9 Rumpf eiförmig; Hinterrand des Dorsale haarlos  
= **Trichouropoda zeamays** (Abb.S.71,72)
- 10 Rumpf länglich oval; Hinterrand des Dorsale mit einer Querreihe von Haaren  
= **Trichouropoda pocsi** (Abb.S.86)
- 11 Dorsalhaare mittellang, spieß- oder geißelförmig; Rumpf breit eiförmig
- 12 Marginal-, Randhaare spießförmig  
= **Trichouropoda dimidiata** (Abb.S.84)
- 13 Marginal-, Randhaare nadelförmig  
= **Trichouropoda mervensis** (Abb.S.80,81)
- 14 x-Bereich mit Netzlinienmuster
- 15 Marginalinnenrand kreneliert; Dorsalhaare teils auf Ansatzkreisen sitzend  
= **Trichouropoda serratasimilis** (AC F.24, Abb.20)
- 16 Marginalinnenrand glatt; Dorsalhaare nicht auf Ansatzkreisen sitzend
- 17 Dorsale ohne Strukturen  
= **Trichouropoda sturmi** (Abb.S.95)
- 18 Dorsale mit Längsstreifenstruktur  
= **Trichouropoda sturmisimilis** (Abb.S.94)
- 19 Dorsale mit Netzlinienmuster
- 20(36) Begrenzungen der Polygone im Dorsale und x-Bereich durch Punkte unterbrochen
- 21(31) Dorsalhaare teilweise auf Strukturovalen sitzend
- 22(25) Rumpf länglich oval
- 23  $U=V3$  = **Trichouropoda stammeri** (AC F.12, Abb.53)
- 24  $U=1/3 \times V3$  = **Trichouropoda swietokrzyskii** (Abb.S.104,105)
- 25(28) Rumpf schmal eiförmig
- 26 Strukturovale größer, teilweise unregelmäßig gestaltet  
= **Trichouropoda lamellosa** (AC F.17, Abb.3; Abb.S.100,101)
- 27 Strukturovale kleiner, nicht unregelmäßig gestaltet  
= **Trichouropoda stammerisimilis** (AC F.24, Abb.23; Abb.S.103)
- 28 Rumpf breit eiförmig
- 29 V4 kürzer = **Trichouropoda cribricollis** (Abb.S.107)
- 30 V4 länger = **Trichouropoda montezumae** (Abb.S.109)
- 31 Dorsalhaare nicht auf Strukturovalen sitzend
- 32 x-Haare länger = **Trichouropoda tuberosa** (AC F.4, Abb.Taf.8b)
- 33 x-Haare kürzer
- 34 V4 kürzer = **Trichouropoda tuberosasimilis** (Abb.S.110)
- 35 V4 länger = **Trichouropoda pecinaituberosa** (Abb.S.112)

- 36 Begrenzungen der Polygone nicht durch Punkte unterbrochen  
 37(40) Dorsalhaare teilweise auf Strukturovalen sitzend  
 38  $U=V3$  = **Trichouropoda albertaserrata** (AC F.24, Abb.19)  
 39  $U=1/3 \times V3$  = **Trichouropoda columbiaserrata** (AC F.24, Abb.24)  
 40 Dorsalhaare nicht auf Strukturovalen sitzend  
 41(44) Polygone des Dorsale mit Innenstruktur  
 42 Polygone mit Längsstreifen; V4 länger  
     = **Trichouropoda structura** (AC F.4, Abb.Taf.7d; Abb.S.114)  
 43 Polygone mit Punkten; V4 kürzer  
     = **Trichouropoda norimbergensis** (AC F.12, Abb.55)  
 44 Polygone des Dorsale ohne Innenstruktur  
 45 4 Haarpaare am Rumpfvorderrand verlängert, verbreitert  
     = **Trichouropoda rufipennis** (AC F.24, Abb.22)  
 46 Keine Haarpaare verlängert, verbreitert  
 47 Dorsalhaare länger = **Trichouropoda moseri** (AC F.17, Abb.8)  
 48 Dorsalhaare kürzer  
 49 Mehr Dorsalhaare; V4 länger  
     = **Trichouropoda sociata** (AC F.4, Abb.Taf.8a; Abb.S.118)  
 50 Weniger Dorsalhaare; V4 kürzer  
     = **Trichouropoda canadatuberosa** (AC F.24, Abb.21)

e) Weibchenbestimmungstabelle

(L/B = Länge Breite des Operculum; siehe AC F.6, S.18)

- 1(14) x-Bereich ohne Netzlinienmuster  
 2(5) x-Haare nicht auf Ansatzkreisen sitzend  
 3 x-Bereich ohne Strukturen; Operculum breit plättisenförmig, mit schmaler Vorderrandmittelspitze; L/B = 1,74  
     = **Trichouropoda sumapazae** (Abb.S.66)  
 4 x-Bereich mit kreisförmigen Flecken; Operculum schmal plättisenförmig, mit breiter Vorderrandmittelspitze; L/B = 1,89  
     = **Trichouropoda ruizae** (Abb.S.68)  
 5 x-Haare auf Ansatzkreisen sitzend  
 6(9) Mit vx-Haaren; L/B = 1,91  
 7 vx-Haare etwa gleich lang v4; Vorderrandmittelspitze länger  
     = **Trichouropoda rühmi** (AC F.17, Abb.9)  
 8 vx-Haare kürzer als v4; Vorderrandmittelspitze kürzer  
     = **Trichouropoda zeamays** (Abb.S.71)  
 9 Ohne vx-Haare  
 10(13) Operculum ohne abgesetzte Vorderrandmittelspitze  
 11 Operculum strukturlos, schmaler; L/B = 2,13  
     = **Trichouropoda pocsi** (Abb.S.86)  
 12 Operculum mit Punktstruktur, breiter; L/B = 1,82  
     = **Trichouropoda dimidiata** (Abb.S.84)  
 13 Operculum mit abgesetzter, über den Sternumvorderrand hinausragender Vorderrandmittelspitze; L/B = 2,02  
     = **Trichouropoda meruensis** (Abb.S.81)  
 14 x-Bereich mit Netzlinienmuster  
 15(18) Operculum breit plättisenförmig, mit breiter Vorderrandmittelspitze; L/B = 1,66  
 16 Seitenrand des Operculum in Höhe Coxen IV eingebogen  
     = **Trichouropoda rufipennis** (AC F.24, Abb.22)  
 17 Seitenrand dort nicht eingebogen  
     = **Trichouropoda campomolendina**  
 18(23) Operculum plättisenförmig; L/B = 1,77 bis 1,80  
 19 Vorderrandmittelspitze breiter; L/B = 1,77  
     = **Trichouropoda structura** (AC F.4, Abb.Taf.7d; Abb.S.114)  
 20 Vorderrandmittelspitze schmaler  
 21 Vorderrandmittelspitze kürzer; L/B = 1,78  
     = **Trichouropoda serratasimilis** (AC F.24, Abb.20)

- 22 Vorderrandmittelspitze länger; L/B = 1,80  
= **Trichouropoda tuberosasimilis** (Abb.S.110)
- 23(35) Operculum schmal plättchenförmig, mit schmaler Vorderrandmittelspitze;  
L/B = 1,81 bis 2,05
- 24(32) v<sub>3</sub>,v<sub>4</sub> nicht oder nur wenig länger als v<sub>1</sub>
- 25(29) x-Haare teilweise auf Strukturovalen sitzend
- 26 L/B = 1,81 = **Trichouropoda cribricollis** (Abb.S.107)
- 27 L/B = 1,96 = **Trichouropoda lamellosa** (AC F.17,Abb.3; Abb.S.100)
- 28 L/B = 1,97 = **Trichouropoda montezumae** (Abb.S.109)  
Zur verschiedenen Gestalt der Opercula der 3 Arten vergleiche Abbildungen
- 29 x-Haare nicht auf Strukturovalen sitzend
- 30 Vorderrandmittelspitze bis zum Sternumvorderrand reichend; L/B = 2,04  
= **Trichouropoda sociata** (AC F.4,Abb.Taf.8a; Abb.S.118)
- 31 Vorderrandmittelspitze den Sternumvorderrand überragend; L/B = 2,05  
= **Trichouropoda norimbergensis** (AC F.12,Abb.55)
- 32 v<sub>3</sub>,v<sub>4</sub> deutlich länger als v<sub>1</sub>
- 33 Operculumhinterrand gerade; Vorderrandmittelspitze kürzer; L/B = 2,00  
= **Trichouropoda stammerisimilis** (AC F.24,Abb.23; Abb.S.103)
- 34 Operculumhinterrand eingebogen; Vorderrandmittelspitze länger; L/B = 2,02  
= **Trichouropoda tuberosa** (AC F.4,Abb.Taf.8b)
- 35(38) Operculum schmal, lang flaschenförmig; L/B = 2,19 bis 2,27
- 36 Vorderrandmittelspitze kürzer; L/B = 2,19  
= **Trichouropoda sturmisimilis** (Abb.S.94)
- 37 Vorderrandmittelspitze länger; L/B = 2,27  
= **Trichouropoda sturmi** (Abb.S.95)
- 38 Operculum schmal, lang hantelförmig; L/B = 2,23 bis 2,37
- 39(42) Vorderrandmittelspitze distal gerundet
- 40 Vorderrandmittelspitze kürzer; L/B = 2,23  
= **Trichouropoda longiovalis** (AC F.4,Abb.Taf.7c)
- 41 Vorderrandmittelspitze länger; L/B = 2,37  
= **Trichouropoda swietokrzyskii** (Abb.S.104)
- 42 Vorderrandmittelspitze distal zugespitzt
- 43 Vorderrandmittelspitze länger; L/B = 2,24  
= **Trichouropoda canadatuberosa** (AC F.24,Abb.21)
- 44 Vorderrandmittelspitze kürzer; L/B = 2,25  
= **Trichouropoda stammeri** (AC F.12,Abb.53)

#### f) Männchenbestimmungstabelle

- 1(8) Mit vx-Haaren
- 2 v<sub>2</sub>,v<sub>3</sub> nicht als Doppelhaar ausgebildet; Innenkantenfortsatz mit 4 Seitenzacken  
= **Trichouropoda meruensis** (Abb.S.80,81)
- 3 v<sub>2</sub>,v<sub>3</sub> als Doppelhaar ausgebildet
- 4(7) v<sub>2</sub>,v<sub>3</sub> gegenüber v<sub>1</sub> verlängert, verbreitert
- 5 v<sub>2</sub>,v<sub>3</sub> distal gerundet; Innenkantenfortsatz mit einem Seitenzacken  
= **Trichouropoda rühmi** (AC F.17,Abb.9)
- 6 v<sub>2</sub>,v<sub>3</sub> distal zugespitzt; Innenkantenfortsatz mit 2 Seitenzacken  
= **Trichouropoda zeamays** (Abb.S.71)
- 7 v<sub>2</sub>,v<sub>3</sub> gegenüber v<sub>1</sub> nicht verlängert, verbreitert  
= **Trichouropoda pocsi** (Abb.S.86)
- 8 Ohne vx-Haare
- 9(14) v<sub>2</sub>,v<sub>3</sub> nicht als Doppelhaar ausgebildet
- 10 Sternum ohne Strukturen; Innenkantenfortsatz mit 2 Seitenzacken  
= **Trichouropoda sumapazae** (Abb.S.66)  
Bei den übrigen Arten zeigt der Innenkantenfortsatz keine Seitenzacken
- 11 Sternum mit Strukturen
- 12 Hinter dem Operculum kreisförmige Flecken  
= **Trichouropoda ruizae** (Abb.S.68)
- 13 Um das Operculum Netzlinienmuster  
= **Trichouropoda sturmisimilis** (Abb.S.94)
- 14 v<sub>2</sub>,v<sub>3</sub> als Doppelhaar ausgebildet
- 15 v<sub>2</sub>,v<sub>3</sub> 2-gespalten = **Trichouropoda pecinaituberosa** (Abb.S.112)

- 16 v2,v3 gespalten  
 17(26) C3 kürzer  
 18(25) C3 in Höhe Corniculusspitze entspringend  
 19 C1 distal gerundet = **Trichouropoda albertaserrata** (AC F.24, Abb.19)  
 20 C1 distal zugespitzt  
 21 v-Haare länger = **Trichouropoda tuberosa** (AC F.4, Abb.Taf.8b)  
 22 v-Haare kürzer  
 23 Begrenzungen der Polygone am Sternum teilweise durch Punkte unterbrochen;  
 v2,v3 nicht dem Operculumvorderrand genähert  
 = **Trichouropoda tuberosasimilis** (Abb.S.110)  
 24 Begrenzungen der Polygone am Sternum nicht durch Punkte unterbrochen;  
 v2,v3 dem Operculumvorderrand genähert  
 = **Trichouropoda columbiaserrata** (AC F.24, Abb.24)  
 25 C3 in Höhe Corniculusbasis entspringend  
 = **Trichouropoda rufipennis** (AC F.24, Abb.22)  
 26 C3 länger  
 27(36) C3 in Höhe Corniculusmitte entspringend  
 28(31) Operculum mit breiter, wannenförmiger Ansatzsichel  
 29 Innenkantenfortsatz kürzer  
 = **Trichouropoda moseri** (AC F.17, Abb.8)  
 30 Innenkantenfortsatz länger  
 = **Trichouropoda swietokrzyskii** (Abb.S.104)  
 31 Operculum ohne Ansatzsichel  
 32 Corniculus mit breitem Innenzacken  
 = **Trichouropoda longiovalis** (AC F.4, Abb.Taf.1,23)  
 33 Corniculus mit schmalem Innenzacken  
 34 Corniculus länger und schmaler  
 = **Trichouropoda stammerisimilis** (AC F.25, Abb.36)  
 35 Corniculus kürzer und breiter  
 = **Trichouropoda structura** (AC F.4, Abb.Taf.1,22)  
 36 C3 in Höhe Corniculusbasis entspringend  
 37(42) Operculum mit breiter, wannenförmiger Ansatzsichel  
 38 Innenkantenfortsatz länger  
 = **Trichouropoda lamellosa** (AC F.17, Abb.3; Abb.S.101)  
 39 Innenkantenfortsatz kürzer  
 40 Corniculus breiter = **Trichouropoda cribricollis** (Abb.S.107)  
 41 Corniculus schmaler = **Trichouropoda montezumae** (Abb.S.109)  
 42 Operculum ohne Ansatzsichel  
 43 v2,v3,v4 länger = **Trichouropoda serratasimilis** (AC F.24, Abb.20)  
 44 v2,v3,v4 kürzer = **Trichouropoda sociata** (AC F.4, Abb.Taf.1,20; Taf.8a;  
 Abb.S.118)

#### Literatur:

- BERLESE, A.: Acari, Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta, Fasc.45, N.2, 1887  
 Acari nuovi Manipulus III, Redia 2, S.22, 1904  
 Centuria seconda di Acari nuovi.- Redia 12, S.141, 1916  
 BUITENDIJK, A.M.: Voorloopige Catalogus van de Acari in de Collectie-Oudemans.- Zool.Mededeelingen  
 24, S.281-391, Leiden 1945  
 CASTAGNOLI, M. u. PEGAZZANO, F.: Catalogue of the Berlese Acaroteca.- S.1-490, Florenz 1985  
 ENDROEDY-YOUNGA, S.: Entomological Explorations in Ghana by Dr.S.Endroedy-Younga I. A Diary of  
 Entomological Collection in Ghana 1965-1969.- Folia Entom.Hungarica 23(1), S.5-91, 1970  
 FOX, I.: New Uropodid Mites associated with Rats in Puerto Rico.- Entom.News, 59(7), S.169-174,  
 Abb.1-6, 1948  
 HIRAMATSU, N.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 328: Teilgang, Stadien von 10 neuen Trichouropoda-  
 Arten aus Japan (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 25, S.89-97, Abb.79-88, 1979  
 HIRSCHMANN, W.: Subcorticale Parasitiformes und die Gattung Digamasellus BERLESE 1905.- Diss.Univ.  
 Erlangen, S.1-264, Abb.1-622, 1951  
 Chitinornamente am Milbenrücken.- Mikrokosmos 47(8), S.182-186, Abb.1-7, 1958  
 Gangsystematik der Parasitiformes Teil 1: Rumpfbehhaarung und Rückenflächen.- ACAROLOGIE Folge 1,  
 S.1-20, I-V, Taf.1-26, 1957

- HIRSCHMANN, W.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 2: Mundwerkzeuge und Hypostombestimmungstafeln.- ACAROLOGIE Folge 2, S.1-21, I,II, Abb.1-91, 1959
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 88: Subcorticale Parasitiformes Biotop - Arten - Fundstellen.- ACAROLOGIE Folge 15, S.29-42, 1971
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 92: Gänge, Teilgänge, Stadien von 13 neuen Trichouropoda-Arten (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 17, S.3-8, Abb.1-13, 1972
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 215: Adulten-Gruppen und Bestimmungstabellen von 81 Trachyuropoda-Arten (Trachyuropodini, Oplitinae).- ACAROLOGIE Folge 22, S.4-15, 1 Abb., 1976
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 265: Die Deutonymphe von Trichouropoda rühmi HIRSCHMANN 1972 aus Brasilien (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 24, S.21,22,Abb.10, 1978
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 268: Teilgänge, Stadien von 7 neuen Trichouropoda-Arten aus der Verwandtschaft um Trichouropoda sociata (VITZTHUM 1923) aus Kanada und Polen (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 24, S.28-31,Abb.18-24, 1978
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 270: Stadien von 7 neuen Trichouropoda-Arten aus der Verwandtschaft um Trichouropoda bipilis (VITZTHUM 1921) aus Mexiko (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 24, S.34-38,Abb.32-37, 1978
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 338: Bestimmbare Uropodiden-Arten der Erde (ca.1200 Arten), geordnet nach dem Gangsystem Hirschmann 1979 und nach Adulten-Gruppen (Stadien, Heimatländer, Synonyma, Literatur).- ACAROLOGIE Folge 26, S.15-57, 1979
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 385: Die von Prof.Asher E.Treat gefundenen Uropoda-, Uroobovella- und Trichouropoda-Arten, veröffentlicht in "Mites of Moths and Butterflies".- ACAROLOGIE Folge 27, S.59,Abb.70-73, 1980
- The Uropodina fauna of the Hortobágy National Park (Acari).- The Fauna of the Hortobágy National Park, S.341-342, Budapest, 1981
- Teilgangsystematik der Parasitiformes Teil 2: Rückenflächenbestimmungstabelle der Larven der Atrichopygidiina (Parasitiformes).- ACAROLOGIE Folge 30, S.135-139, 1983
- Teilgangsystematik der Parasitiformes Teil 3: Rückenflächenbestimmungstabelle der Protonymphen der Atrichopygidiina (Parasitiformes).- ACAROLOGIE Folge 31, S.50-62, 1984
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 476: Die latotutuli-Gruppe, eine neue Adulten-Gruppe der Ganggattung Oplitis Teilgänge, Stadien von 8 neuen Oplitis-Arten aus Kamerun (Trachyuropodini, Oplitinae).- ACAROLOGIE Folge 31, S.156-175, 1984
- HIRSCHMANN, W. u. HIRAMATSU, N.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 278: Teilgänge, Stadium von 3 neuen Nenteria-Arten der Breviunguiculata-Stammeri-Gruppe aus Japan, Israel und Australien (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 24, S.59-62,Abb.72-75, 1978
- HIRSCHMANN, W. u. WIŚNIEWSKI, J.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 485: Die stammeri-Gruppe, eine neue Adulten-Gruppe der Ganggattung Nenteria Stadien von 2 neuen Nenteria-Arten aus Mittel- und Südamerika Neubeschreibung des Männchens von Nenteria ritzemai (OUDMS.1903) Neuzeichnungen und Ergänzungsbeschreibungen von 9 bekannten Nenteria-Arten (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 32, S.74-95, 1985
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 492: Weltweite Revision der Ganggattung Trichouropoda BERLESE 1916 II. Die interstructura-Gruppe (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 33, S.81-109, 1986
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 494: Weltweite Revision der Ganggattung Trichouropoda BERLESE 1916 IV. Die dalarnaensis-Gruppe (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 33, S.117-148, 1986
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 495: Weltweite Revision der Ganggattung Trichouropoda BERLESE 1916 V. Die obscura-Gruppe (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 33, S.149-176, 1986
- HIRSCHMANN, W. u. ZIRNGIEBL-NICOL, I.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 4: Die Gattung Trichouropoda Berlese 1916 Cheliceren und das System der Uropodiden.- ACAROLOGIE Folge 4, S.1-34, Taf.1-9, 1961
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 7: Uropodiden Das Gangsystem der Familie Uropodidae (BERLESE 1892) HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL nov.comb. Bestimmungstabellen Kurzdiagnosen Operculum-Bestimmungstabellen.- ACAROLOGIE Folge 6, S.1-22,Taf.1-5, 1964
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 9: Uropodiden Bestimmungstabellen von 300 Uropodiden-Arten (Larven, Protonymphen, Deutonymphen, Weibchen, Männchen).- ACAROLOGIE Folge 8, S.1-33, Taf.1-11, 1965
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 47: Vier neue Trichouropoda-Arten.- ACAROLOGIE Folge 12, S.46,47,Abb.52-55, 1969

- HIRSCHMANN, W. u. ZIRNGIEBL-NICOL, I.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 175: Adultengruppen und Peritrema-Bestimmungstabelle von 51 Oplitis-Arten (Trachyuropodini, Oplitinae).- ACAROLOGIE Folge 19, S.130-135, 1973
- KIELCZEWSKI, B. u. WIŚNIEWSKI, J.: Bark beetle acarofauna in different types of forest habitat.- Folis Forestalia Polonica A,25, S.129-162, 1983
- MICHALSKI, J., RATAJCZAK, E., WIŚNIEWSKI, J.: Roztocze (Acarina: Mesostigmata) towarzyszące kornikom (Coleoptera: Scolytidae) Gór Świątokrzyskich.- Prace Kom. Nauk Roln. i Kom. Nauk Leśn. PTPN-Poznań, 60, S.85-92, 1985
- MOSER, J.C. u. ROTON, L.M.: Mites associated with southern pine bark beetles in Allen Parish, Louisiana.- The Can.Entom.103, S.1775-1798, 1971
- NICOL, I.: Die Uropodidae (Eine systematische Studie).- Diss.Univ.Erlangen, S.1-299, Abb.1-340, 1955
- OUDEMANS, A.C.: Acarologische Aanteekeningen, VIII.- Entom.Berichten 14, S.100-103, 1903  
Notes on Acari XIIIth series.- Tijdschr.Entom.47, S.114-135, Taf.6-9, 1905  
Acarologische Aanteekeningen, XVIII.- Entom.Berichten 24, S.236-241, 1905  
Notizen über Acari XXIII.Reihe (Uropodidae, Tarsonemidae, Bdellidae).- Arch.Naturgesch.81(A,5), S.1-78, Abb.1-151, 1915
- STURM, H.: Zur Bodenfauna der andinen Paramoregion.- Amazoniana 8(1), S.129-147, 1983
- TREAT, A.E.: Mites of Moths and Butterflies.- Cornwell University Press, S.1-362, Abb.1-150, 1975
- VITZTHUM, Graf H.: Acarologische Beobachtungen. 4.Reihe.- Arch.Naturgesch.86(A,10), S.1-69, Abb.1-50, 1921  
Acarologische Beobachtungen. 5.Reihe.- Arch.Naturgesch.87(A,4), S.1-77, Abb.1-54, 1921  
Acarologische Beobachtungen. 7.Reihe.- Arch.Naturgesch.89(A,2), S.97-181, Abb.1-77, 1923  
Acari als Commensalen von Ipiden. (Der Acarologischen Beobachtungen 11.Reihe).- Zool.Jb.52, S.407-503, Abb.1-44, 1926
- VOIGTS, H. u. OUDEMANS, A.C.: Zur Kenntnis der Milben-Fauna von Bremen.- Abh.Nat.Ver.Brem.18(1), S.199-253, Taf.12-19, 1905
- WIŚNIEWSKI, J.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 313: Das Männchen von Trichouropoda stammeri-similis Hirschmann 1978 aus Polen (Trichouropodini, Uropodinae).- ACAROLOGIE Folge 25, S.38,39, Abb.36, 1979
- ZIRNGIEBL-NICOL, I. u. HIRSCHMANN, W.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 176: Stadien von 13 neuen Oplitis-Arten, von Ungarischen Zoologen in Südamerika und Afrika gesammelt (Trachyuro-podini, Oplitinae).- ACAROLOGIE Folge 19, S.135-140, Abb.78, 1973

## GANGSYSTEMATIK DER PARASITIFORMES TEIL 498

Weltweite Revision der Ganggattung **Trichouropoda** BERLESE 1916

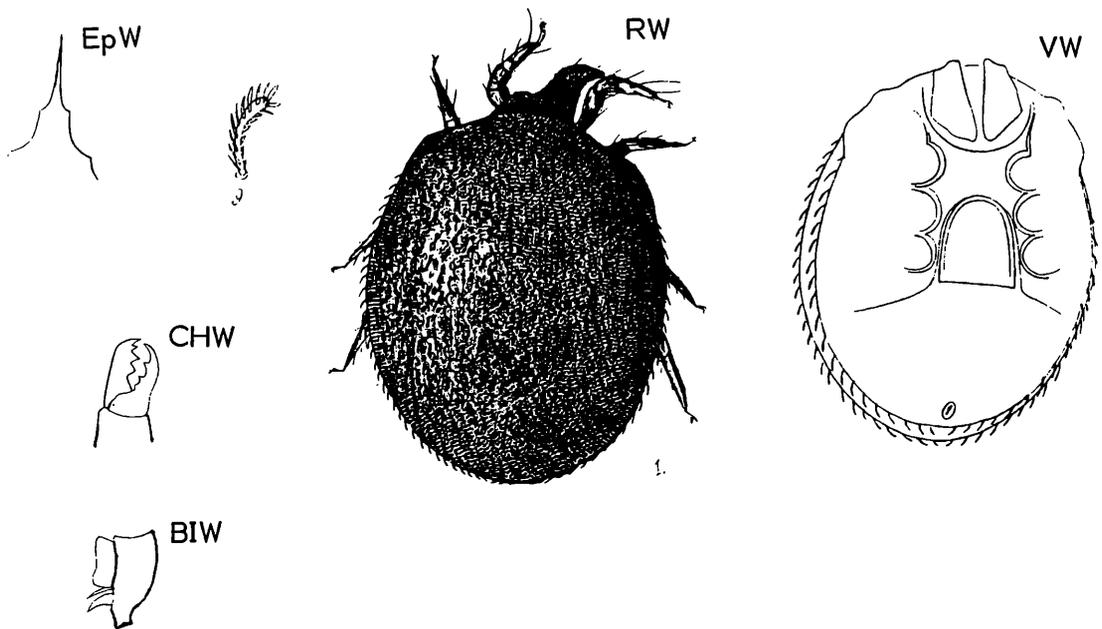
### VIII. Die **patavina**-Gruppe

(Trichouropodini, Uropodinae)

Werner Hirschmann und Jerzy Wiśniewski

#### EINLEITUNG

1885 (S.109) beschreibt G.CANESTRINI ohne Abbildung das Männchen von **Uropoda patavina**, gefunden auf *Blaps* (Tenebrionidae) in Padova. Wegen seiner geringen Größe (360x280µ) vergleicht er es mit **U.minima** Kr. und wegen ähnlicher Gestalt mit **U.obovata** nostra. Als besonderes Merkmal gibt er an, daß die Rückenhaare keulenförmig und distal verzweigt sind. 1887 (Fasc.XXXVIII, N.5, Taf.153) gibt BERLESE eine Beschreibung von **Uropoda patavina** Can. mit Abbildungen von Weibchen und Männchen. Das Weibchen (Abb.1,3) kennzeichnet er wie folgt: "U.testacea, ovalis, setulosa, setis omnibus plumoso-clavatis, mandibulis inermibus, ... Mandibulae digitis subaequalibus, denticulatis. ... Foemina metapodio recte truncato; foramine genitali anterius rotundato, usque ad secundi paris pedum foramen producto. ... Ad 300µ long. Habitat frequens in stabulis;..." Die Abb.4 des Epistom und die Abb.5 der Chelicere kennzeichnen **Uropoda patavina** als zur Ganggattung **Trichouropoda** gehörig. Die fast gleich langen Laden der Chelicere sind je mit 3 3-eckigen Zähnen versehen. Das Epistom ist 1-spitzig, lanzettförmig. Das gefranste, keulenförmige Haar gibt BERLESE in Abb.9. In



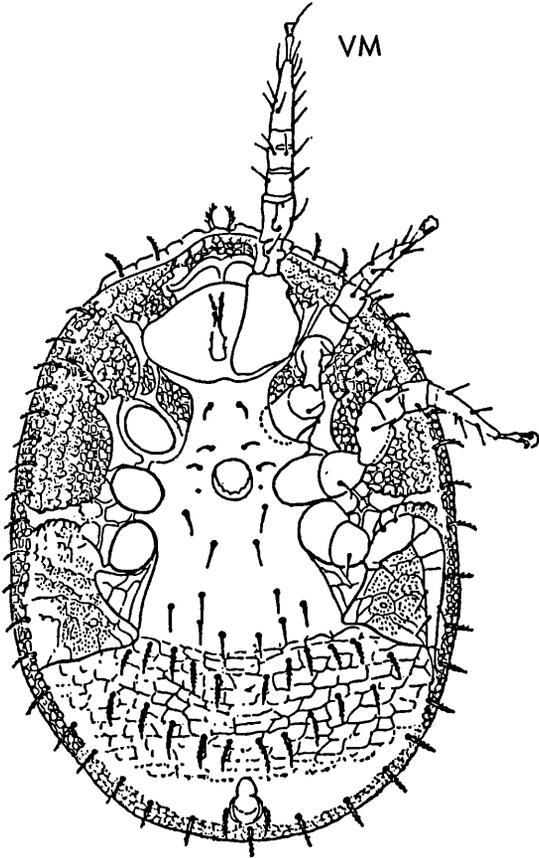
**Uropoda patavina** G.CANESTRINI 1885

(nach BERLESE 1887)

Abb.1 (Dorsalfläche) ist ein Strukturgirlandenlängsoval erkennbar, außerdem sind die stark vermehrten Dorsal-, Marginalhaare eingezeichnet. Aus Abb.3 wird ersichtlich, daß das breit torbogenförmige oder bienenkorbformige Operculum des Weibchens von Höhe Vorder- bis hinter Coxen III bis hinter Coxen IV reicht. Die Carina ventralis mit den Randhaaren ist eingezeichnet. x-, V-Haare sind angedeutet. v-Haare fehlen. Das von BERLESE (Abb.2) wiedergegebene Männchen gehört nicht zu dem Weibchen *U.patavina*. Beim Männchen ist die Metapodiallinie nicht "recte truncato" (Weibchen), sondern "Mas metapodio in quoque latere, in dentem terminato", ähnlich wie bei *Uroobovella*-Arten. Die Form der Metapodiallinie ist als adultes, gegensatzstadiensammelndes Merkmal bei W und M gleich. 1913 (S.206,Fasc.II) bezeichnet BERLESE die Art als *Urodinychus patavinus*. 1961 veröffentlichten HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL im Anhang unter Nr.519 aus dem unveröffentlichten Buch GENERA MESOSTIGMATUM die Zeichnungen von BERLESE der Rücken- und Ventralfläche eines *Trematura*-Weibchens, des männlichen Sternum, der beiden Stigmen nach BERLESE (=Poren) mit den sie umgebenden Strukturen aus kleinen Zäckchen und eines keulenförmigen, gefransten Haares. Sie kennzeichnen die Merkmale der Gattung *Trematura* BERLESE 1917 mit der Typenart *Uropoda patavina* C. et B. (nach BERLESE 1917, S.12) durch gestrichelte Linien: 4 Stigmen, kein Peritrema, mit Beingruben, Krallen an Bein I (vgl. NICOL 1979, S.6). An diesen Zeichnungen von BERLESE sind weitere Merkmale von *Uropoda patavina* erkennbar, die 1887 nicht oder nur teilweise angegeben wurden: die Krenelierung des Marginalinnenrandes, die weitgewellte Endometapodiallinie, die Lage der 4 Stigmen (nach BERLESE) auf Meso- und Metapleura, das Tectum, die Pro-, Postpleura, der Bogen der Carina ventralis, die Struktur des Metapodiale, die Beingruben II,III,IV. Das Girlandenlängsoval wird im hinteren Bereich des Dorsale eingezeichnet und ist im Gegensatz zu Abb.1 von 1887 vorne und hinten offen. An den Stigmen gibt BERLESE 2- oder 3-spaltige Öffnungen an.

1917 (S.9) kennzeichnet BERLESE die Trematurini mit den beiden Merkmalen "Stigmata 4 numero. Peritrema nullum", alle übrigen Uropodiden mit "Stigmata 2 numero. Peritrema perconspicuum". In seiner Abhandlung "Über die Trematurini Berlese (Acarina)" stellt TRÄGARDH 1942 (S.109,Abb.1,2) aufgrund eigener Zeichnungen der Peritremaregionen von *Trematura patavina* nach Präparaten Nr.19244,19245 aus der BERLESE-Sammlung in Florenz fest, daß *Trematura patavina* wie alle Uropodiden nur ein Paar Stigmen besitzt und ein Peritrema vorhanden ist. Die von BERLESE festgestellten Stigmen werden als Poren im Bereich der Meso- und Metapleura erkannt. 1945 (S.1) schreibt TRÄGARDH: "The tribus

Trematurini established by B. had, as a consequence, no foundation whatsoever. The structure of the genus, which was called Trematurella, enabled the author to correct some errors in Berlese's description of Trematura, viz. the absence of peritremata and the presence of two pairs of stigmata. Both features were found upon an examination of Berlese's type specimens in his collection in Florence to be due to faulty observations." In "Zur Systematik der Uropodiden" (1944, S.174) zieht TRÄGARDH den Tribus Trematurini von BERLESE ein, nachdem er festgestellt hat, daß die Gattung **Trematura** BERLESE in bezug auf die Zahl der Stigmen und die Anwesenheit von Peritremata nicht von den übrigen Uropodiden abweicht. In seiner Synopsis der Familien der Uropodina wird daher keine Familie der Trematuridae aufgeführt.



**Trematura Jacksonia** HUGHES 1948  
(nach HUGHES 1948)

plate is flattened, with a row of marginal setae; its posterior half is also thickly covered with setae. The anterior medial region is smooth and unpatterned; the posterior metapodal, parapodal or marginal areas are largely covered with thick reticulate markings. Around the edges of the leg grooves the chitin is folded into closely set finger-like processes. The posterior edge of the groove for the fourth pair of legs is almost straight."

1957 (S.249, Abb.89,90) gibt EVANS Abbildungen der Exopodalregion II/III von Weibchen und Deutonymphe von **Trematura jacksoni** HUGHES. Er bezeichnet die Lage des Stigma von W und D, des Peritrema von D und der beiden Poren von W im Bereich der Meso- und Metapleura. Als Merkmale der Gattung Trematura BERLESE 1917 gibt er an: "Adult stages without peritreme although present in the nymphae (figs.89-90); genital shield truncated posteriorly, rounded anteriorly and reaching to the middle of coxae III; genital orifice of the male situated between coxae III. In floor dust in mills, etc.". Diese Beobachtung steht im Gegensatz zu der von TRÄGARDH 1942 (S.110), der in Abb.2 von **Trematura patavina** ein Stigma mit Peritrema angibt. Diese Literatur wird von EVANS nicht erwähnt. 1961 (S.269) gibt HUGHES eine Wiederbeschreibung von **Trematura jacksonia** und ergänzt, daß nach EVANS 1957 das Stigma in der Beingrube III liegt. 1979 (S.260, Abb.54(g)) veröffentlichen EVANS u. TILL eine Ventralflächenzeichnung des Weibchens von **Trematura jacksoni** HUGHES, ergänzt durch die beiden Stigmen in Beingruben III. Als Gattungsdiagnose von **Trematura** wird angegeben (S.218): "Adults without peritremes, although present in nymphs; genital shield of female without anterior projection and not extending beyond coxae II." Diese Gattungsdiagnose gründet sich auf

1948 (S.161-164, Abb.243-250) beschreibt HUGHES Weibchen und Männchen von **Trematura Jacksonia** und gibt ohne Kenntnis der oben angeführten Literatur von TRÄGARDH die Merkmale der Familie Trematuridae BERLESE 1917. Neben der Rückenfläche von W, den Ventralflächen von W, M wird Bein I von M abgebildet und beschrieben. Die Chelicere und das Hypostom von W sowie das Epistom von M werden gezeichnet und kurz beschrieben. Ein Vergleich zwischen **Uropoda patavina** und **Trematura Jacksonia** wird nicht vorgenommen. Mit einer Länge von 520-560µ ist die neue Art deutlich länger als **U.patavina**. Es bleibt ungeklärt, ob es sich bei **Trematura Jacksonia** um eine neue Art handelt. Bei der Familiendiagnose der Trematuridae erwähnt HUGHES die 4 Stigmen von BERLESE nicht, sondern schreibt: "No peritreme is visible in the adult; the spiracular opening is concealed by the folded body wall and lies on the ridge separating legs II and III. The peritreme is present in the deutonymph." An der Abbildung des Hypostom sind die gezackten C2, C3, C4, v, die glatten C1, iv, die hornförmigen Corniculi und die stabförmigen Laciniae erkennbar, alles Merkmale der Arten der Ganggattung **Trichouropoda**. Die gleichlangen Laden der Chelicere sind mit je 3 Zähnen versehen. In Abb.250 gibt HUGHES eine genaue Zeichnung der männlichen Ventralfläche mit Beinen und Tritosternum und schreibt dazu: "The ventral

zwei Merkmale, dem Adultenmerkmal Stigma ohne Peritrema und dem Weibchenmerkmal Operculum ohne Vorderrandmittelspitze. 1961 (S.16) synonymisieren HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL aufgrund ähnlicher Mundwerkzeuge ihrer Arten die Gattung *Trematura* BERLESE 1917 mit *Trichouropoda* BERLESE 1916 und stellen 1962 (S.79) den neuen Tribus Trichouropodini auf. In "Leg chaetotaxy and the classification of the Uropodina" schreibt EVANS 1972 (S.203) in einer Fußnote: "...Trematurini Berl. has priority over Trichouropodini Hirschmann & Z-Nicol...". Im Sinne von TRÄGARDH 1944 können die Autoren dieser Synonymisierung nicht zustimmen. Die Trematurini BERLESE sind durch 2 Fehlbeobachtungen (4 Stigmen, kein Peritrema) gekennzeichnet. Wie schon TRÄGARDH 1942 erkannte, sind 2 Stigmen und ein Peritrema vorhanden. Bei der Wiederbeschreibung von *Trichouropoda patavina* wird von den Autoren ein kurzer Peritremavorderast festgestellt, der sich Y-förmig aufspaltet (vgl. Abb. S.142).

1955 (S.277-279, Abb.321-323) beschreibt NICOL den Teilgang D-W-M von *Uropoda patavina* G.CANESTRINI 1885 als *Trichouropoda (Trichouropoda) patavina*. In Abb.323e wird ein Stigma mit hakenförmigem Peritrema abgebildet. In der Beschreibung wird eingeräumt, daß das wenig gewundene Peritrema schlecht zu erkennen sei. 1961 (S.29,30, Abb. Taf.1,10; Taf.4c) veröffentlichen HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL eine Wiederbeschreibung des Teilgangs D-W-M von *Trichouropoda patavina*. Als Größe wird für W 480x390µ und für M 460x370µ angegeben. Aufgrund ähnlicher Ausbildung der Gnathosoma-Unterseite (S.9,10) wird *Tr.patavina* zu den Arten um *Tr.urospinoidea* gestellt. Das männliche Hypostom konnte 1961 nicht beobachtet werden. 1978 (S.22, Abb.11) beschreibt HIRSCHMANN das männliche Hypostom von *Tr.patavina* und erkennt, daß die Coxalhaare gegenüber denen des Weibchens weder abgewandelt noch lageverändert sind. 1979 (S.41) stellt HIRSCHMANN die *patavina*-Gruppe der Ganggattung *Trichouropoda* auf mit folgenden Arten: *Trichouropoda patavina*, *jacksonia*, *nigella*, *aokii*, *tokunoshimaensis*. Bei *Tr.nigella* HIRAMATSU 1976 und *Tr.tokunoshimaensis* HIRAMATSU 1979 sind die Coxalhaare von W und M gleich gestaltet. Diese beiden Arten werden im folgenden nicht zur *patavina*-Gruppe gestellt, sondern in einer anderen Gruppe abgehandelt.

1961 (S.29) erkennen HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL, daß auf der Ventralfläche der Deutonymphe von *Tr.patavina* Vx6 vorhanden ist und zwischen v2'-v5'-v5-v2 eine Girlande doppelter Strukturlinien liegt. Aufgrund dieser Beschreibung halten WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1980 (S.12, Abb.5) die Deutonymphe von *Trichouropoda saturni* als verwandt mit *Tr.patavina*; denn das Sternum trägt ab Höhe v2 eine gut sichtbare Strukturgirlande. 1980 (S.56, Abb.65) gibt HIRSCHMANN eine Wiederbeschreibung des Weibchens und Männchens von *Trichouropoda jeanneli* (ANDRÉ 1945) und 1980 (S.57, Abb.66) eine Neubeschreibung des Teilganges D-W-M von *Trichouropoda szunyeghyi*. Beide Arten sind einander ähnlich und werden von HIRSCHMANN in die Verwandtschaft von *Tr.patavina* gestellt; denn bei beiden Arten sind die Coxalhaare bei Weibchen und Männchen gleich gestaltet, gehen Zähnchenquerreihen in die Coxalfläche und zeigen die Exopodalbereiche III/IV die gleichen Zäckchenreihen und Poren wie die Vergleichsart. Die Bestimmung des Männchens von *Tr.patavina* ist nach HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 (S.24) möglich, die des Weibchens nach HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 (S.25) und HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1964 (S.21), die der Deutonymphe nach HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1965 (S.25).

## TRICHOUROPODA-ARTEN DER PATAVINA-GRUPPE

Zur *patavina*-Gruppe der Ganggattung *Trichouropoda* gehören folgende Arten:

- Trichouropoda patavina* (G.CANESTRINI 1885) sensu BERLESE 1887 W, M Italien
- Trichouropoda jeanneli* (ANDRÉ 1945) W, M Äthiopien
- Trichouropoda jacksonia* (HUGHES 1948) W, M England (Synonym v. *Tr.patavina* ?)
- Trichouropoda patavina* (G.CANESTRINI 1885) sensu HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 D, W, M BRD
- Trichouropoda szunyeghyi* HIRSCHMANN 1980 D, W, M Tanganyika
- Trichouropoda caesariata* HIRAMATSU 1979 W Japan
- Trichouropoda saturni* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1980 D (Patria unbekannt)
- Trichouropoda cepae* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 P, D, W, M Ghana
- Trichouropoda heterotricha* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 D, W, M Ghana
- Trichouropoda eumaeandralis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 D, W, M Ghana
- Trichouropoda wojtuski* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Nigeria
- Trichouropoda sertulaeformis* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Nigeria

*Trichouropoda dutkai* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Guinea  
*Trichouropoda radiosa* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 D Ghana  
*Trichouropoda trapezoides* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 D Ghana  
*Trichouropoda abercorni* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Zambia  
*Trichouropoda osiana* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Nigeria  
*Trichouropoda zambiae* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Zambia  
*Trichouropoda abeokutana* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Nigeria  
*Trichouropoda uroseioides* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987 D Ghana  
*Trichouropoda plutoni* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Madagaskar  
*Trichouropoda bassusi* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987 D Kamerun

15 neue Arten werden beschrieben. Von folgenden Arten werden Neuzeichnungen, Wieder- oder Ergänzungsbeschreibungen gegeben: **Tr.patavina**, **szunyeghyi**, **saturni**.

## GANG- UND TEILGANGMERKMALE

### a) Mundwerkzeuge

1961 (S.9, Abb. Taf. 1, 10) erkennen HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL, daß am Hypostom des Weibchens von **Tr.patavina** zwischen C3 und C4 2 Zähnenquerreihen gelagert sind. C3 ist verhältnismäßig kurz. Der Innenkantenfortsatz ist lang, sodaß C1 als Spalthaar erscheint. Der Corniculus zeigt distal 3 kräftige Zacken. Der mittlere Zacken ist doppelt so lang und breit wie die beiden seitlichen. 1978 (S.22, Abb. 11) stellt HIRSCHMANN fest, daß das männliche Hypostom dem des Weibchens gleicht. Die männlichen Coxalhaare sind nicht abgewandelt und nicht lageverändert. Der etwas nach innen gebogene Corniculus und C1 mit seinem langen Innenkantenfortsatz sind bei W und M gleich gestaltet. Die spatelförmige Lacinia ist etwa gleich lang wie C1. Die gleichen Merkmale zeigen auch die weiblichen und männlichen Hypostome von **Tr.szunyeghyi**, **eumaeandralis**, **cepae**, **heterotricha**. Die Hypostome von **Tr.cepae** sind bei P, D ähnlich gestaltet wie bei W, M. Die Entwicklungskonstanz wird dadurch bewiesen, ebenso die der Chelicere des Teilgangs P-D-M von **Tr.cepae**.

### b) Rumpfstruktur und Behaarung

Über Rumpfstrukturen sind keine Aussagen möglich. Bei dem Teilgang D-W-M von **Tr.szunyeghyi** sind die Dorsal-, Marginal-, Randhaare gefranst.

## MERKMALE DER ENTWICKLUNGSSTADIEN

### a) Larven

Von den Arten der **patavina**-Gruppe sind noch keine Larven bekannt geworden.

### b) Protonymphen

Es ist bisher nur von **Tr.cepae** die Protonymphe bekannt geworden. Die Dorsalhaare sind verlängert, verbreitert, keulenförmig und an den Rändern fein gefranst. Ähnliche, aber schmalere Dorsalhaare zeigt die Protonymphe von **Tr.zeamays** (Abb. S.72). Die Rückenschilder von **Tr.cepae** sind weniger strukturiert als bei der Vergleichsart. Das Pygidiale ist glatt. Die Lateralien zeigen an den Rändern nur einige weichhäutige Bezirke. Auf dem Podosomatale ist in Höhe zwischen i2-i5 eine Doppellängsreihe von polygonalen weichhäutigen Bezirken vorhanden, dazu jederseits zwischen Höhe i4-i5 und am Seitenrand eine Längsreihe. v1, v2, v3, v5, V4, U sind sehr kurz, nadelförmig. V2, V6 sind verbreitert, verlängert und distal gefranst. Das querovale Anale ist am Vorder- und Hinterrand eingebuchtet und seitlich mit je 2 weichhäutigen Bezirken versehen. Das Sternum wird von weichhäutigen Bezirken erfüllt.

### c) Deutonymphen

Es sind bisher von **Tr.patavina**, **szunyeghyi**, **saturni**, **eumaeandralis**, **cepae**, **heterotricha**, **wojtusiaki**, **dutkai**, **sertulaeformis**, **radiosa**, **trapezoides**, **abercorni**, **osiana**, **zambiae**, **abeokutana**, **uroseioides**, **plutoni**, **bassusi** Deutonymphen bekannt geworden.

Der Rumpf ist schmal, länglich oval bis spindelförmig, eiförmig, breit elliptisch bis fast kreisförmig. Auf dem Sternum liegen mit Ausnahme von **Tr.abeokutana**, wo vx4 vorhanden ist, 5 Haarpaare (v1, v2, v3, v4, v5). Auf dem Ventrianale befinden sich 5 Haarpaare (V2, V3, V4, V6, V8) bei **Tr.trapezoides**, **abercorni**, **osiana**, **zambiae**, **abeokutana**, **uroseioides**, **plutoni**, **bassusi**, 6 Haarpaare (V2, V3, V4, V6, Vx6, V8) bei **Tr.patavina**, **saturni**, **eumaeandralis**, **cepae**,

**heterotricha, szunyeghyi, wojtusiaki, dutkai, sertulaeformis**, 8 Haarpaare (V2, Vx2, V3, V4, V6, Vx6, V8, Vx8) bei **Tr. radiosa**.

Die Größe schwankt zwischen einer Länge von 290µ-980µ und einer Breite von 190µ-850µ.

Die Arten zeigen folgende Längenunterschiede:

- 250-300µ **abeokutana**
- 350-400µ **plutoni, bassusi, saturni, patavina**
- 400-450µ **uroseioides, zambiae, eumaeandralis**
- 450-500µ **dutkai, sertulaeformis, wojtusiaki**
- 500-550µ **osiana**
- 550-600µ **heterotricha, szunyeghyi**
- 600-650µ **cepae, abercorni**
- 650-700µ **trapezoides**
- 950-1000µ **radiosa**

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind neben der verschiedenen Anzahl der V-Haare auf dem Ventrianale, die verschiedene Form des Rumpfes und die der Dorsalhaare von gruppenspezifischer Bedeutung. Man kann demnach folgende Deutonymphengruppen unterscheiden:

1. Ventrianale mit Vx6; Rumpf eiförmig
  - a) Dorsalhaare kurz, glatt, nadelförmig  
**patavina, saturni, eumaeandralis, cepae, heterotricha**
  - b) Dorsalhaare kurz, gefranst oder gezackt  
**szunyeghyi, wojtusiaki, dutkai, sertulaeformis**
2. Ventrianale mit Vx2, Vx6, Vx8; Dorsalhaare sehr kurz; Rumpf fast kreisförmig  
**radiosa**
3. Ventrianale ohne Vx-Haar; Dorsalhaare sehr kurz, nadelförmig (Ausnahme: bei **bassusi** kurz, nadelförmig, etwas verdickt, gebogen, il gezackt)
  - a) Rumpf breit elliptisch bis fast kreisförmig  
**trapezoides, abercorni, osiana, zambiae**
  - b) Rumpf länglich oval  
**abeokutana**
  - c) Rumpf länglich spindelförmig  
**uroseioides**
  - d) Rumpf eiförmig  
**plutoni, bassusi**

Die Arten um **Tr. trapezoides** (3a) sind durch ein Postanalplättchen gekennzeichnet, das zwischen dem Hinterrand des Anus und einer Querplatte aus 2 verwachsenen Randhaaran-satzplättchen gelagert ist. Bei **Tr. zambiae** ist es quergelagert, schmal halbmondförmig, bei **Tr. trapezoides, abercorni, osiana** ist es breit trapezförmig. Das Ventrianale dieser 4 Arten ist nicht breit wannenförmig, sondern schmal spindelförmig. Ähnlich abgewandelt erscheint der Ventrianalbereich bei **Tr. uroseioides**. Hier liegt kein Postanalplättchen vor, sondern der Anus ist zusammen mit V3, V4, Ia1, Ia2 auf einem trapezförmigen Postventrianale gelagert. Das querovale Präventrianale trägt V2, V6, V8. Bei **Tr. abeokutana** ist der kreisförmige Anus auffällig.

1961 (S.29) geben HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL für die Ventralfläche der Deutonymphe von **Trichouropoda patavina** an: "...mit Beingruben; Sternum im Verhältnis groß, Ventrianale klein mit punktförmigen Strukturlinienmuster; Vx6 vorhanden; v-Haare auf Ansatzhöckern; zwischen v2'-v5'-v5-v2 eine Girlande doppelter Strukturlinien, sonst Sternum ohne Strukturen; etwa 30 Randhaarpaare."

1978 (S.52) bezeichnet HIRSCHMANN eine ähnliche Sternumstruktur bei **Nenteria chiapasa** als vorne offene Strukturgirlande. 1985 (S.54) wird sie von HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI bei den Deutonymphen von **Nenteria chiapasa, okumurai, tenuis, obovata** als oben offener Girlandenkrug bezeichnet. Ähnlich wie bei den genannten **Nenteria**-Deutonymphen liegt bei den **Trichouropoda**-Deutonymphen die Basis des Girlandenkruges in Höhe von v5'-v5. Nach vorne ist der Krug verschieden weit ausgebildet. Die Anzahl der einzelnen Girlanden ist je nach der Größe des Kruges verschieden. Ähnlich wie bei **N. tenuis** beginnt die Strukturgirlande bei **Tr. patavina** etwa in Höhe zwischen v1-v2, an v2 genähert. Die Zahl der Girlanden ist etwa 27. Bei **Tr. eumaeandralis** ist die gleiche Anzahl der Girlanden vorhanden und der Krug beginnt in Höhe v2. Der Girlandenkrug von **Tr. saturni, cepae, trapezoides, radiosa** beginnt in Höhe zwischen v2-v3, an v2 genähert. Die Anzahl der Girlanden beträgt etwa 28 bei **Tr. saturni**, 29 bei **Tr. trapezoides**, 31 bei **Tr. cepae** und 41 bei **Tr. radiosa**. In Höhe

zwischen v3-v4 beginnt der Girlandenkrug bei **Tr.abercorni**. Wie bei **Tr.uroseioides** beträgt die Anzahl der Girlanden 16. Der Girlandenkrug von **Tr.uroseioides, osiana** ist in Höhe zwischen v4-v5, an v4 genähert. Die Anzahl der Girlanden von **Tr.osiana** ist 12. Nur 7 Girlanden weist das Sternum von **Tr.zambiae** auf; denn vor v5 ist nur der Boden des Kruges ausgebildet. Letzteres ist auch bei **Tr.abeokutana** der Fall. 2 breite Girlandenbögen liegen hier in Höhe zwischen vx4-v4. Bei den übrigen Arten sind die Girlandenbögen kurz.

Die Deutonymphen von **Tr.bassusi, plutoni, heterotricha** zeigen auf dem Sternum ein Girlandenlängsoval. Es beginnt in Höhe vor v2 bei **Tr.bassusi, heterotricha**, in Höhe nach v2 bei **Tr.plutoni**. Die Zahl der Einzelgirlanden beträgt 24 bei **Tr.plutoni**, 28 bei **Tr.bassusi**, 36 bei **Tr.heterotricha**. Ein ähnliches Girlandenlängsoval ist bei den Deutonymphen von **Tr.rühmi, rühmisimilis** (S.76,77) vorhanden. Die Unterschiede zu diesen beiden Arten sind auf S.171 erläutert, ebenso die zu **Nenteria gasellana, alzueti**.

**Tr.dutkai, sertulaeformis** weisen auf dem Sternum in Höhe zwischen v1-v2 bis in Höhe v5 eine Längskette von nach innen offenen Scheinporenhalbkreisen auf. Die Kette besteht aus 34 bis 37 Gliedern. Zum Vergleich mit ähnlichen **Nenteria**-Arten siehe S.154. Eine Längskette von Scheinporenkreisen, die zwischen Höhe v2-v5 gelagert ist, zeigt das Sternum von **Tr.szunyeghyi**. Sie besteht aus 30 Scheinporenkreisen. (Siehe **Nenteria**-Arten AC F.32, S.56, 66, 127.) Das Sternum von **Tr.wojtusiaki** weist zwischen Höhe v1-v2 und in Höhe um v5 große polygonale Scheinporenkreise auf. Große, runde Scheinporenkreise liegen bei **Tr.uroseioides** in Höhe zwischen v2-v5, innerhalb einer Längskette von nach innen offenen Scheinporenhalbkreisen. Kleinere Scheinporenkreise kommen auf dem Sternum von **Tr.uroseioides, szunyeghyi, abercorni, zambiae, dutkai, sertulaeformis** vor. Das Sternum von **Tr.heterotricha, saturni** zeigt Punktstruktur.

Das Ventrianale ist strukturlos bei **Tr.eumaeandralis, cepae, wojtusiaki, sertulaeformis, abercorni, osiana, bassusi**, mit Strukturpunkten versehen bei **Tr.heterotricha, saturni**, mit kleinen Scheinporenkreisen bei **Tr.dutkai, plutoni, zambiae**, mit Struktureindrücken bei **Tr.radiosa, trapezoides** und mit Netzlinienmuster bei **Tr.patavina, szunyeghyi**.

Der Dorsalbereich von **Tr.patavina, eumaeandralis, cepae, trapezoides, osiana, abeokutana** ist ohne Struktur, der von **Tr.szunyeghyi, wojtusiaki, dutkai, sertulaeformis, abercorni, zambiae, uroseioides** weist Scheinporenkreise auf, der von **Tr.heterotricha, saturni, radiosa** Punktstruktur. Die Marginalhaare von **Tr.saturni, heterotricha** sitzen auf halbkreisförmigen Ansatzhöckerchen. Zur Strukturierung der Podaliabereiche vergleiche Artbeschreibungen.

Die Fossula tarsalis III ist schmal bis breit und hat folgende Gestalt:

1. keilförmig  
**heterotricha, cepae, radiosa**
2. pfotenförmig  
**plutoni, bassusi**
3. schmal pfotenförmig mit Knick nach außen, känguruhhinterfußförmig  
**trapezoides, osiana, uroseioides**
4. schmal schuhförmig  
**abercorni, zambiae**
5. spitz hornförmig  
**wojtusiaki, eumaeandralis**
6. trichterförmig, distal krallenförmig gekrümmt  
**dutkai, sertulaeformis, abeokutana**
7. trichterförmig, distal paarzeherförmig gespalten  
**patavina**

Die Fossula tarsalis IV ist schmal bis breit und hat folgende Gestalt:

1. breit fingerförmig  
**radiosa**
2. pfotenförmig  
**bassusi, zambiae, plutoni**
3. schmal pfotenförmig mit Knick nach außen, känguruhhinterfußförmig  
**trapezoides, abercorni, osiana**
4. trichterförmig, distal krallenförmig zugespitzt  
**wojtusiaki, dutkai, sertulaeformis, abeokutana, uroseioides, eumaeandralis**
5. trichterförmig, Trichterende am letzten Drittel der Foveola ambulacralis IV  
**patavina, szunyeghyi**
6. trichterförmig, Trichter distal offen, pferdefußförmig  
**cepae, saturni, heterotricha**

V7 wird nur bei *Tr. cepae*, *uroseioides*, *bassusi*, *plutoni* beobachtet. Den übrigen Deutonymphen scheint es zu fehlen.

Die Randhaare sind kurz, nadelförmig und radiär nach außen gerichtet. Bei *Tr. patavina* sind sie wenig kurz gefranst. Die Anzahl der Randhaaransatzplättchen ist einseitig folgende:

- 18 *bassusi*
- 20 *plutoni*, *uroseioides*
- 21 *abeokutana*
- 26 *zambiae*
- 30 *sertulaeformis*, *saturni*
- 31 *patavina*, *cepae*
- 32 *eumaeandralis*
- 33 *osiana*
- 36 *wojtusiaki*, *dutkai*
- 39 *szunyeghyi*, *heterotricha*, *trapezoides*
- 78 *radiosa*

Die Ansatzplättchen sind rechteckig bis trapezförmig. Die große Anzahl bei *Tr. radiosa* ist durch die Größe der Milbe, durch ihre Kreisform und durch die schmale, stabförmige Gestalt der Ansatzplättchen bedingt.

Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura artspezifisch verschieden stark V-förmig gewunden. Nur bei *Tr. abeokutana* ist er gerade. Ein Peritremahinterast ist nur bei *Tr. bassusi*, *plutoni* ausgebildet. Der Peritremavorderast von *Tr. eumaeandralis* ist am distalen Endabschnitt maeandriert.

## MERKMALE DER ADULTEN

### a) Adulte, gegensatzstadiensammelnde W-M-Merkmale

Der Rumpf ist eiförmig bis breit eiförmig. Die Größe schwankt zwischen einer Länge von 360 $\mu$  bis 970 $\mu$  und einer Breite von 280 $\mu$  bis 780 $\mu$ . Nach der Länge lassen sich die Arten in folgende Größengruppen ordnen:

- 350-400 $\mu$  *patavina* M (sensu CANESTRINI)
- 450-500 $\mu$  *patavina* W, M, *eumaeandralis*, W, M
- 500-550 $\mu$  *jacksonia* W, M, *caesariata* W
- 700-750 $\mu$  *szunyeghyi* W, M
- 750-800 $\mu$  *heterotricha* M
- 800-850 $\mu$  *heterotricha* W, *jeanneli* W, M
- 900-970 $\mu$  *cepae* W, M

Das schmale Marginale ist vorne mit dem Dorsale verwachsen. Der Marginalinnenrand ist ganz oder teilweise kreneliert.

Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, sind die Dorsalhaare von *Tr. heterotricha*, *cepae* teils glatt, teils gefranst. Die glatten Haare sind kurz, nadelförmig, die gefransten verlängert, verbreitert. Bei den übrigen Arten sind alle Dorsalhaare gefranst. Die Dorsalhaare von *Tr. caesariata*, *eumaeandralis* erscheinen blattförmig verbreitert und mit einer Mittelader versehen. Die Dorsalhaare von *Tr. patavina*, *jeanneli*, *szunyeghyi* sind verbreitert und beiderseits gefranst. Marginal-, Randhaare sind gefranst, die Marginalhaare etwas kürzer als die Randhaare. Die Marginalhaare von *Tr. heterotricha* sind in Höhe Schulter bis Dorsalabsturz kurz, nadelförmig. Die Randhaare dieser Art sind verlängert. Dorsal-, Marginal-, Rand-, x-Haare sind stark vermehrt.

Bei *Tr. patavina* sind x- und V-Haare gefranst bis auf 4 nadelförmige Haare am Operculumhinterend des Weibchens. Die Adulten von *Tr. jeanneli*, *caesariata*, *szunyeghyi* haben in der vorderen Hälfte des x-Bereiches nadelförmige Haare und in der hinteren verlängerte, verbreiterte, gefranste Haare. Bei *Tr. eumaeandralis*, *heterotricha*, *cepae* sind nur V4, V8 verlängert, verbreitert, gefranst. V3 und die übrigen V-, x-Haare sind nadelförmig. Sie nehmen von Höhe Coxen IV nach hinten an Länge zu, von sehr kurz bis mittellang.

Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, zeigt das Dorsale von *Tr. eumaeandralis* keine Strukturen. Einmalig innerhalb der Gattung *Trichouropoda* ist die Dorsalstruktur bei *Tr. patavina*, *jacksonia*. Die hintere Hälfte des Dorsale weist 2 spiegelbildlich gelagerte Längsbögen auf. Die Anzahl der Einzelgirlanden eines Bogens beträgt 13 oder 14. Das Dorsale von *Tr. cepae* zeigt in der hinteren Hälfte Scheinporenkreise. *Tr. jeanneli*, *szunyeghyi* tragen am Dorsale ein unterbrochenes Netzleistenmuster. Einzelne, meist nicht verbundene

zickzackförmige Chitinleisten liegen vor allem in der hinteren Hälfte des Dorsale. Ein Dorsale mit geschlossenem Netzleistenmuster weist **Tr.caesariata** auf. In der hinteren Hälfte des Dorsale von **Tr.heterotricha** findet sich ein engmaschiges Netzlinienmuster.

Der x-Bereich von **Tr.patavina** weist ein weitmaschiges Netzlinienmuster auf. Die Linien sind meist durch kleine Zäckchen versteift. Ein engmaschiges Netzlinienmuster findet sich im x-Bereich von **Tr.janneli**, **heterotricha**, ein unterbrochenes Netzlinienmuster bei **Tr.eumaeandralis**. Nur im Bereich der Metapodiallinie kommen Netzlinien bei **Tr.eumaeandralis** vor. Hinter dem weiblichen Operculum liegen bei **Tr.caesariata** im Bereich der Nadelhaare Netzlinien, dahinter im Bereich der gefransten Blatthaare Netzleisten. Die Haare des hinteren Abschnittes im x-Bereich von **Tr.cepae** werden von einem Halbkreisbogen überdeckt, der etwas gewellt sein kann.

Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Peritremavorderast von **Tr.eumaeandralis** lang, maeanderförmig gewunden, bei **Tr.patavina** kurz, Y-förmig. Die übrigen Arten zeigen einen hakenförmigen Peritremavorderast. Der distale Haken ist kürzer bei **Tr.heterotricha**, **szunyeghyi**, **janneli** und länger bei **Tr.caesariata**, **cepae**. Ein Peritremahinterast ist nur bei **Tr.caesariata** vorhanden.

Bei **Tr.eumaeandralis**, **heterotricha**, **cepae**, **janneli** ist die Endopodiallinie nicht ausgebildet. Die Metapodiallinie von **Tr.eumaeandralis** geht seitlich im Bogen in die Carina ventralis über. Bei **Tr.heterotricha**, **cepae** endet sie kurz vor der Carina ventralis, die sich etwa bis Höhe V7 erstreckt. Eine weitgewellte Endometapodiallinie findet sich bei **Tr.szunyeghyi**, eine enggewellte bei **Tr.caesariata**. Zur Ausbildung des Endometapodialbereiches von **Tr.patavina** vergleiche Artbeschreibung.

Die Strukturierung von Metapodale, Exopodale III/IV und die Gestalt der Fossulae tarsales III/IV von **Tr.patavina** geben HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 (Abb.Taf.4c VW) wieder. Sie schreiben dazu, daß bei **Tr.patavina** Beingruben mit punktiertem Strukturlinienmuster vorkommen (S.30). 1955 (S.278) schreibt NICOL dazu: "Zwischen Coxe 2 und 3 befindet sich randlich ein Zahnfeld, das 3, auf einem Chitinplättchen sitzende Poren (Stigmen) umgibt... Zwischen Coxe 3 und 4 liegt ein ähnliches Gebiet. Die Pori bestehen hier aus einem großen und einem kleinen... Das Zackengebiet hinter Coxe 4 ist etwas anders gestaltet. Auf dem Chitinplättchen liegt immer nur 1 Porus." Die 3 genannten Zackenfelder im Exopodale III/IV und Metapodale mit je einem Porus sind an der obenerwähnten Zeichnung von 1961 gut zu erkennen. Die breit trichterförmigen Fossulae tarsales III/IV erscheinen distal geöffnet. Beide sind nach hinten gerichtet, III etwas, IV mehr geschrägt:

1957 (Abb.89) zeichnet EVANS die Beingrube III mit Stigma und Angabe von einigen Netzleisten von **Trematura jacksoni**. Die Zackenfelder im Exopodale III/IV werden mit je einem Dreispaltporus angegeben = Stigmen nach BERLESE 1917. 1986 (S.165) bezeichnen HIRSCHMANN u. WISNIEWSKI einen Spaltporus im Bereich des Peritrema als Porus peritrematalis (=pP). 1977 (S.578) findet ATHIAS-BINCHE in diesem Bereich 2 Poren, die sie als ill (=sensille =Areapore) und gl2 (=glandes =Anareapore) bezeichnet. Bei ill handelt es sich um den Porus peritrematalis. Zu Area- und Anareaporen vergleiche HIRSCHMANN 1960 (S.13) und 1983 (S.37). Der Porus im Exopodalbereich IV an der seitlichen Vorderrandbegrenzung der Fossula pedalis IV wird von ATHIAS-BINCHE als gl4 und der am Unterrand des Metapodale als gl6 bezeichnet. gl2, gl4, gl6 sind die 3 auffälligen Poren bei **Tr.patavina**. Nach ihrer Lage kann man gl2 als Porus exopodalis III, gl4 als Porus exopodalis IV und gl6 als Porus metapodalis bezeichnen. Diese 3 Poren sind als Kelchdrüsen besonders auffällig, auch durch die sie umgebende Zäckchenstruktur. gl2 und gl4 wurden von BERLESE 1917 als Stigmen angesehen, aber weder durch eine Zeichnung, noch eine Beschreibung verdeutlicht. Die Drüsen (Kelche) sind beim Tieferdrehen des Objektivs deutlich erkennbar. 1961 (S.23) beschreiben HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL die Poren pv2, pv3 der Männchen von **Trichouropoda**-Arten als Poren, die in Drüsensäcken enden: "Beim Männchen dagegen nähert sich v2 dem Haar v3, oft soweit, dass v2 und v3 ein Doppelhaar bilden, und die Abstände v3'-v3 und v5'-v5 verkürzen sich. Die Poren pv2 und pv3 (Taf.2a) werden einander genähert und bilden zusammen mit dem häufig auffällig gestalteten Doppelhaar ein charakteristisches Gebilde, das VIETHUM 1923 bei der Beschreibung des Männchens von *obscura* mit einer Weintraube vergleicht. Es handelt sich dabei um in der Tiefe liegende durchschimmernde Drüsensäcke, elf an der Zahl, von denen die vier mittleren tiefer gelagert sind als die sieben äusseren. Sie münden in acht strichförmige Austrittsöffnungen, die vier inneren in einer gemeinsamen Öffnung, die sieben äusseren je in eine Öffnung." Die 3 Drüsen der Poren gl2, gl4, gl6 münden entweder in eine gemeinsame Y-förmige Öffnung (Dreispaltporus) wie bei **Tr.eumaeandralis** oder die Öffnungsspalten sind voneinander getrennt, liegen aber nahe beieinander und werden von einem ovalen helleren Chitinfeld umgeben (**Tr.heterotricha**). Die Podalibereiche von **Tr.eumaeandralis**, **cepae** sind wenig strukturiert. Die Po-

renöffnungen sind daher gut erkennbar. Bei **Tr.heterotricha** wird das Metapodale von einem engmaschigen Netzlinienmuster erfüllt. Die 3 getrennten Spalten des Porus metapodalis sind erst bei stärkerer Vergrößerung erkennbar.

1980 (S.56) gibt HIRSCHMANN eine Wiederbeschreibung von **Tr.jeanneli** und erkennt, daß der Peritremavorderast keinen Blindschlauch aufweist und der Exopodalebereich III/IV mit Zäckchenquerreihen und Poren wie bei **Tr.patavina** versehen ist. Das gleiche gilt für **Tr.szunyeghyi**.

Die Podaliabereiche I bis IV werden bei den Adulten von **Tr.patavina**, **szunyeghyi** in starker Vergrößerung neu gezeichnet. Wie bei **Trichouropoda mirabilis**, **kryptopoda** wird der Exopodalebereich III vorne und seitlich um die Fossula pedalis III herum von netzförmig verbundenen Zäckchenlängsreihen versteift. Die Zäckchen sind meist, einem Halbbogen folgend, radial nach außen gerichtet. Die Zäckchen von **Tr.szunyeghyi** sind größer als die von **Tr.patavina** und daher in geringerer Anzahl vorhanden. Umgekehrt sind die Zäckchen in der Fossula pedalis III bei **Tr.szunyeghyi** in größerer Anzahl als bei **Tr.patavina** vorhanden. In der Fossula genu-femoralis III und IV sind Netzleisten ausgebildet. Die Fossula genu-femoralis IV von **Tr.szunyeghyi** ist zusätzlich von Zäckchen erfüllt. Nach hinten gerichtete Zäckchen finden sich auch am Vorderrandbogen der Fossula pedalis IV. Diese sind bei **Tr.patavina** länger als bei **Tr.szunyeghyi**.

Das Metapodale von **Tr.jeanneli**, **szunyeghyi** weist ein engmaschiges Netzlinienmuster auf, das von **Tr.patavina** Felder kleiner Zäckchen. Das Exopodale I/II von **Tr.patavina**, **szunyeghyi** wird von kleinen, nach außen gerichteten Zäckchen erfüllt, die sich teilweise in die Fossulae pedales I und II erstrecken. Das Tectum von **Tr.patavina** weist nach vorne gerichtete Zäckchen auf. Der Porus exopodalis III wird bei **Tr.patavina** blütenförmig von Zäckchenreihen umrahmt.

Die Fossula tarsalis III ist bei allen Adulten keilförmig gestaltet, die Fossula tarsalis IV ist keil-, finger- oder pfotenförmig.

#### b) Stadienmerkmale

##### aa) Weibchen

Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, ist das Operculum von **Tr.patavina** bienenkorbformig und in Höhe zwischen Vorderrand Coxen III bis weit hinter Coxen IV gelagert. Das zwiebelartige Operculum von **Tr.cepae** liegt zwischen Höhe Mitte Coxen II bis Mitte Coxen IV. Bei den übrigen Arten ist das plättchenförmige Operculum zwischen Sternumvorderrand und Höhe Mitte bis Hinterrand Coxen IV gelagert. Eine deutliche Vorderrandmittelspitze zeigen die Opercula von **Tr.caesariata**, **szunyeghyi**, **eumaeandralis**. Das Operculum von **Tr.caesariata** ist mit einem Netzlinienmuster versehen, das der übrigen Arten strukturlos. Die v-Haare sind kurz, nadelförmig. v1 von **Tr.eumaeandralis** ist verkürzt. v2, v3 liegen bei **Tr.patavina** nicht am Seitenrand des Operculum, sondern am Vorderrand. v2' und v2 sind einander genähert.

##### bb) Männchen

Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, ist das Operculum von **Tr.jeanneli**, **cepae** mit Netzlinienmuster versehen. Die Opercula der übrigen Arten sind strukturlos. Bei **Tr.patavina** ist das Operculum kreisförmig, bei **Tr.eumaeandralis**, **heterotricha** länglich oval und bei **Tr.jeanneli**, **cepae** nußförmig mit breiter Ansatzsichel.

Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, sind v2, v3 von **Tr.heterotricha**, **szunyeghyi**, **jeanneli** als Doppelhaar ausgebildet. v2, v3 von **Tr.szunyeghyi** sind 2-gespalten, v2, v3 von **Tr.heterotricha** mehrgespalten. Bei den übrigen Arten sind v2, v3 nicht lage- und gestaltsverändert. Sie sind wie die übrigen v-Haare kurz, schmal, nadelförmig bei **Tr.patavina**, **eumaeandralis**, verdickt, mittellang, säbelförmig bei **Tr.cepae**.

#### BESCHREIBUNG DER TRICHOUROPODA-ARTEN DER PATAVINA-GRUPPE

Nachfolgend werden 15 neue Arten abgebildet und beschrieben, sowie von 3 bekannten Arten Neuzeichnungen angefertigt und Ergänzungs- oder Wiederbeschreibungen gegeben. Die Reihenfolge der Arten richtet sich nach den auf S.137 aufgestellten Verwandtschaftsgruppen der Deutonymphen. Sie ist ausgerichtet nach der Deutonymphenbestimmungstabelle. Auch aus der Adulten-, Weibchen- und Männchenbestimmungstabelle lassen sich nähere verwandtschaftliche Beziehungen der Arten erkennen. Aufgrund des Teilgangs L-P sind keine Aussagen möglich, da bisher nur bei einer Art die Protonymphe bekannt wurde.

1. *patavina*, *saturni*, *eumaeandralis*, *cepa*, *heterotricha*
2. *szunyeghyi*, *wojtusiaki*, *dukai*, *sertulaeformis*
3. *radiosa*
4. *trapezoides*, *abercorni*, *osiana*, *zambiae*
5. *abeokutana*, *uroseioides*
6. *plutoni*, *bassusi*

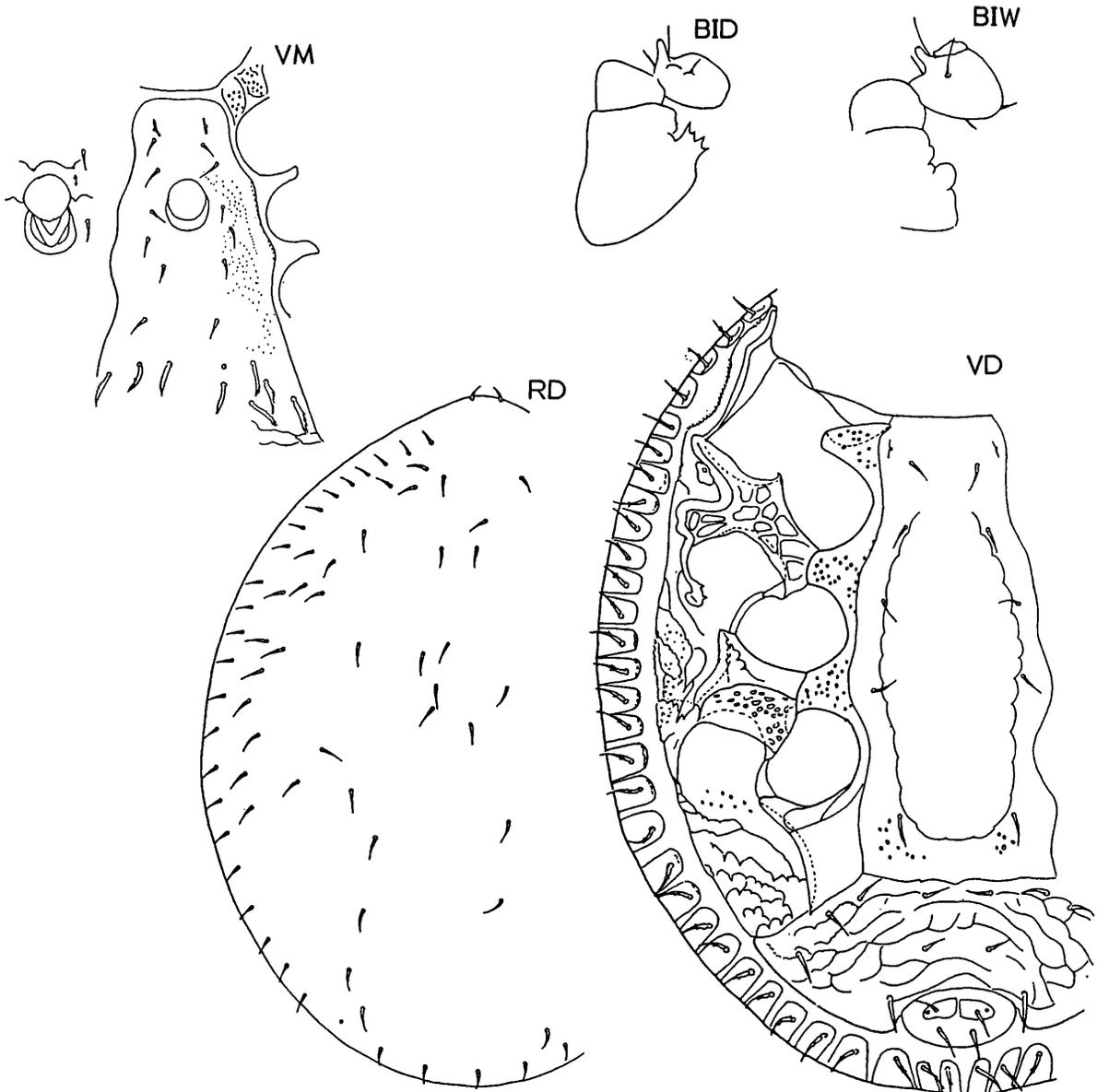
1. *Trichouropoda patavina*, *saturni*, *eumaeandralis*, *cepa*, *heterotricha*

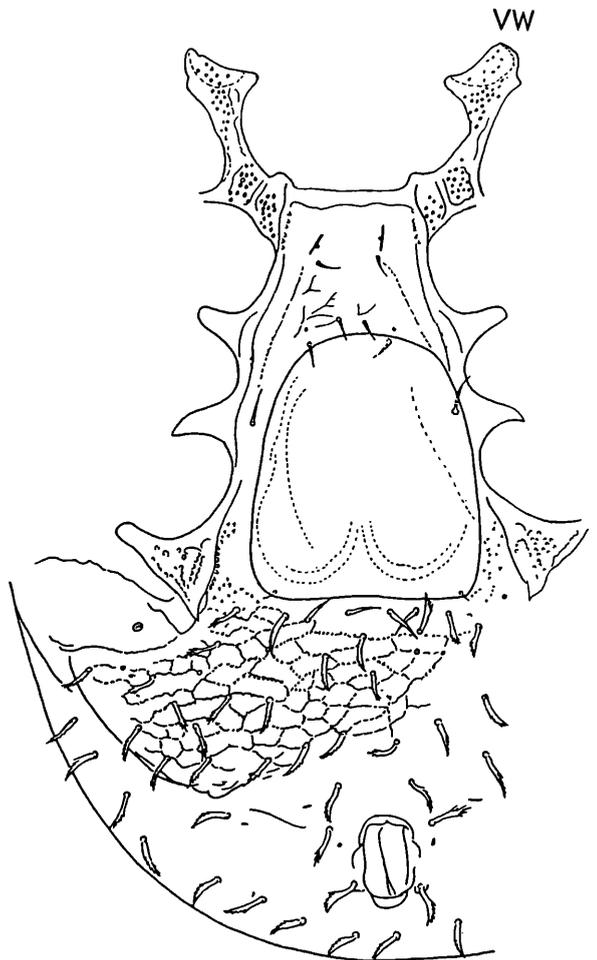
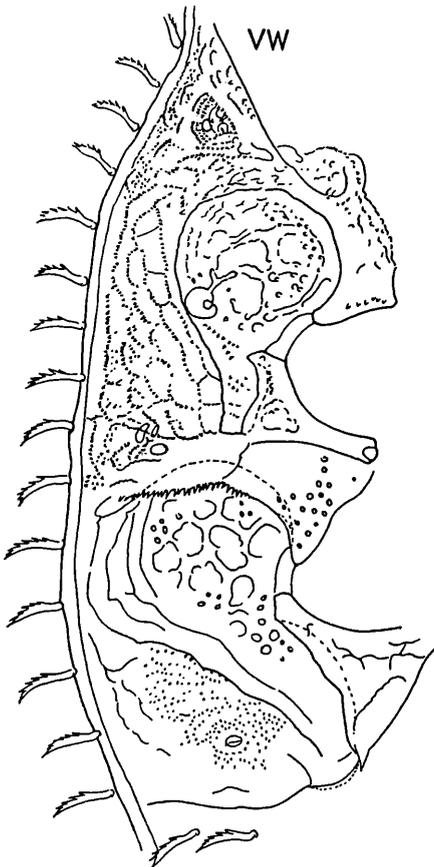
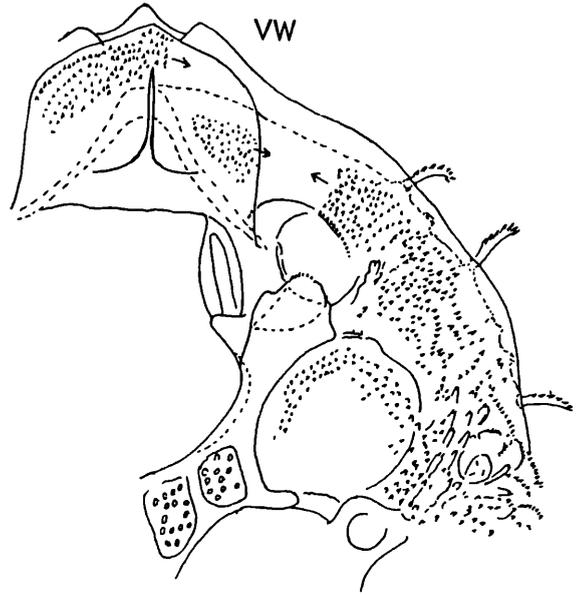
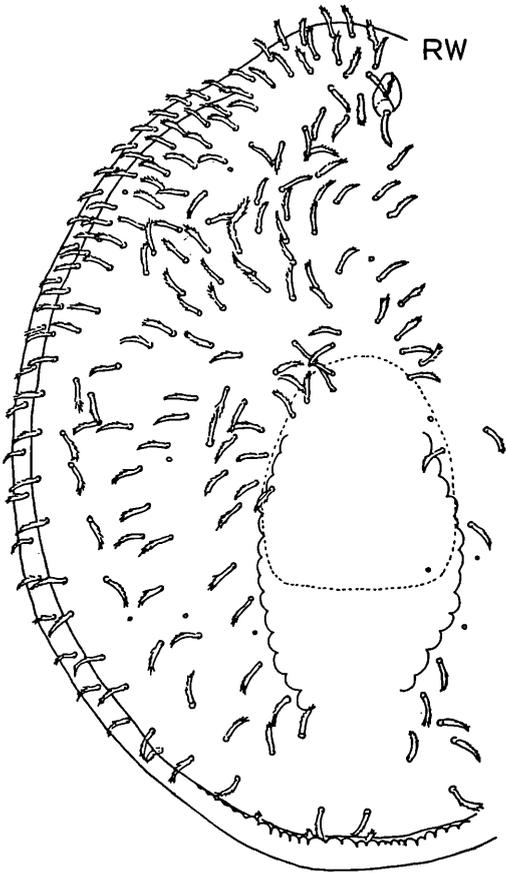
Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind die Dorsalhaare glatt, naddelförmig, trägt das Ventrianale Vx6 und ist der Rumpf eiförmig. Das Sternum von *Tr.heterotricha* zeigt ein Girlandenlängsoval. Die Sterna der übrigen Arten weisen einen oben offenen Girlandenkrug auf. In dieser Artengruppe sind neben einer Deutonymphe vier Teilgänge enthalten.

*Trichouropoda patavina* (G.CANESTRINI 1885) sensu HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung

Abb.S.142 (RD,VD,VM,BID,BIW); S.143 (RW,VW)





Zur Geschichte von **Tr.patavina** vergleiche Einleitung (S.132-135). CASTAGNOLI u. PEGAZZANO geben 1985 (S.309) an, daß in der BERLESE-Sammlung in Florenz mehrere Präparate (meist D,W,M) unter **Trematura patavina** (Can.), einige unter **Uropoda**, **Uropoda (Urodinychus)**, **Urodinychus** vorhanden sind. 1955 (S.277-279, Abb.321-323) gibt NICOL eine Wiederbeschreibung von **Trichouropoda (Trichouropoda) patavina** nach Präparaten aus der VITZTHUM-Sammlung in München. Diese Beschreibung dient als Grundlage für die Veröffentlichung des Teilganges D-W-M von **Tr.patavina** durch HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961 (S.29, Abb.Taf.1,10; Taf.4c). 1978 (S.22) gibt HIRSCHMANN bei der Beschreibung des männlichen Hypostom von **Tr.patavina** als Fundland Israel (Nest von Spalax ehrenbergi) an, 1981 (S.342) Ungarn (Horbotágy-Nationalpark, Berlese-sample from litter and dung). Die jetzigen Neuzeichnungen stammen aus dem Material von Israel und Ungarn.  
Größe: D380x290, W, M480-520x390-430.

Deutonymphe: Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Rumpf eiförmig, trägt das Ventrianale Vx6 und sind die Dorsal-, Ventralhaare glatt, nadelförmig. Das Sternum weist einen oben offenen Girlandenkrug auf und ist ohne Punktstruktur. Einige kleine Scheinporenkreise liegen hinter v5 und auf der Metapleura IV. Das Ventrianale zeigt ein weitmaschiges Netzlinienmuster, das Endopodale kleine Scheinporenkreise und die Mesopleura Netzleisten. Dorsal-, Marginalbereich sind strukturlos. Die Randhaare sind wenig kurz gefranst. Einseitig sind 31 Randhaaransatzplättchen vorhanden. 4 Ansatzplättchen hinter dem Anus sind schmaler als die übrigen und paarig aufeinander zugerichtet. Ähnlich wie bei **Tr.saturni** sind die Randhaaransatzplättchen am Innenbogen punktiert. Der Girlandenkrug beginnt in Höhe zwischen v1-v2, an v2 genähert. Die Anzahl der Girlanden beträgt 27. Die trichterförmige Fossula tarsalis IV endigt ähnlich wie bei **Tr.szunyeghyi** am letzten Drittel der langgezogenen, schmalen Foveola ambulacralis IV. Metapodale, Exopodale IV sind mit Zäckchenreihen versehen. Die schmal trichterförmige Fossula tarsalis III ist distal paarzeherförmig gespalten und ragt in das Exopodale IV hinein. Sie ist etwas schräg nach außen hinten gerichtet. Im Exopodale III finden sich kleine Zäckchen, die teilweise in Schräglinien angeordnet sind. Die Metapleura III weist eine schräge Zäckchenreihe auf. Der Porus am Peritrema wird von einem Strukturpolygonal gerahmt. Das Stigma liegt am Seitenrand der Fossula genu-femoralis III. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura V-förmig eingebogen. Ein Peritremahinterast fehlt.

Adulte: Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, ist die Hinterhälfte des Dorsale mit 2 spiegelbildlich gelagerten Girlandenlängsbögen versehen. Die Anzahl der Girlanden eines Bogens beträgt 13 oder 14 bei der gezeichneten Milbe. Der Marginalinnenrand ist teilweise kreneliert. HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL geben 1961 (S.22) in der Marginalbestimmungstabelle erwachsener Tiere für **Tr.patavina** an, daß der Innenrand nur im hinteren Drittel ab S3 kreneliert ist.

Dorsal-, Marginalhaare sind etwas verdickt und gefranst. Die Marginalhaare sind etwas kürzer als die Dorsalhaare. Rand-, V-, x-Haare sind ebenso gestaltet wie die Dorsalhaare bis auf 4 glatte Haare hinter dem weiblichen Operculum.

Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der kurze Peritremavorderast Y-förmig und etwas schräg nach vorne gerichtet. Ein Peritremahinterast fehlt. Das Stigma liegt am Seitenrand der Fossula genu-femoralis III, am Übergang zur Fossula tarsalis III. Zur Strukturierung von Exopodale III/IV, Metapodale, Beingruben und zur Ausbildung von Pori exopodales III, IV, metapodalis vergleiche S.140, 141. Zäckchenreihen finden sich nicht nur im Bereich der Beingruben, sondern auch am Tectum und an den Netzlinien im x-Bereich. Ebenso sind Pro-, Meso-, Postpleura mit Höckerchen und Zäckchen strukturiert. Femur I weist bei D-W-M einen Höcker auf, der von BERLESE 1887 abgebildet wurde (S.133, Abb.7).

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, ist das Operculum bienkorbformig und ist in Höhe zwischen Vorderrand Coxen III bis weit hinter Coxen IV, bis fast zum Ende der Postpleura gelagert. Das Operculum ist verhältnismäßig breit. L/B = 1,14. pv1 liegt weit vom Sternumvorderrand entfernt, in Höhe Vorderrand Coxen II. Dementsprechend ist auch v1 nach hinten verlagert. v2, v3 liegen einander genähert am Vorderrandbogen des Operculum. v1' und v1 sind um die Länge von v1 einander genähert. v1, v2, v3 sind kurz, nadelförmig. v4 ist verlängert, v5 verkürzt. v5', v5 liegen an den beiden Hinterranddecken des Operculum, v4 in Höhe zwischen Coxen III und IV. Zwischen v1-v4 liegt eine unterbrochene Längsstrukturlinie, zwischen v1-v3 liegen einige Schrägstrukturlinien. In Höhe der Postpleura sind Zäckchen gelagert. Die weitgewellte Endopodiallinie ist in Höhe Sternumvorderrand durch eine Querlinie verbunden und in ihrem Anfangsteil mit Zäckchen

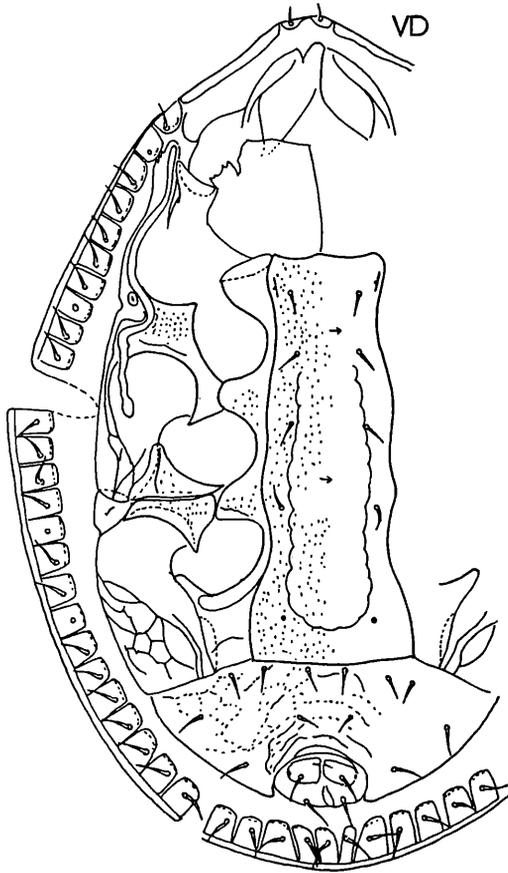
versehen. In Höhe Coxen IV ist sie kurz unterbrochen. Die Postpleura läuft hinten in einen spitzen Zacken aus. Im Endogynium sind am Hinterrand des Operculum 2 Halbkreisbögen vorhanden, die nach vorne geöffnet sind und in der Mitte zusammenstoßen.

Männchen: Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, ist das glatte Operculum kreisförmig und mit einer schmalen Hinterrandansatzsichel versehen. v2,v3 sind nicht als Doppelhaar ausgebildet, sondern wie die übrigen v-Haare kurz, nadelförmig. v1 liegt wie beim Weibchen in Höhe Vorderrand Coxen II und ist an v2 genähert. v3 ist in Höhe Mitte Operculum gelagert, v4,v5 liegen hinter dem Operculum. Die Endopodallinie ist nicht unterbrochen. Ab Höhe v2 nach hinten zeigt das Sternum Punktstruktur.

Anhang: **Trematura jacksonia** HUGHES 1948 läßt aufgrund der Abbildungen nur folgenden Unterschied zu **Tr.patavina** erkennen. Auf der Ventralseite des Männchens liegen in Höhe der Spitze von Fossula tarsalis IV 4 glatte Haarpaare (Abb.S.134). Beim Männchen von **Tr.patavina** sind sie gefranst. Die Größe kann nicht als Unterscheidungsmerkmal herangezogen werden, da die vorliegenden Tiere eine Länge von 520µ erreichen können. HUGHES gibt 520-560µ an. **Trematura jacksonia** HUGHES 1948 ist wahrscheinlich synonym mit **Trichouropoda patavina** (G.CANESTRINI 1885).

Trichouropoda saturni WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1980

Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung  
Abb.S.145 (VD)



**Trichouropoda saturni**  
WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1980

ma wird von einem Strukturoval gerahmt. Das Stigma liegt wie bei **Tr.patavina** am Seitenrand der Fossula genu-femoralis III. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura weniger tief V-förmig eingebogen als bei **Tr.patavina**. Der Peritremahinterast fehlt.

Trichouropoda eumaeandralis nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

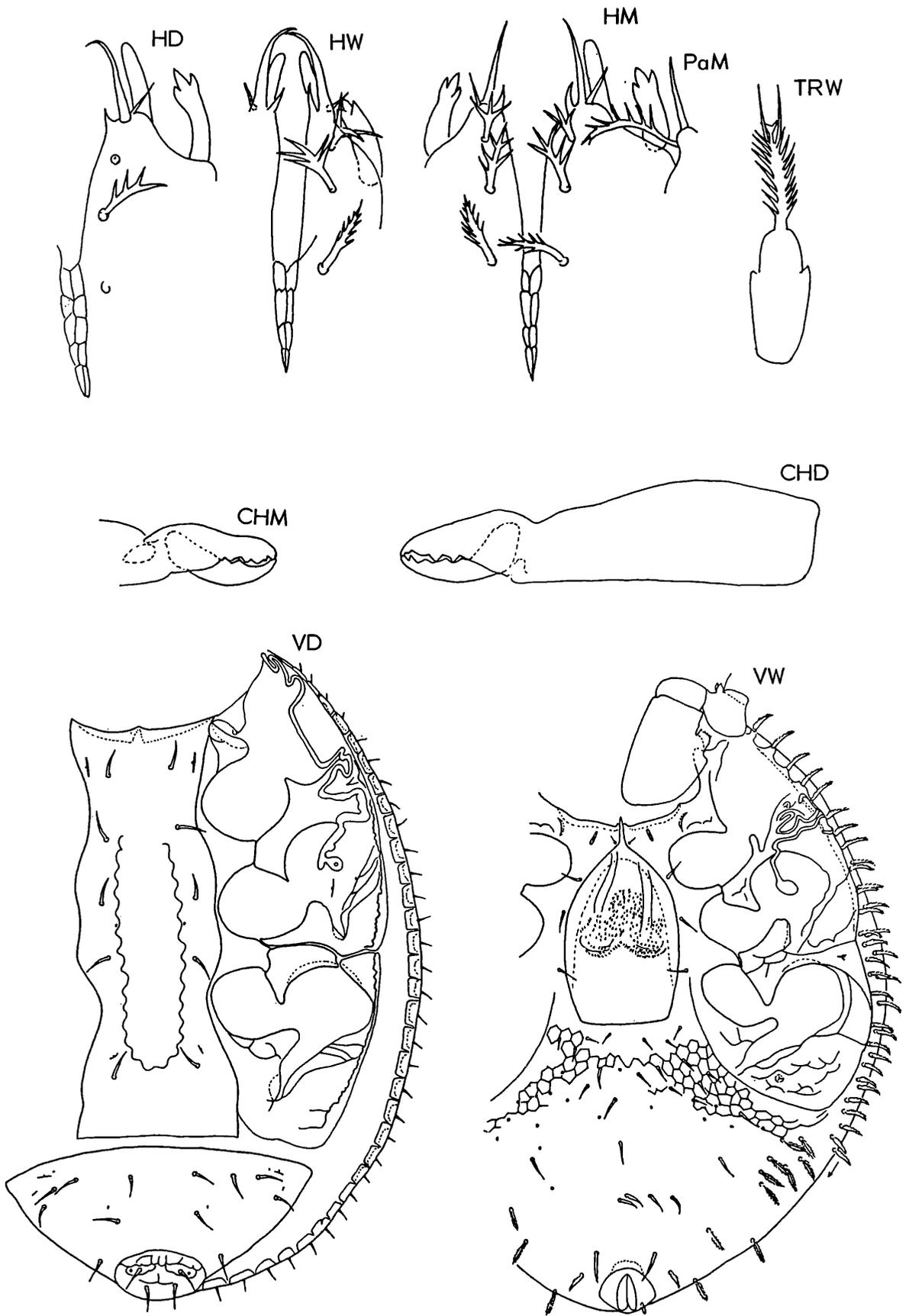
Abb.S.146 (HD,HW,HM,TRW,CHD,CHM,VD,VW); S.147 (RD,RW,VM,PeW)

Fundort: Afrika: Ghana: Afr.77; Bobiri forest reserve; singied, on moribund tall trees; 10.10.1965; leg.ENDROEDY-YOUNGA.

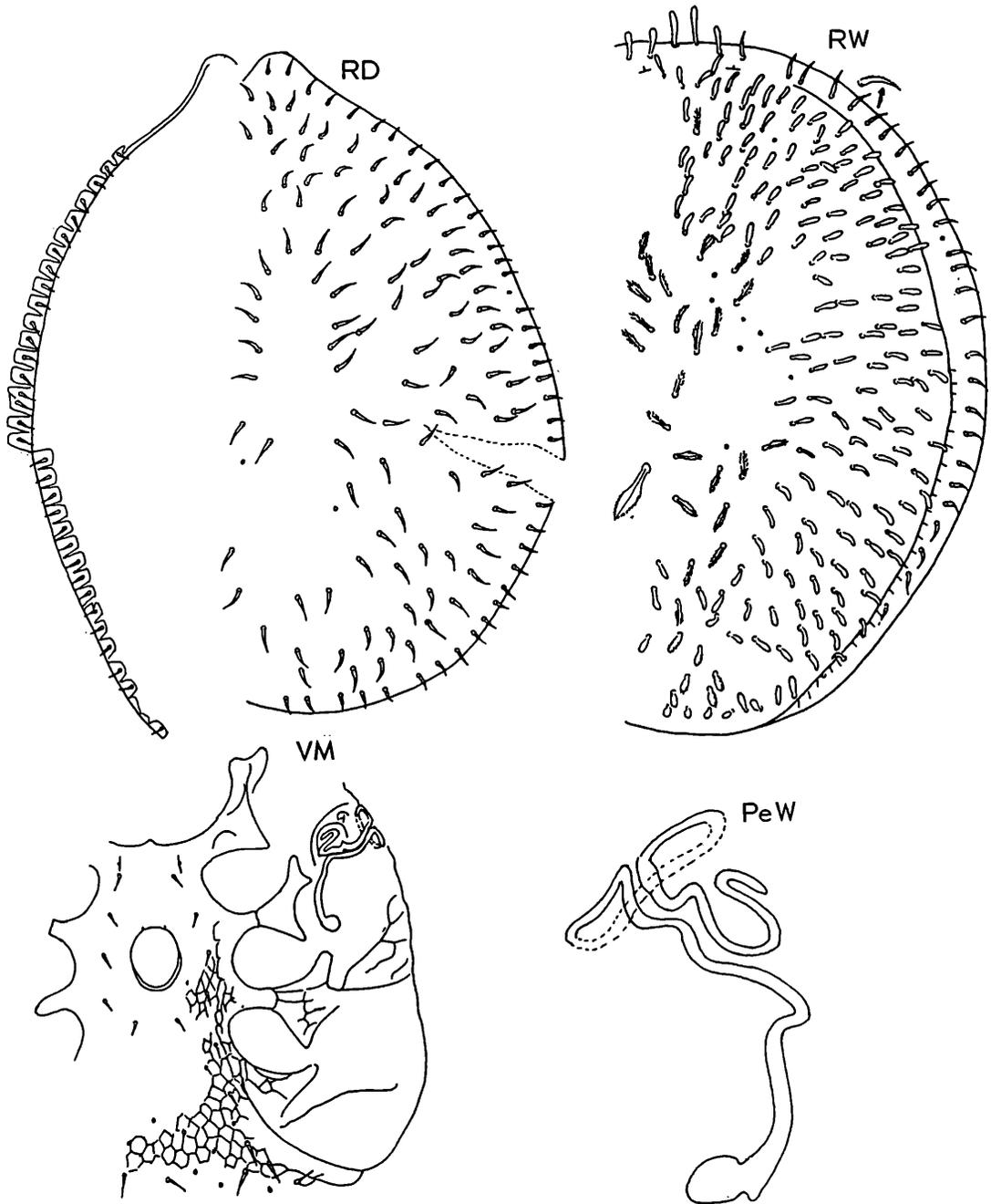
Größe: D450x320,W490x420,M470x400.

1980 (S.12,Abb.5) beschreiben WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN die Deutonymphe von **Tr.saturni** und vergleichen sie mit den Deutonymphen von **Tr.patavina**, **rühmi** wegen der Strukturgirlande auf dem Sternum. **Tr.saturni** ist ferner durch Punktstruktur im Dorsalbereich, Sternum, Ventrianale, Endopodale, Meso-, Metapleura und am Innenrand der Randhaaransatzplättchen gekennzeichnet.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Rumpf eiförmig, trägt das Ventrianale Vx6 und sind alle Rumpfhaare glatt, nadelförmig. Im Sternum liegt ein oben offener Girlandenkrug, der in Höhe zwischen v2-v3, an v2 genähert, beginnt. Er besteht aus 28 Girlanden. Die Marginalhaare sitzen ähnlich wie bei **Tr.heterotricha** auf halbkreisförmigen Ansatzhöckerchen. Einseitig sind 30 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Hinter dem Anus sind, ähnlich wie bei **Tr.patavina** die Plättchen schmaler als die übrigen. An der Rumpfspitze liegen 2 Haare ventral auf einem schmalen Ansatzplättchen und von hier bis zum 1.Randhaaransatzplättchen liegt ein schmaler, nicht unterbrochener Schrägstreifen. Ähnliche Merkmale zeigen die Arten um **Tr.trapezoides**. Netzlinien liegen im Metapodale und im Bereich der Fossula tarsalis III. Die schmal trichterförmige Fossula tarsalis IV ist distal offen und daher im Gesamtbild pferdefußförmig gestaltet. Der Porus am Peritrema



*Trichouropoda eumaeandralis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987



***Trichouropoda eumaeandralis* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987**

Die Art wird nach dem mäandrierten Peritremavorderast benannt.

Deutonymphe: Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Rumpf eiförmig, trägt das Ventrianale  $Vx_6$  und sind die Dorsalhaare glatt, nadelförmig. Das Sternum weist einen oben offenen Girlandenkrug auf, der aus 27 Girlanden besteht. Im Unterschied zu *Tr.patavina* sind Ventrianale, Endopodale, Mesopleura strukturlos und im Unterschied zu *Tr.cepae* ist der Peritremavorderast im Bereich der Fossula pedalis II 3x mäanderförmig gewunden. Dorsal-, Marginalbereich zeigen keine Strukturen. Die Rumpfhaare sind kurz, nadelförmig, die Marginalhaare etwas verkürzt. Einseitig sind 32 Randhaaranatzplättchen vorhanden. Das 6.Plättchen von hinten trägt einen Spaltporus. Hinter dem Anus liegen 2 schmale, haarlose Zwischenplättchen.

Die Fossula tarsalis III ist spitz hornförmig und etwas schräg nach außen hinten gerichtet. Die trichterförmige Fossula tarsalis IV ist distal krallenförmig zugespitzt und zeigt schräg nach innen hinten. Die Kralle ist nach innen gebogen und läuft in 2 kurze Strukturlinien aus. Metapleura III und IV sind strukturlos. Postpleura, Exopodale III/IV, Metapodale weisen

einige Strukturlinien auf.

Adulte: Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, sind die Dorsalhaare gefranst und blattförmig verbreitert wie bei *Tr.caesariata*. Sie sind mit einer Mittelader versehen. Das Dorsale zeigt keine Strukturen. Der Peritremavorderast ist mäanderförmig gewunden. Er ist ähnlich gestaltet wie bei *Nenteria micherdzinskii* HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1969 (vgl. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1985, S.89). Im Exopodalbereich III schlängelt sich der Peritremavorderast zunächst schräg nach außen vorne, um am unteren Rand der vom Seitenrumpf abstehenden Carina ventralis zunächst eine Schleife nach hinten, dann eine Schleife nach vorne zu bilden. Er läuft in engen, schlangenförmigen, schräg nach innen hinten gerichteter Windungen aus. Ein Peritremahinterast fehlt.

Rand-, Marginalhaare, V3,V8 sind gefranst. Die übrigen V-, x-Haare sind glatt, nadelförmig. Die Marginalhaare sind etwas schmaler und kürzer als die Dorsalhaare. Der x-Bereich weist vorne ein unterbrochenes Netzliniemuster auf, das nur hinter der Metapodiallinie als Querstreifen ausgebildet ist. Die Metapodiallinie geht seitlich außen im Bogen in die Carina ventralis über. Eine Endopodiallinie fehlt. Die Fossula tarsalis III ist keilförmig gestaltet und etwas schräg nach innen hinten gerichtet. Die trichterförmige Fossula tarsalis IV ist distal offen; denn sie endet kurz vor der Metapodiallinie. Sie zeigt schräg nach innen hinten. Pro-, Meso-, Meta-, Postpleura, Metapodale können einige Strukturlinien aufweisen. Ab Höhe Exopodale III nach hinten ist die Randhaarreihe verdoppelt. Femur I weist einen Doppelhöcker auf.

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, ist das plättisenförmige Operculum mit einer schmalen Vorderrandmittelspitze versehen, die den Sternumvorderrand etwas überragt. Der Hinterrand des strukturlosen Operculum reicht bis Höhe Hinterrand Coxen IV. L/B = 1,84. Die v-Haare sind kurz, glatt, nadelförmig. v1 ist verkürzt und liegt dem Seitenrand des Operculum an der Übergangsstelle zur Vorderrandmittelspitze eng an. v1' ist an v1 genähert. Im Endogynium liegen in der vorderen Hälfte des Operculum 2 Längsbalken. Zwischen diesen befindet sich ein Zäckchenfeld, das nach hinten in 2 halbkreisförmige Zäckchenfelder übergeht. Letztere sind in Höhe Mitte v3-v4 gelagert.

Männchen: Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, liegt das strukturlose, länglich ovale Operculum in Höhe Coxen III. Es weist eine schmale Ansatzsichel am Hinterrand auf. v2,v3 sind nicht als Doppelhaar ausgebildet, sondern wie die übrigen v-Haare schmal, kurz, nadelförmig, dabei kürzer als die x-Haare. Die Lage der v-Haare ist ähnlich wie bei *Tr.patavina*.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Chelicere und Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Bei D-W-M sind die schmalen, nach innen gebogenen Corniculi ähnlich gestaltet wie bei *Tr.patavina*. Sie sind distal mit 3 kräftigen Zacken versehen. Der mittlere Zacken ist doppelt so lang und breit wie die beiden seitlichen. Im Unterschied zur Vergleichsart liegt innen an der Ansatzstelle von C1 ein schmaler, mundwärts gerichteter Zacken, ist C1 länger als die spatelförmige Lacinia und der Innenkantenfortsatz kürzer und schmaler (etwa 1/3x C1). Es fehlen Zäckchenquerreihen in der Coxalfläche. Wie bei *Tr.patavina* ist C3 etwa gleich lang C4 und mit 3 bis 5 kräftigen Seitenzacken versehen. C2 ist 3-gespalten. C4 zeigt 4 bis 5 Seitenzackenpaare.

Am Palptrochanter ist iv glatt, v rechenförmig mit 7 Seitenzacken versehen. Das vasenförmige Grundglied des Tritosternum weist im vorderen Drittel jederseits einen Seitenzacken auf. Die Zunge ist 3-gespalten. Der Ansatzschaft ist mit 9 Seitenzackenpaaren versehen. Die glatten, spitzen Seitenäste sind etwa 3x so lang wie der kurze, distal gespaltene Mittelast.

*Trichouropoda cepae* nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

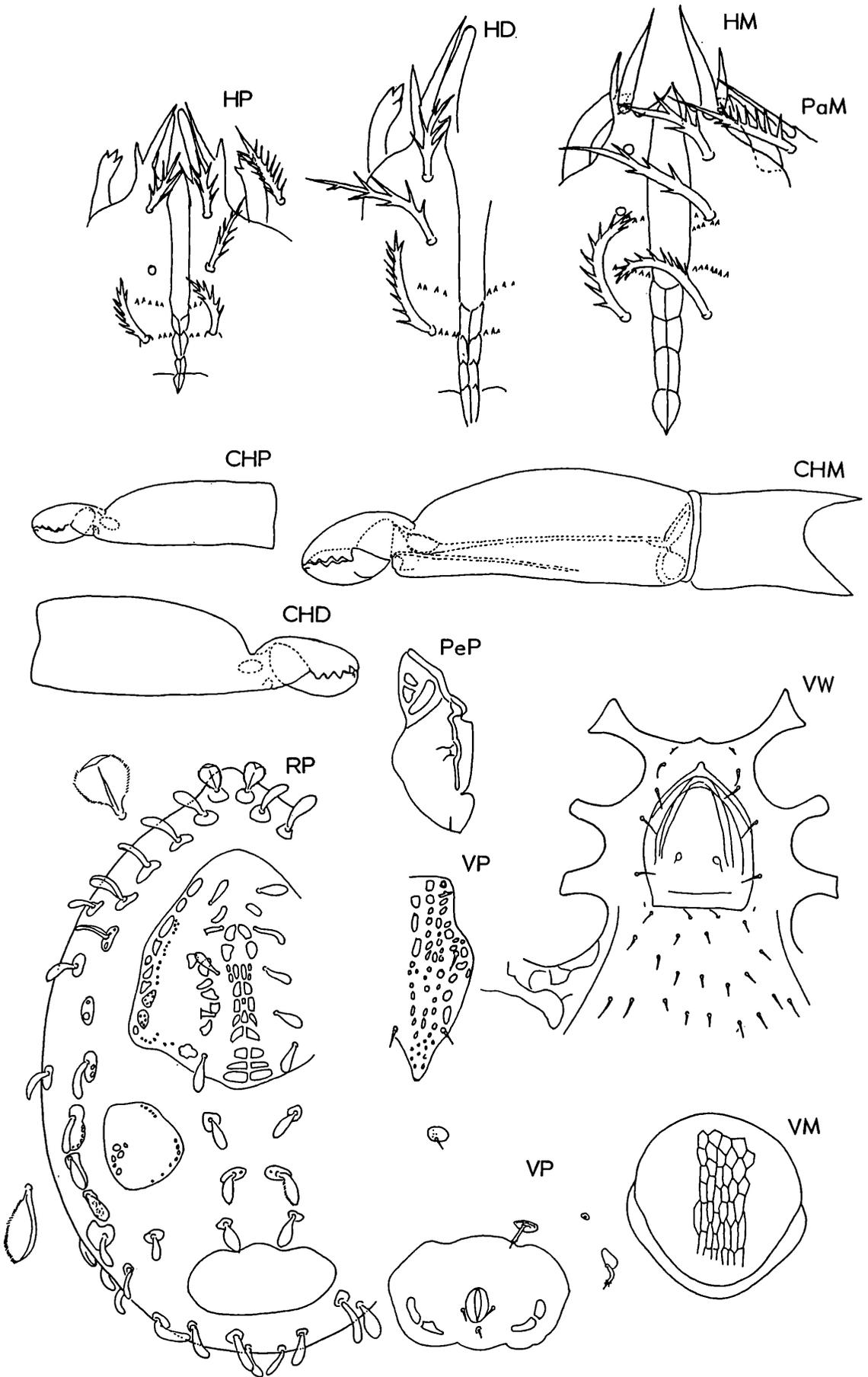
Abb.S.149 (HP,HD,HM,CHP,CHD,CHM,RP,VP,VW,VM); S.150 (RD,RW,VD,VM)

Fundort: Afrika: Ghana: Afr.48; Banda-Nkwanta, light trap, near yam field, 250c.m.kerosene lamp; 1.-5.8.1965; Afr.51; Banda-Nkwanta, sifted, cow dung, near village; 10.8.1965; Afr.53; New Longoro, rearing, from *Butyrospermum* seeds; 11.8.1965; leg. ENDROEDY-YOUNGA.

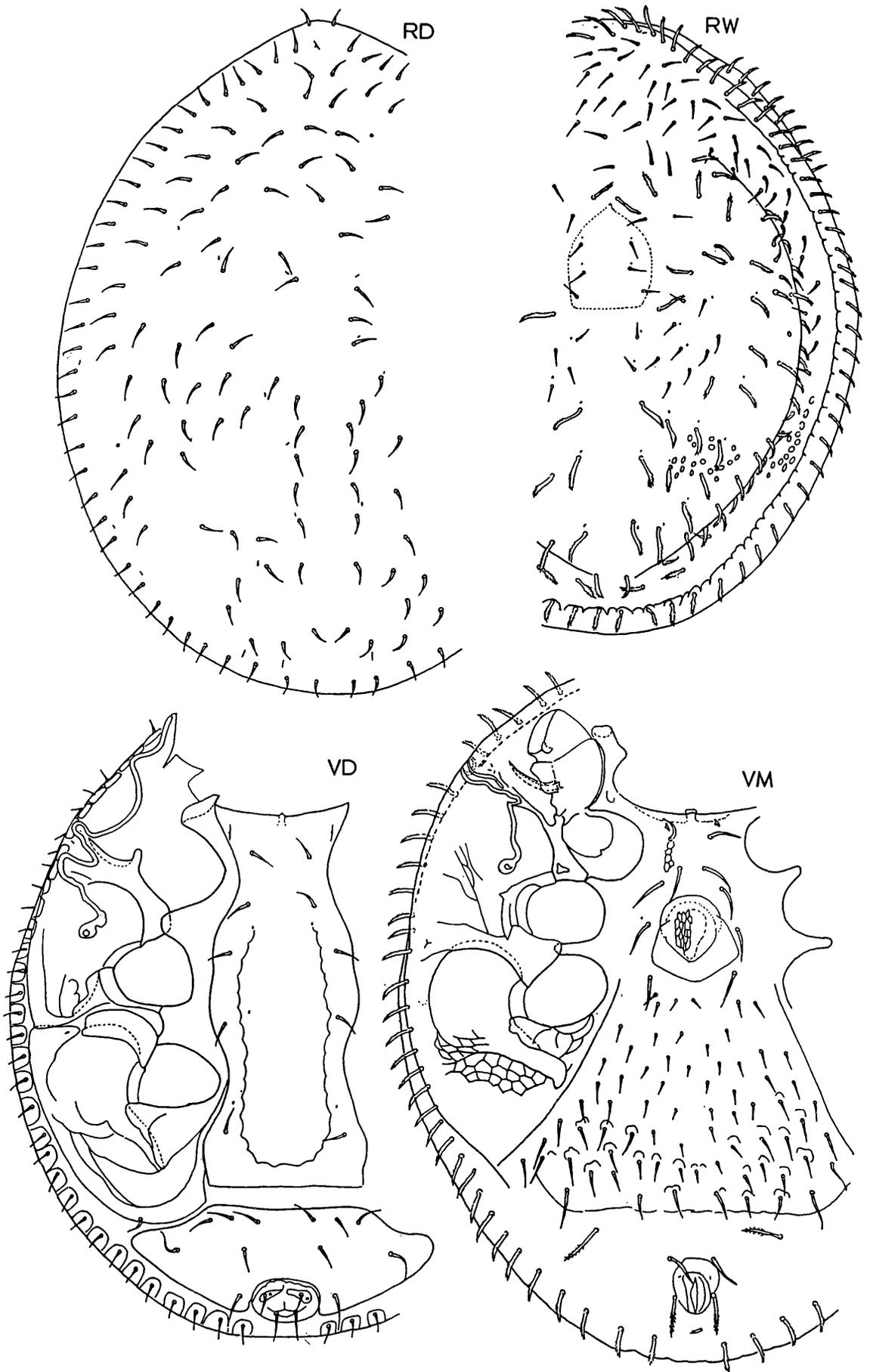
Größe: P580x410,D650x520,W910-970x750-780,M910x750.

Die Art wird nach der Zwiebelform des weiblichen Operculum benannt.

Protonympe: Zur Beschreibung der Protonympe siehe S.136.



*Trichouropoda cepae* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987



*Trichouropoda cepae* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Deutonymphe: Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Rumpf eiförmig, trägt das Ventrianale  $Vx6$  und sind die Rumpfhaare glatt, nadelförmig. Ähnlich wie bei *Tr.eumaeandralis* zeigt das Sternum einen oben offenen Girlandenkrug, der in Höhe zwischen  $v2-v3$ , an  $v2$  genähert, beginnt. Wie bei der Vergleichsart sind Ventrianale, Endopodale, Meso-, Metapleura, Dorsal- und Marginalbereich strukturlos. Der Peritremavorderast ist in der Fossula pedalis II wie üblich eingebogen. Die Anzahl der Girlanden beträgt 31. Einseitig sind 31 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Vorne zwischen dem 1. und 2.Plättchen liegen 2 schmale, haarlose Zwischenplättchen. Hinter dem Anus ist eine kurze Strecke frei von Plättchen. Der Vorderrand des Ventrianale ist jederseits zwischen Höhe  $V6-V8$  eingebogen; denn das Metapodale reicht mit  $V7$  bis Höhe  $V6$ . Die Ventralhaare sind etwas länger als die Randhaare.  $V4, V8, Ia2$  sind verlängert. Die keilförmige Fossula tarsalis III ist nach hinten gerichtet, die trichterförmige Fossula tarsalis IV schräg nach innen hinten. Der Trichter ist distal offen und die Fossula tarsalis IV erscheint pferdefußförmig. Exopodale III/IV, Metapodale, Postpleura weisen einige Strukturlinien auf. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura tief V-förmig eingebogen. Ein Hinterast fehlt.

Adulte: Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, sind wie bei *Tr.heterotricha* die Dorsalhaare teils glatt, teils gefranst. Im Unterschied zur Vergleichsart ist die hintere Hälfte des Dorsale mit Scheinporenkreisen versehen. Der Peritremavorderast ist lang, hakenförmig und etwas geschlängelt. Die glatten Dorsalhaare sind kurz, nadelförmig, die gefransten verlängert, verbreitert. Die Marginal-, Randhaare sind wie die verlängerten  $V4, V8$  ebenfalls gefranst und verbreitert.  $V3$  sowie übrige V-, x-Haare sind glatt, nadelförmig. Die x-Haare nehmen von Höhe Coxen IV nach hinten an Länge zu, von sehr kurz bis mittellang. Im hinteren Abschnitt des x-Bereiches werden die Haare von nach hinten offenen Halbkreisbögen überdeckt, die etwas gewellt sein können. Eine Endopodiallinie fehlt. Die nicht gewellte Metapodiallinie endet kurz vor der Carina ventralis, die etwa bis Höhe  $V7$  reicht. Die keilförmige Fossula tarsalis III ist etwas schräg nach innen hinten gerichtet. Die pfotenförmige Fossula tarsalis IV zeigt schräg nach innen hinten. Ihre Spitze ist nach hinten umgebogen. Ihr Hinterrand wird im vorderen Bereich des Metapodale von einem Netzliniemuster gesäumt, das aus 3 Querreihen besteht. Das übrige Metapodale und Exopodale IV sind wie Pro-, Meso-, Metapleura strukturlos. Im Exopodalbereich III liegen einige Strukturlinien. Die Postpleura ist mit Netzlinsen versehen.

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, ist das zwiebelartige, strukturlose Operculum zwischen Höhe Mitte Coxen II und Mitte Coxen IV gelagert. Die kurze Vorderrandmittelspitze ist gerundet. Im Endogynium liegen in der vorderen Hälfte des Operculum 2 Längsbalken, die vorne durch einen Querbogen verbunden sind.  $L/B = 1,30$ . Die v-Haare sind kurz, nadelförmig.  $v1$  ist an  $v2$  genähert und liegt in Höhe der Operculumspitze.

Männchen: Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, ist wie bei *Tr.jeanneli* das nußförmige Operculum mit einem engmaschigen Netzliniemuster und einer breiten, trapezförmigen Hinterrandansatzsichel versehen. Die v-Haare sind im Unterschied zur Vergleichsart verdickt, verlängert, mittellang, säbelförmig.  $v2, v3$  sind nicht als Doppelhaar ausgebildet.  $v2, v3$  sind vor dem Operculum,  $v4$  in dessen Mitte,  $v5$  nach dem Operculum gelagert.  $v1$  ist nicht wie beim Weibchen an  $v2$  genähert.

Mundwerkzeuge: Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Bei dem Teilgang P-D-W-M zeigen die 3 gezackten Corniculi eine ähnliche Gestalt wie die von *Tr.pata-vina, eumaeandralis*. Auf der Coxalfläche sind 2 Zähnchenquerreihen vorhanden.  $C1$  ist etwas länger als die stabförmige Lacinia.  $C2, C3, C4$  sind kräftig gezackt. Wie bei *Tr.eumaeandralis* liegt innen an der Ansatzstelle von  $C1$  ein mundwärts gerichteter Zacken.

$iv$  am Palptrochanter ist glatt, nadelförmig. Es fehlt bei der Protonymphe.  $v$  ist beiderseits kräftig gezackt.

*Trichouropoda heterotricha* nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

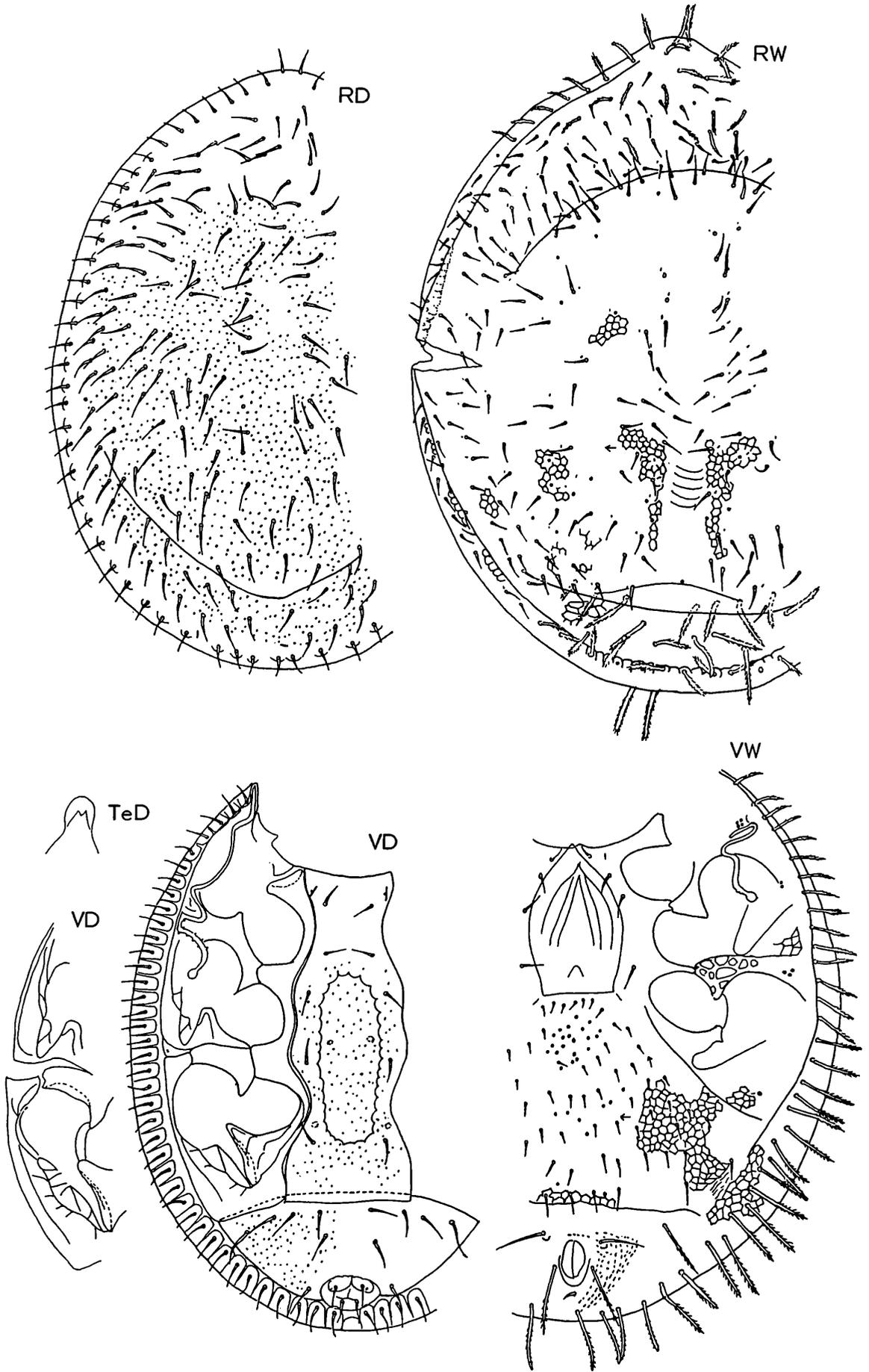
Abb.S.152 (RD,RW,VD,VW,TeD); S.153 (HW,HM,VW,VM)

Fundort: Afrika: Ghana: Afr.53; New Longoro, rearing, from Butyrospermum seeds; 11.8.1965; leg. ENDROEDY-YOUNGA.

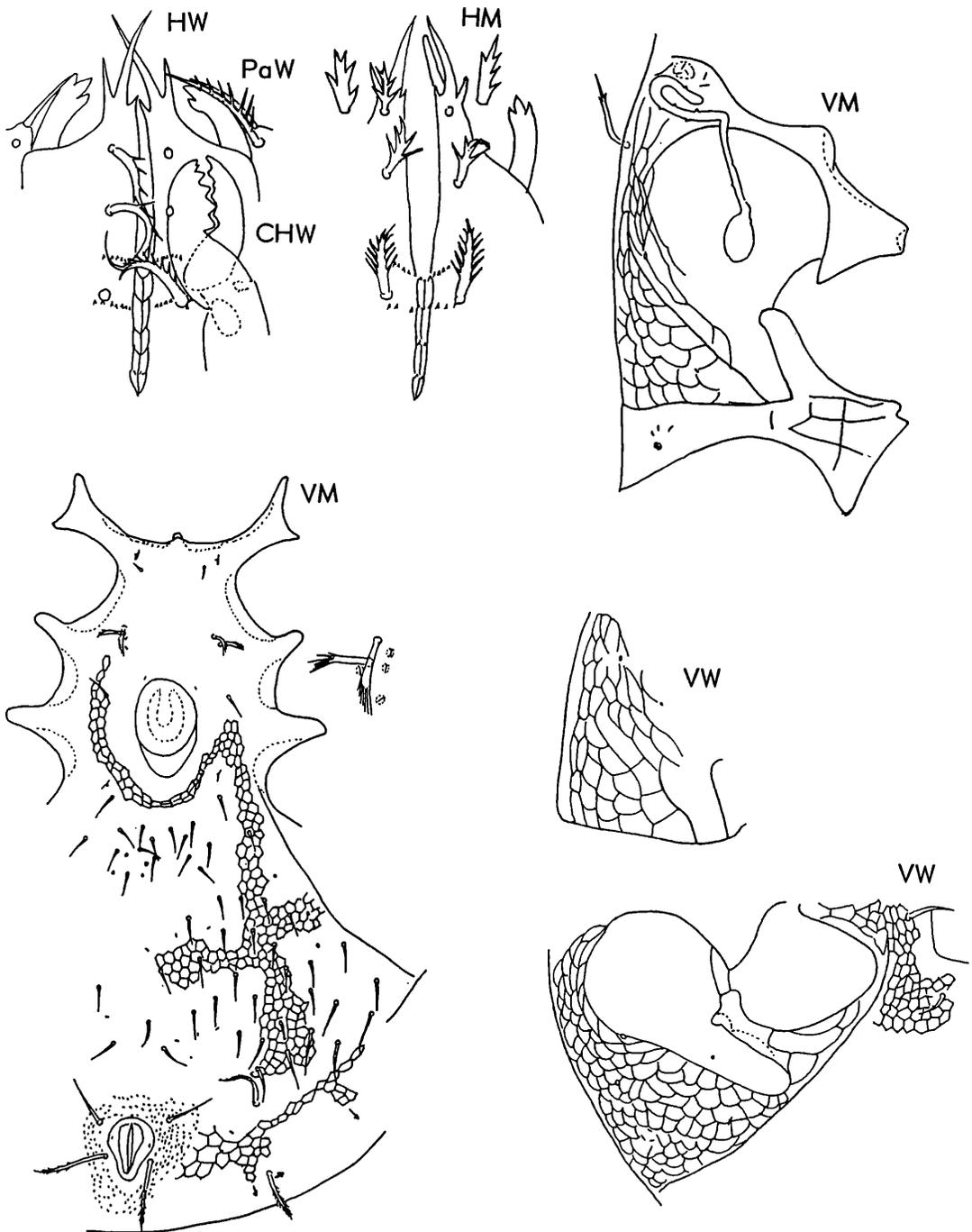
Größe: D(W)570x450,D(D)650x520,W820x630,M760x600.

Die Art wird nach den verschiedenen gestalteten Rumpfhaaren benannt.

Deutonymphe: Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, ist der Rumpf schmal eiförmig, trägt das Ventrianale  $Vx6$  und sind die Dorsalhaare glatt, nadelförmig,



*Trichouropoda heterotricha* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987



**Trichouropoda heterotricha** HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

etwas länger und in größerer Anzahl vorhanden als bei den übrigen Arten der Gruppe um **Tr.patavina**. Das Sternum weist ein Girlandenlängsoval auf, das in Höhe Mitte v2-v3 beginnt und aus 36 Girlanden besteht. Dorsalbereich, Sternum, Ventrianale sind mit Punktstruktur versehen. Die Marginalhaare sitzen wie bei **Tr.saturni** auf halbkreisförmigen Ansatzhöckerchen. Sie sind etwas kürzer als die Dorsalhaare. Einseitig sind 39 Randhaaranatzplättchen vorhanden. Hinter dem Anus liegt ein schmales, haarloses Plättchen. Endopodale, Meso-, Metapleura sind strukturlos. Die keilförmige Fossula tarsalis III ist etwas schräg nach außen hinten gerichtet. Die trichterförmige Fossula tarsalis IV ist distal offen und erscheint pferdefußförmig. Exopodale III/IV, Postpleura sind mit einigen Strukturlinien versehen. Die Ventral-, Randhaare sind spitz, nadelförmig und gleich lang bis auf die verlängerten V4,V8. Das glatte Tectum ist distal gerundet. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura V-förmig eingebogen. Er weist im Anfangsbogen Zäckchen auf. Ein Hinterast

fehlt.

Adulte: Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, sind die Dorsalhaare teils glatt, teils gefranst. Im Unterschied zu *Tr. cepae* sind auch die Marginalhaare teils glatt, teils gefranst. Die gefransten, verlängerten, verbreiterten Haare liegen jeweils am Vorder- und Hinterrumpf. Sie sind etwas verschieden lang, wie aus der Abbildung zu ersehen ist. Die glatten Haare sind kurz, nadelförmig. Am Vorderrandbogen des Dorsale sind die Nadelhaare aufeinander zugerichtet. Unterhalb des Hinterrandbogens entspringen nach hinten gerichtete, verlängerte, gefranste Haare. Die gefransten, verbreiterten Randhaare nehmen von vorne nach hinten an Länge zu, von mittellang bis lang. V4, V8 sind ebenso verlängert, aber etwas schmaler als die hinteren Randhaare. V3 ist glatt, mittellang. U ist glatt, kurz, nadelförmig. Die x-Haare sind sehr kurz, nadelförmig beim Weibchen und kurz, nadelförmig beim Männchen. Sie nehmen von vorne nach hinten etwas an Länge zu. Hinter dem weiblichen Operculum findet sich ein Porenfeld, das beim Männchen fehlt.

Das Dorsale ist teilweise mit einem engmaschigem Netzlinienmuster versehen. Exopodale III/IV, Metapodale, x-Bereich weisen ein engmaschiges Netzlinienmuster auf. Um den Anus liegen punktförmige Höckerchen. Der hakenförmige Peritremavorderast ist teilweise mit Zäckchen versehen. Ein Hinterast fehlt. Die Metapleura zeigt ein Netzleistenmuster. Die Fossula tarsalis III ist breit keilförmig und beim Männchen etwas mehr schräg nach innen hinten gerichtet als beim Weibchen. Die breit fingerförmige Fossula tarsalis IV ist etwas schräg nach innen hinten gerichtet.

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, ist das strukturlose, plättchenförmige Operculum zwischen Sternumvorderrand und Höhe Mitte Coxen IV gelagert. Eine abgesetzte Vorderrandmittelspitze fehlt. L/B = 1,62. Die v-Haare sind glatt, nadelförmig. v1 ist etwas kürzer als die übrigen v-Haare. Im Endogynium liegt in der vorderen Hälfte des Operculum ein umgekehrt V-förmiges Chitinstück.

Männchen: Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, ist das glatte, länglich ovale Operculum mit einer halbmondförmigen Hinterrandansatzsichel versehen. v2, v3 sind als Doppelhaar ausgebildet. Sie sind verbreitert, mehrgespalten, zwischen Co II/III gelagert.

Mundwerkzeuge: Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Hypostom, iv, v am Palptrochanter sind ähnlich gestaltet wie bei *Tr. cepae*. Beim Männchen sind C2, C3 kürzer als beim Weibchen und auch kürzer als bei der Vergleichsart.

## 2. Trichouropoda szunyeghyi, wojtusiaki, dutkai, sertulaeformis

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht sind die Dorsalhaare dieser 4 Arten kurz gefranst oder gezackt und das Ventrianale trägt Vx6. Bei *Tr. szunyeghyi* sind auch die Rand-, V-Haare gefranst, bei den übrigen Arten glatt. Ein Peritremahinterast fehlt. In der ventralen Rumpfmittle von *Tr. wojtusiaki* findet sich in Höhe zwischen v3-v4 im Innern ein tropfenförmiger Chitinwulst. Auf dem Sternum von *Tr. wojtusiaki* liegen Scheinporenkreise in Höhe zwischen v1-v2 und bei v5, auf dem von *Tr. szunyeghyi* bilden sie eine Längskette zwischen Höhe v2-v5. Am Sternum von *Tr. dutkai, sertulaeformis* liegt in Höhe Mitte v1-v2 bis v5 eine Längskette von nach innen offenen Scheinporenhalbkreisen, ähnlich wie bei *Nenteria dobrogensis* FEIDER u. HUŤU 1971, *Nenteria postneri* HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1969 (vgl. HIRSCHMANN 1985, S.7, Abb.S.6).

Die Dorsalhaare von *Tr. szunyeghyi* sind gefranst und etwas länger als die gezackten von den anderen Arten. Der Dorsalbereich der 4 Arten ist mit kleinen Scheinporenkreisen versehen. Die Ventrianalia von *Tr. sertulaeformis, wojtusiaki* sind strukturlos. Das Ventrianale von *Tr. dutkai* weist kleine Scheinporenkreise, das von *Tr. szunyeghyi* Netzlinien auf.

### Trichouropoda szunyeghyi HIRSCHMANN 1980

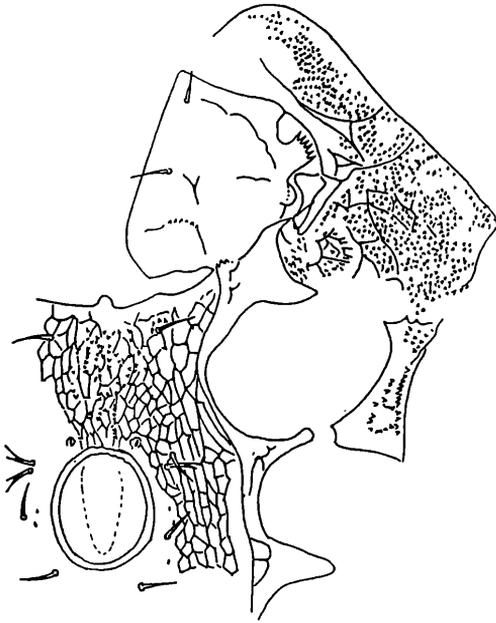
Abb.S.155 (VW,VM); S.156 (EpW,TRW,CHW,RW,VD)

Fundort: (zusätzlich zu HIRSCHMANN 1980, S.57) Afrika: Tanganyika: Afr.5; Meru Gebirge; aus Nest von *Trachyoryctes* sp.; 25.11.1966; Afr.7; Meru Gebirge; aus Elefanten-Exkrement; 1.2.1966; leg. J.SZUNYEGHY.

Ergänzungsbeschreibung, Neuzeichnung

Deutonymphe: Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind die Dorsal-, Rand-, V-Haare etwas verbreitert und kurz gefranst. Der Rumpf ist eiförmig und das Ventrianale trägt Vx6. Ia-, v-Haare sind nadelförmig. Das Sternum weist eine Längskette von größeren Scheinporenkreisen auf, die in Höhe v5-v5 über die ganze Fläche verstreut sind.

VM



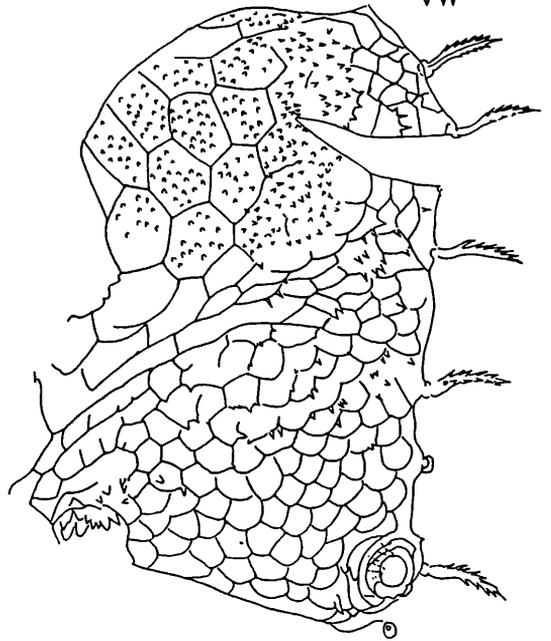
VW

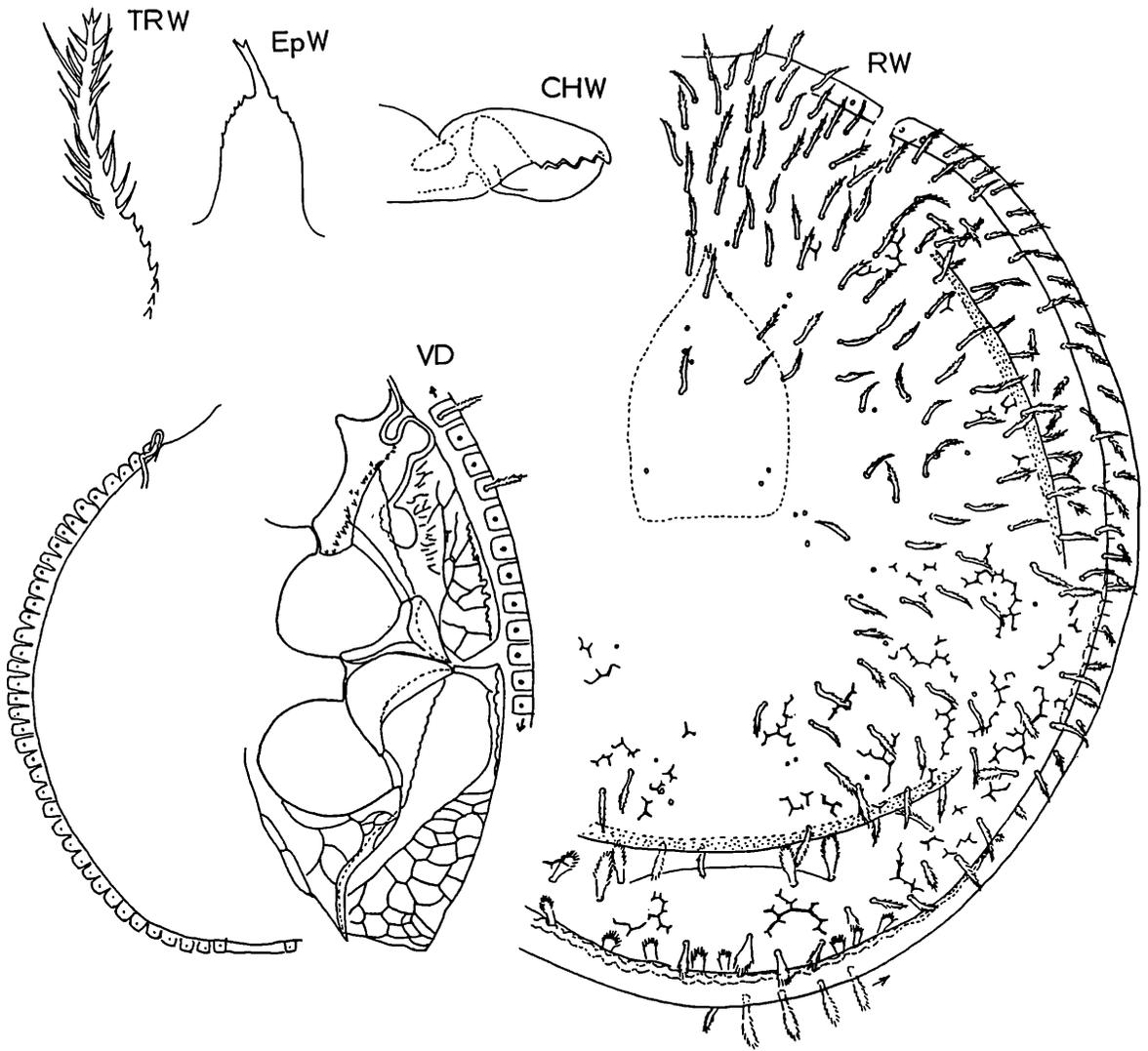


VW



VW





***Trichouropoda szunyeghyi* HIRSCHMANN 1980**

Kleinere Scheinporenkreise liegen in Höhe zwischen v1-v2, ebenso seitlich und innerhalb der Längskette. Einseitig sind 39 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Hinter dem Anus liegt ein kurzer, haarfreier Querstreifen. Das Endopodale ist strukturlos. Ventrianale, Exopodale III/IV, Postpleura sind mit Netzlinienmuster versehen. Die Mesopleura weist am Hinterrand eine Zäckchenreihe auf. Die Zäckchen sind schräg nach außen hinten gerichtet. Der innere Teil der Fossulae genu-femorales III und IV wird von einer am Seitenrand gewellten Haut überdeckt. Von ihr wird das innere Drittel des großen, länglich ovalen Stigma überzogen; denn diese Haut erstreckt sich vom Processus odontoides der Metapleura III nach vorne bis zum Hinterrand der Mesopleura. Die Fossula tarsalis III wird von Strukturlinien erfüllt. Die schmal trichterförmige Fossula tarsalis IV endigt am letzten Drittel der schmalen, langgezogenen Foveola ambulacralis IV.

Adulte: HIRSCHMANN beschreibt 1980 (S.57) die Adulten nur kurz im Vergleich zur nahe verwandten Art *Tr.janneli*. Die Struktur der Podalibereiche III/IV mit den Zäckchenreihen im Exopodale, das Netzlinienmuster im Metapodale, x-Bereich werden in der Zeichnung angegeben, aber nicht beschrieben. Bei der Neuzeichnung werden diese Bereiche genau erfaßt.

Wie aus der Adultenbestimmungstabelle hervorgeht, sind alle Dorsalhaare gefranst und zeigt das Dorsale ein unterbrochenes Netzleistenmuster (vgl. S.140). Die gefransten Marginalhaare sind etwas kürzer als die Dorsalhaare. Am Hinterrumpf sind die Dorsal-, Marginalhaare etwas verbreitert. Die Rand-, V-Haare sind gefranst, ebenso die x-Haare im hinteren x-Bereich. Die x-Haare des vorderen x-Bereiches sind etwa von Höhe Hinterrand Co-

ten IV bis zur Spitze der Fossula tarsalis IV glatt, nadelförmig. Im x-Bereich liegt ein unterbrochenes Netzliniemuster. Die weitgewellte Endometapodiallinie geht seitlich in die Carina ventralis über. Die Exopodalia I bis IV, sowie die Fossulae pedales I bis IV sind zum Großteil mit Zäckchen erfüllt. Letztere sind meist nach außen gerichtet. Zäckchenreihen finden sich auch auf der Meso-, Metapleura und im Metapodale. Zum Vergleich dieser Podaliabereiche von *Tr.szunyeghyi* mit denen von *Tr.patavina* siehe S.141. *Tr.szunyeghyi* ist größer als *Tr.patavina* und die Zäckchenreihen sind stärker ausgebildet, die Einzelzäckchen größer als bei der Vergleichsart, besonders im Bereich des Exopodale III. Hier schützen "Zackenwälle" den Peritremabereich. Netzleisten verstärken zusätzlich die Fossulae genu-femorales III und IV. Die fingerförmige Fossula tarsalis IV ist schräg nach hinten innen gerichtet. Die trichterförmige Fossula tarsalis III wird von Querstrukturlinien versteift und zeigt schräg nach innen hinten. Die Pori exopodales III und IV und der Porus metapodalis sind deutlich ausgebildet und werden von Strukturovalen gerahmt. Hinter der Beingrubenspitze IV liegt ein weiterer Anareaporus von ähnlicher Gestalt. Wegen seiner Lage wird er Porus fossulae tarsalis IV genannt.

Weibchen: Wie aus der Weibchenbestimmungstabelle hervorgeht, ist das plätteisenförmige Operculum mit einer Vorderrandmittelspitze versehen, die gespalten sein kann. Es liegt in Höhe Sternumvorderrand bis Hinterrand Coxen IV. L/B = 1,82. Die v-Haare sind glatt, mittellang, nadelförmig und etwa gleich lang. v1 ist nicht verkürzt. Im Endogynium liegt in der Mitte der vorderen Hälfte des Operculum ein umgekehrt Y-förmiger Längsbalken. Die v-Haare werden seitlich von einem gewellten Längsbogen begleitet, auf dem mehrere Poren gelagert sind.

Männchen: Wie aus der Männchenbestimmungstabelle hervorgeht, ist das länglich ovale Operculum strukturlos. v2,v3 sind als Doppelhaar ausgebildet, distal 2-gespalten und liegen in Höhe des Operculumvorderrandes. Die Spaltäste sind ungleich lang. Das Sternum weist ein engmaschiges Netzliniemuster auf. In Höhe zwischen v1-v2 liegen vor dem Operculum Zäckchenreihen.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Epistom, Chelicere und Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. HIRSCHMANN beschreibt 1980 (S.57) die Hypostome von Weibchen und Männchen und erkennt, daß beide etwa gleich gestaltet sind, dazu ähnlich dem Hypostom von *Tr.szunyeghyi, patavina*.

Der Basalteil des distal gespaltenen Epistom ist schmal glockenförmig vorgezogen und im vorderen Drittel mit Seitenzacken versehen. Der glatte Distalteil ist kurz.

Das sackförmige Grundglied des Epistom ist mit mehreren Seitenzacken versehen, die Zunge distal 3-gespalten. Der Ansatzschaft weist 7 Seitenzackenpaare auf. Die schmalen, spitzen, glatten Seitenäste sind gleich lang wie der dicke, mit 3 Seitenzackenpaaren versehene Mittelast.

#### *Trichouropoda wojtusiaki* nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

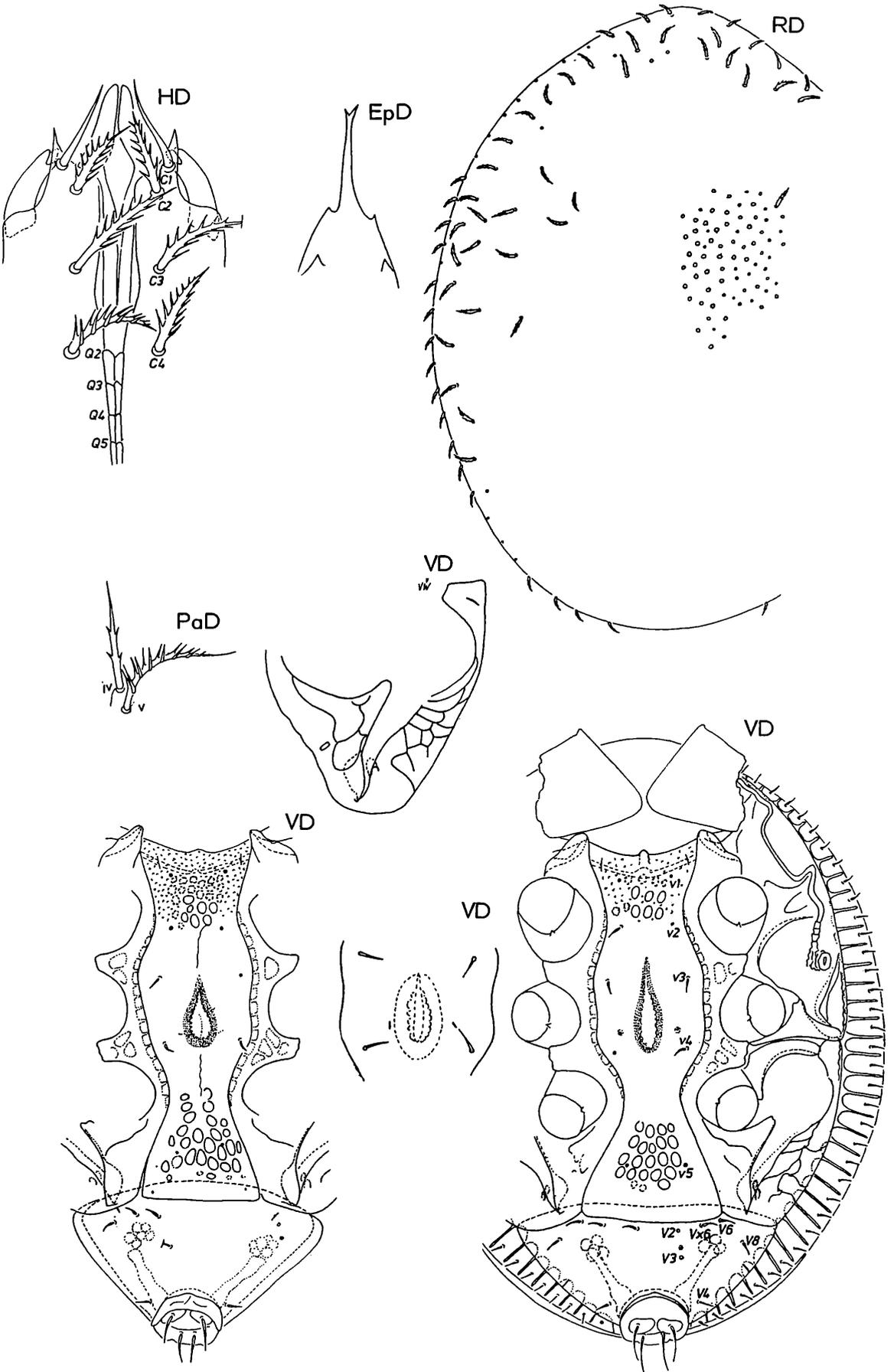
Abb.S.158 (HD,EpD,PaD,RD,VD)

Fundort: Afrika: Nigeria: No U-547; Osi, auf undeterminiertem Käfer; April 1984; leg. B.BARA; aus Käfersammlung am Zoologischen Institut der Jagiellonischen Universität in Kraków (Polen).

Größe: D470-480x365-390.

Die Art ist Herrn Doz.Dr.J.WOJTUSIAK mit herzlichem Dank gewidmet, der es ermöglichte, Milben von der Käfersammlung des Zoologischen Instituts der Jagiellonischen Universität in Kraków abzusammeln.

Auffälligstes Merkmal der Art ist der in Höhe zwischen v3-v4 im Innern gelagerte tropfenförmige Chitinwulst. Er ist deshalb gut sichtbar, weil das Sternum in Höhe zwischen v2 bis weit hinter v4 strukturlos ist. In Höhe zwischen v1-v2 und im hinteren Teil des Sternum nach Höhe Coxen IV sind polygonale Scheinporenkreise gelagert. In Höhe zwischen Coxen II und IV liegen auf dem Endopodale Strukturkästchen. Die trichterförmige Fossula tarsalis IV ist krallenförmig zugespitzt und zeigt schräg nach innen hinten. Die spitz hornförmige Fossula tarsalis III ist schräg nach außen hinten gerichtet. Die Foveolae ambulacrales II, III,IV sind wannenförmig ausgebildet. Einseitig sind 36 Randhaaransatzplättchen vorhanden, im Seitenbereich schmal trapezförmig mit gerundetem Innenrand. Das 4. oder 5.Plättchen von hinten trägt einen Spaltporus. Hinter dem Anus liegen keine Plättchen. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura nur wenig nach innen gebogen. Sein Anfangsteil ist in der Fossula genu-femoralis III gekammert. Das Stigma liegt an deren Seitenrand. v-, V-Haare



*Trichouropoda wojtusiaki* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

sind kurz, nadelförmig, Ia1, Ia2 sind verlängert (bis  $3 \times V_2$ ). Die kurzen Dorsalhaare sind wenig kurz gezackt. Die Marginalhaare sind ebenso gestaltet, jedoch etwas kürzer als die Dorsalhaare. Der Dorsalbereich ist mit kleinen Scheinporenkreisen versehen.

**Mundwerkzeuge:** Hypostom, Epistom sind gattungsspezifisch gestaltet. Der 3-spitzige Corniculus ist nach innen gebogen. Die stabförmige Lacinia ist distal etwas zugespitzt und gleichlang C1. C3 ist nur wenig länger als C2, C4. Diese Coxalhaare sind gleich dick und mit 5 oder 6 kräftigen Seitenzackenpaaren versehen.

Der dachförmige Basisteil des Epistom zeigt an der Basis und am Vorderrand jederseits eine Seitenzacke. Der glatte Distalteil ist am Ende kurz 2-gespalten.

iv am Palptrochanter ist mit 2, v mit 7 Seitenzackenpaaren versehen.

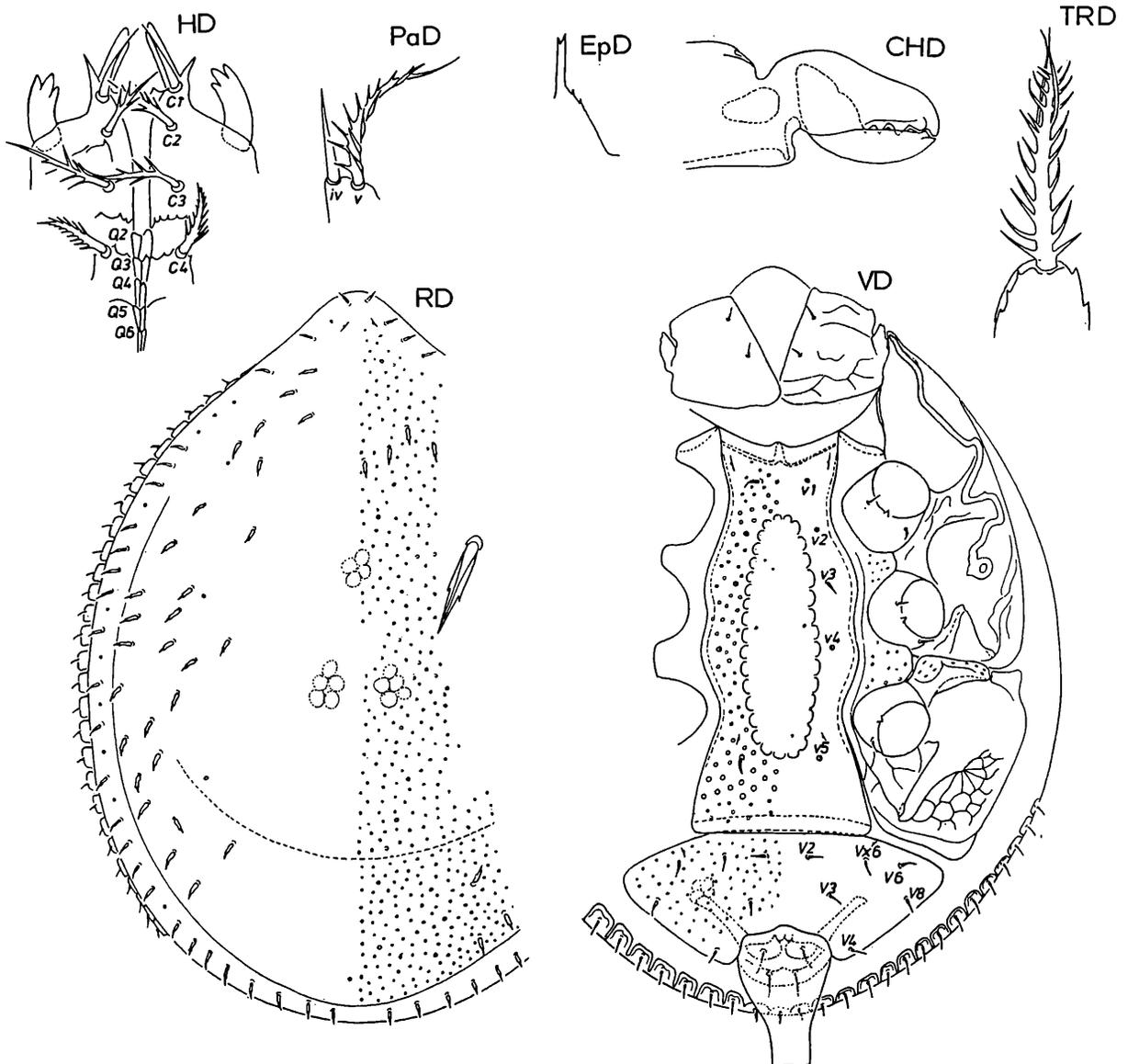
*Trichouropoda dutkai* nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Abb.S.159 (HD, EpD, TRD, CHD, PaD, RD, VD)

**Fundort:** Afrika: Guinea: No U-343; auf *Pachnoda tridentata* OLIV. (Coleoptera, Scarabaeidae); nähere Angaben fehlen; aus alter Käfersammlung am Museum Górnolaskie in Bytom (Polen).

**Größe:** D465-490x350-375.

Diese Art ist Herrn Dipl.Biol. Henryk DUTKA mit herzlichem Dank gewidmet, der es ermöglichte, Milben von Käfersammlungen, deponiert im Museum Górnolaskie in Bytom, abzusammeln.



***Trichouropoda dutkai* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987**

Auf dem Sternum besteht die Längskette von Scheinporenhalbkreisen aus 34 Gliedern. Der sie umgebende Raum wird von kleinen Scheinporenkreisen erfüllt. Ventral-, Randhaare sind kurz, nadelförmig, Ia1, Ia2 verlängert. Die kurzen Dorsalhaare sind im Ansatz verdickt und mit 2 Seitenzacken versehen. Die Marginalhaare sind kürzer und dünner als die Dorsalhaare und teilweise ebenso gezackt. Einseitig sind 36 rechteckige, kleine Randhaaransatzplättchen vorhanden. Hinter dem Anus liegt ein unpaares Randhaaransatzplättchen, so daß der Kranz der Randhaare hinten nicht unterbrochen ist. Exopodale III/IV, Metapodale, Meso-, Postpleura sind mit Netzlinienmuster versehen, die Prozeßi cuneiformes intercoxales II und III, Metapleura IV mit kleinen Scheinporenkreisen. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura V-förmig eingebogen. Ein Hinterast fehlt. Die trichterförmigen Fossulae tarsales III und IV sind distal etwas krallenförmig gekrümmt, III ist schräg nach außen, IV schräg nach innen hinten gerichtet.

**Mundwerkzeuge:** Hypostom, Epistom, Chelicere, Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Der 3-gezackte Corniculus ist nach innen gebogen, die stabförmige Lacinia gleichlang C1. C2 ist mit 3, C3 mit 5 oder 6 Seitenzacken versehen. C4 weist auf der Innenseite 5, auf der Außenseite 8 Seitenzacken auf. Von Q2, Q3 gehen Zähnchenquerreihen in die Coxalfläche.

Der dachförmige Basalteil des Epistom weist vorne jederseits 2 kurze Seitenzacken auf. Der glatte Distalteil ist am Ende kurz 2-gespalten.

Der ovale Vorderrand des Tritosternumgrundgliedes ist mit einigen Seitenzacken versehen, der Ansatzschaft der distal 3-gespaltenen Zunge mit 6 Seitenzackenpaaren. Die schmalen, glatten, spitzen Seitenäste überragen den mit 4 Seitenzackenpaaren versehenen dicken Mittelast.

iv am Palptrochanter ist glatt, v mit mehreren Seitenzacken versehen.

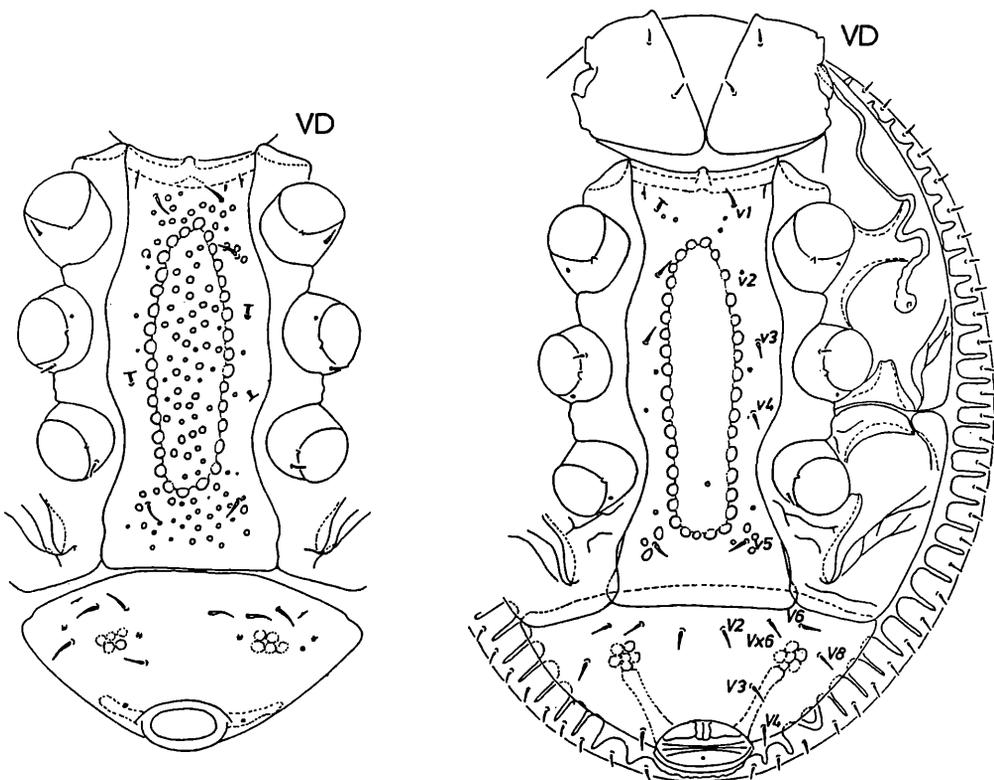
*Trichouropoda sertulaeformis* nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Abb.S.160 (VD); S.161 (HD,EpD,TRD,CHD,PaD,RD)

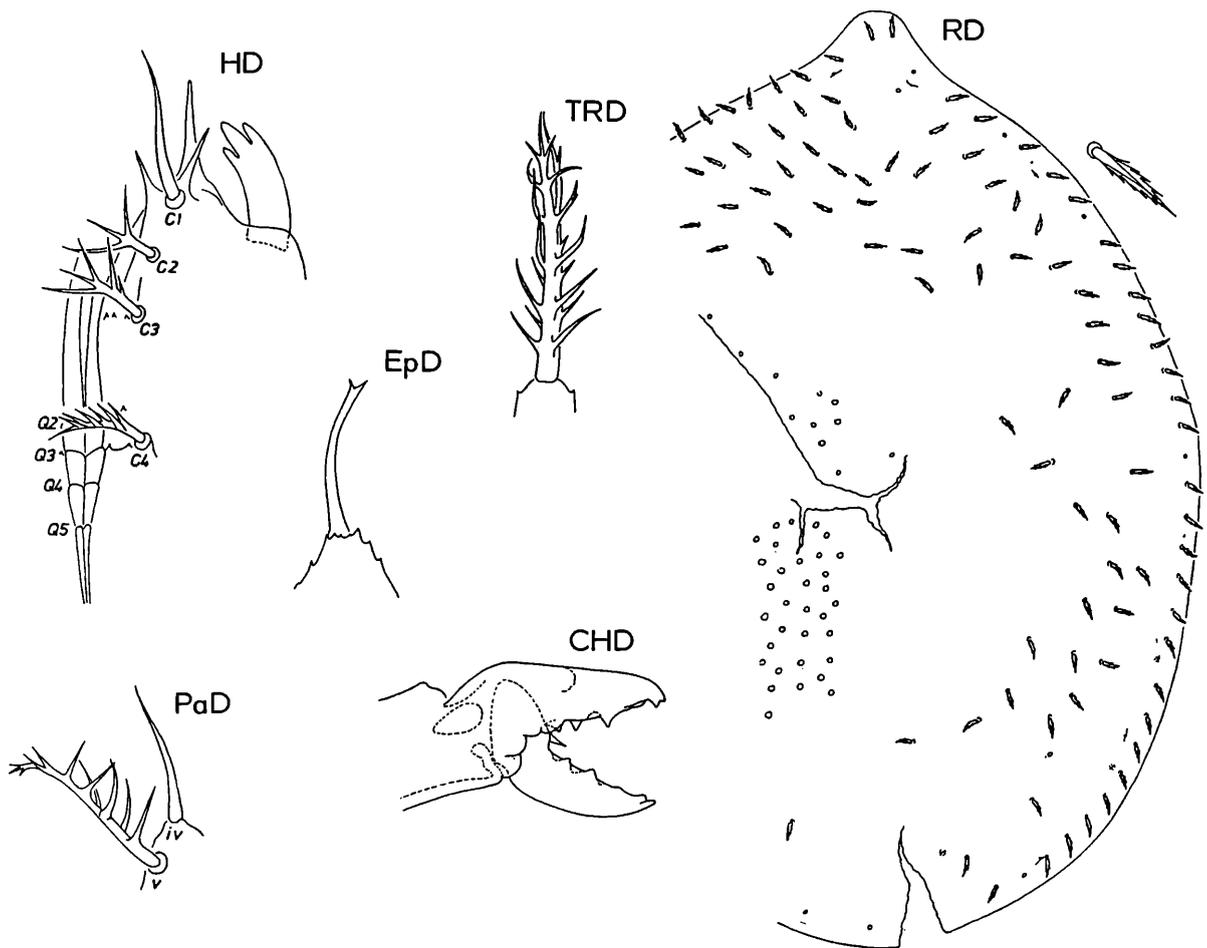
Fundort: Afrika: Nigeria: No U-547; Osi, auf undeterminiertem Käfer; April 1984; leg. B.BARA; aus Käfersammlung am Zoologischen Institut der Jagiellonischen Universität in Kraków (Polen).

Größe: D470-500x355-380.

Die Art wird nach der girlandenförmigen Längskette auf dem Sternum benannt.



***Trichouropoda sertulaeformis* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987**



***Trichouropoda sertulaeformis* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987**

Die Art ist nahe verwandt mit *Tr.dutkai*. Im Unterschied dazu sind Ventriale, Endopodale ohne Strukturen und es fehlen die Scheinporenkreise seitlich der Längskette zwischen Höhe v2-v5. Innerhalb der Längskette und in Höhe von v1,v5 können Scheinporenkreise auftreten. Die Längskette besteht aus 34 bis 36 Gliedern. Einseitig sind 30 Randhaaransatzplättchen vorhanden, die größer sind als bei der Vergleichsart und daher von geringerer Anzahl. Sie sind teils von trapezförmiger Gestalt. Hinter dem Anus liegt ein schmaler, haarloser, etwas gewellter Querstreifen. Die kurzen Dorsal- und Marginalhaare sind mit 2 bis 4 Seitenzackenpaaren versehen. Die Fossulae tarsales III und IV sind distal etwas stärker krallenförmig gekrümmt als bei *Tr.dutkai*.

**Mundwerkzeuge:** Hypostom, Epistom, Chelicere, Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Der distal 3-gezackte Corniculus ist nach innen gebogen. Der Mittelzacken ist länger und breiter als die Seitenzacken. Die stabförmige Lacinia läuft spitz zu und ist kürzer als C1. An der Ansatzstelle von C1 liegt ein schmaler, mundwärts gerichteter Zacken. C2 ist 3-gespalten. C3 ist nur wenig länger als C2 und distal 3-gespalten, dazu mit 2 verschieden langen Seitenzacken versehen. C4 zeigt 3 Seitenzackenpaare. Von C3,Q2,Q3 gehen Zahnchenquerreihen in die Coxalfläche.

Der dachförmige Basalteil des Epistom weist am Vorderrand eine Querreihe von 5 Zäckchen auf, dazu an den Seiten je 2 Zäckchen. Der lange, glatte Distalteil ist wie bei *Tr.dutkai* am Ende kurz 2-gespalten.

Der Vorderrand des Tritosternumgrundgliedes ist jederseits in einen kurzen Zacken ausgezogen. Der Ansatzschaft der 3-gespaltenen Zunge ist mit verschieden langen Seitenzacken versehen, die spitzen Seitenäste mit einem Seitenzacken. Der Mittelast trägt 3 Seitenzackenpaare.

iv am Palptrochanter ist wie bei *Tr.dutkai* glatt, nadelförmig und spitz auslaufend. v ist mit 10 Seitenzacken ausgestattet, die nach der Spitze zu an Länge abnehmen.

### 3. Trichouropoda radiosa

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind bei **Tr.radiosa** Vx2, Vx6, Vx8 vorhanden. Mit einer Länge von fast 1000 $\mu$  ist **Tr.radiosa** die größte bisher bekannte **Trichouropoda**-Deutonymphe. In ihrer Behaarung und Ventralstruktur ist sie den Arten um **Tr. trapezoides** ähnlich, bei denen keine Vx-Haare ausgebildet sind.

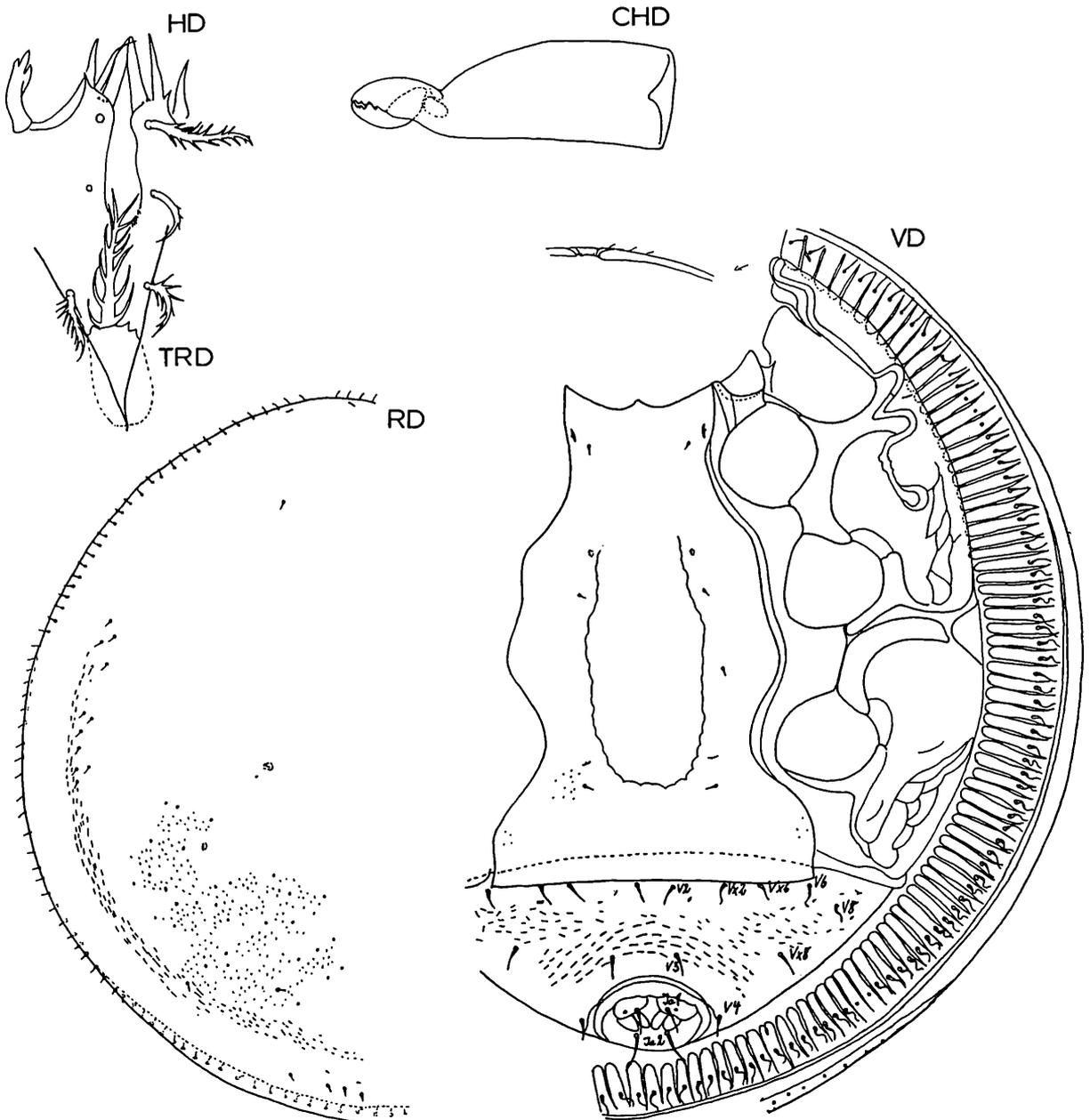
*Trichouropoda radiosa* nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.162 (HD,TRD,CHD,RD,VD).

Fundort: Afrika: Ghana: Afr.134; Busua; on light, strand, photoelectric tube; 15.2.1966;  
leg. ENDROEDY-YOUNGA.

Größe: D980x850.

Der Artname wird gewählt, weil an dem fast kreisförmigen, großen Rumpf die langen, schmalen, stabförmigen Randhaaransatzplättchen strahlenförmig angeordnet sind, ebenso die stark vermehrten, sehr kurzen, nadelförmigen Marginalhaare.



**Trichouropoda radiosa** HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Dorsal-, v-Haare sind sehr kurz, V-, Randhaare kurz, nadelförmig. Letztere können geschwungen sein. Ia1 ist etwas länger als V2, Ia2 ist 2xV2. Das breite, krugförmige Sternum ist am Hinterrand mehr als 2x so breit wie am Vorderrand. Ein oben offener Girlandenkrug liegt ähnlich wie bei *Tr. trapezoides* zwischen Höhe v2-v5. Er besteht etwa aus 40 Girlanden und ist breiter als bei der Vergleichsart. Ein Feld von Punktstruktur liegt jederseits in Höhe von v5. Ebenso sind Punktfelder im Dorsalbereich vorhanden. Das breit wannenförmige Ventrianale zeigt mehrere Querbögen von kurzen Spalten. Die gleichen, etwas kürzeren Spalten finden sich am Seitenrand des Dorsalbereiches. Bedingt durch die Größe des Tieres sind einseitig 78 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Das 9. Plättchen von hinten und das 2. von vorne sind mit einem Spaltporus versehen. Exopodale III/IV, Metapodale zeigen Netzlينien. Die Fossula tarsalis III ist breit, keilförmig, die Fossula tarsalis IV breit fingerförmig, III ist nach hinten, IV schräg nach innen hinten gerichtet. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura spitz V-förmig eingebogen. Ein Hinterast fehlt. Das distale Ende des Peritremavorderastes ist hakenförmig nach außen gebogen. Endopodale, Meso-, Metapleura III/IV, Postpleura sind strukturlos.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Chelicere, Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Der schmale, nach innen gebogene Corniculus ist distal 3-gezackt. Der Mittelzacken ist doppelt so lang wie die Seitenzacken. C2 liegt nahe C1. C1 hat die gleiche Länge wie die stabförmige, sich nach vorne verjüngende Lacinia. An der Basis der Lacinia liegen 3 kurze Zacken. C2 ist länger als C3, C4 und mit 7 Seitenzackenpaaren versehen. C3 zeigt 3, C4 8 Seitenzacken.

Die Chelicere ist breit. Die Laden weisen je 3 3-eckige Zähne auf.

Das tonnenförmige Grundglied des Tritosternum zeigt am Vorderrand 4 spitze Zacken. Die Zunge ist distal kurz 2-gespalten. Die Spaltäste sind glatt. Der Ansatzschaft ist mit 5 Paar kräftigen Seitenzacken versehen.

#### 4. Trichouropoda trapezoides, abercorni, osiana, zambiae

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, fehlen auf dem Ventrianale Vx-Haare, ist das Sternum mit einem oben offenen Girlandenkrug versehen und fehlt der Peritremahinterast. V7 ist nicht vorhanden. Der Rumpf ist breit elliptisch bis fast kreisförmig. Zwischen dem Hinterrand des Anus und einer Querplatte aus 2 verwachsenen Randhaaransatzplättchen liegt ein Postanalplättchen, ein Merkmal, das bisher noch bei keiner *Trichouropoda*-Deutonymphe beobachtet wurde. Das Postanalplättchen ist schmal, halbmondförmig und strukturlos bei *Tr. zambiae*, breit trapezförmig und mit einem Netzlينienmuster versehen bei den 3 anderen Arten. Das Ventrianale ist quergestellt, schmal spindelförmig. Durch das Postanalplättchen wird die sonst übliche wannenförmige Form verhindert. Die Dorsal-, Marginalhaare sind sehr kurz, nadelförmig, die Dorsalhaare weniger vermehrt als die Marginalhaare. Die Randhaaransatzplättchen sind länger als üblich und schmal trapezförmig mit gerundetem Innenrand gestaltet. An der Rumpfspitze liegen ventral auf rechteckigen Ansatzplättchen 2 nach vorne gerichtete Haare. Ähnlich wie bei *Tr. saturni* geht von hier bis zum 1. Randhaaransatzplättchen ein schmaler, nicht unterbrochener Schrägstreifen aus. Das 2. Plättchen von hinten ist mit einem Spaltporus versehen. Der Postpleuraporus ist deutlich ausgebildet. Das Endopodale ist strukturlos. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura V-förmig gewunden. Die Foveolae ambulacrales II, III, IV sind wannenförmig ausgebildet, Meso-, Metapleura III/IV strukturlos.

Trichouropoda trapezoides nov. spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

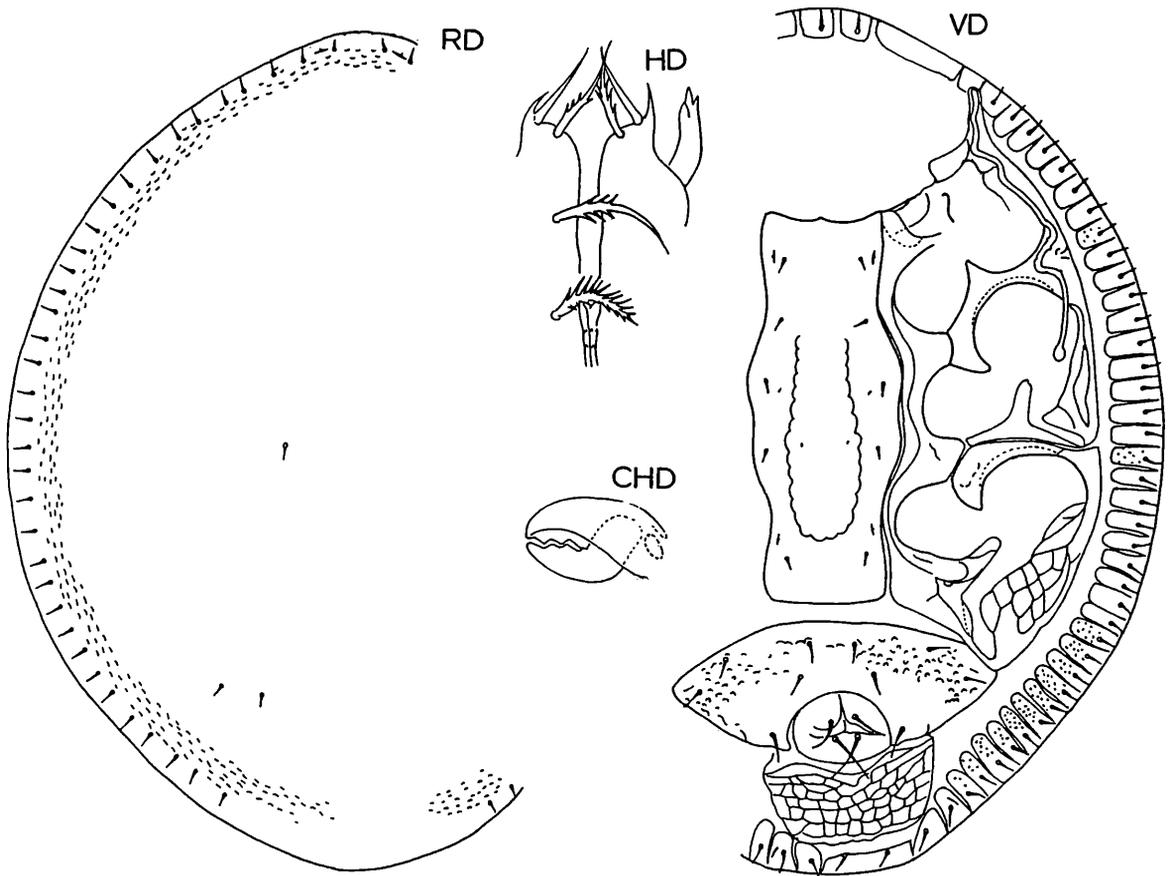
Abb.S.164 (HD, CHD, RD, VD)

Fundort: Afrika: Ghana: Afr.355; Kibi; singled, on forest path; 11.5.1969; leg. ENDROEDY-YOUNGA.

Größe: D690x560.

Die Art wird nach der trapezförmigen Gestalt des Postanalplättchens benannt.

Der Girlandenkrug ist in Höhe zwischen v2-pv5 gelagert und besteht aus 29 Girlanden. Das Ventrianale zeigt halbkreisförmige Struktureindrücke. Exopodale III/IV, Metapodale sind mit Netzlينien versehen. v-Haare sind sehr kurz, nadelförmig, Rand-, V-Haare etwas länger. V4, Ia1, Ia2 nehmen in der angegebenen Reihenfolge an Länge zu. Die Fossula tarsalis III ist schmal pfotenförmig, mit Knick nach außen, kanguruhinterfußförmig. Ebenso gestaltet ist die Fossula tarsalis IV. Sie ist etwas breiter als III und schräg nach außen hinten gerichtet. Die Randhaaransatzplättchen sind gepunktet. Ihre Anzahl beträgt einseitig 39.



***Trichouropoda trapezoides* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987**

Am Seitenrand des Dorsalbereiches ist ein schmales Band von kleinen Struktureindrücken. Am Hinterrand ist es kurz unterbrochen.

**Mundwerkzeuge:** Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der schmale, nach innen gebogene Corniculus ist distal 3-gezackt. Der Mittelzacken ist länger als die Seitenzacken. C2 liegt nahe C1. C2 ist mit 4 oder 5, C3 mit 6, C4 mit 18 Seitenzacken versehen.

***Trichouropoda abercorni* nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987**

Abb.S.165 (CHD,RD,VD)

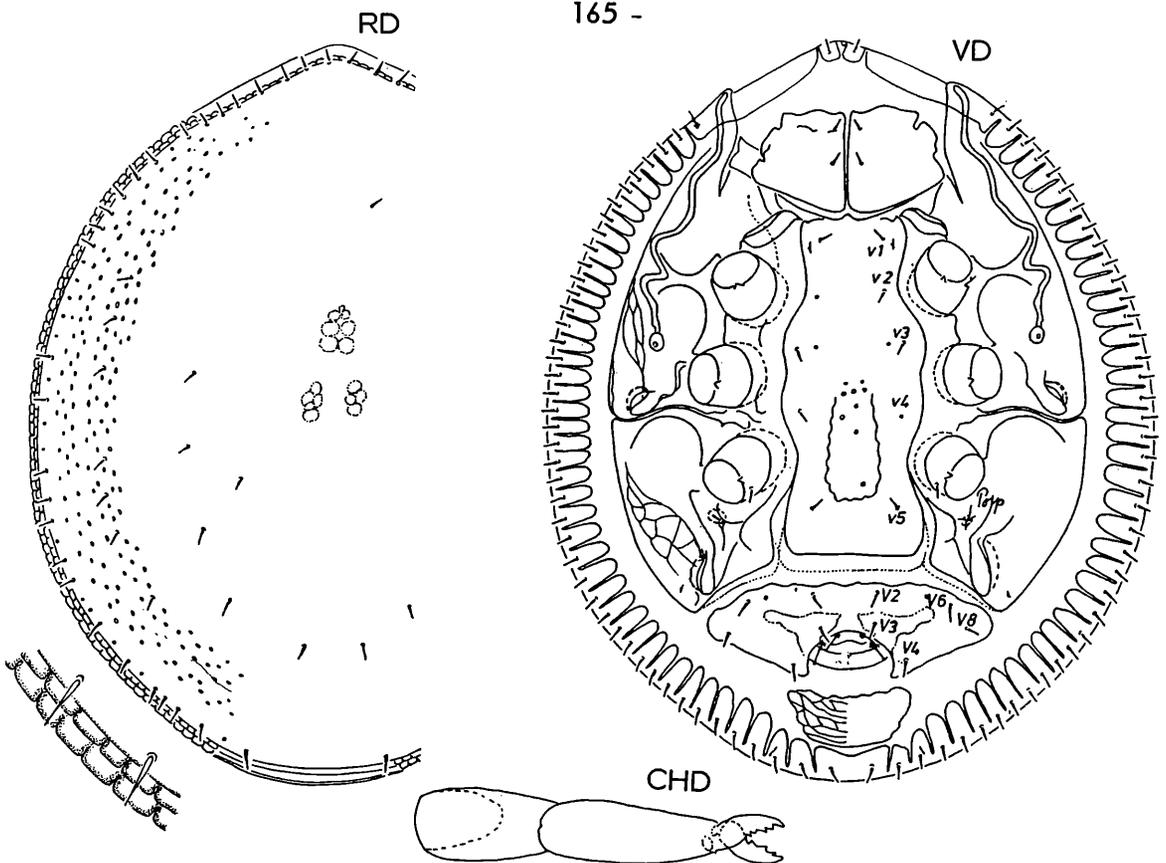
**Fundort:** Afrika: Zambia: No U-99; Abercorn; auf einem undeterminiertem Scarabaeiden (Coleoptera); 8.1.1947; aus alter Käfersammlung von W.EICHLER am Zoologischen Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa.

**Größe:** D645x540.

Die Art wird nach dem Fundort benannt.

Der Girlandenkrug ist in Höhe zwischen v4-v5 gelagert und besteht aus 16 Girlanden. Das Ventrianale ist strukturlos. Exopodale III/IV, Metapodale sind mit Netzlinsen versehen. Innerhalb des Girlandenkruges liegen einige Scheinporenkreise. Die Ventral-, Randhaare sind sehr kurz, nadelförmig. Ia2 ist etwas verlängert. Die schmal schuhförmige Fossula tarsalis III ist schräg nach außen hinten gerichtet. Die kanguruhinterfußförmige Fossula tarsalis IV ist nach hinten gerichtet. Einseitig sind 39 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Im Dorsalbereich liegt ein breites, seitliches Band von kleinen Scheinporenkreisen. Der Seitenrand des Marginalbereiches ist mit einer Doppelreihe von kleinen, rechteckigen Plättchen versehen, die am Hinterrand fehlen und vorne einreihig verlaufen.

**Mundwerkzeuge:** Hypostom und Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet.

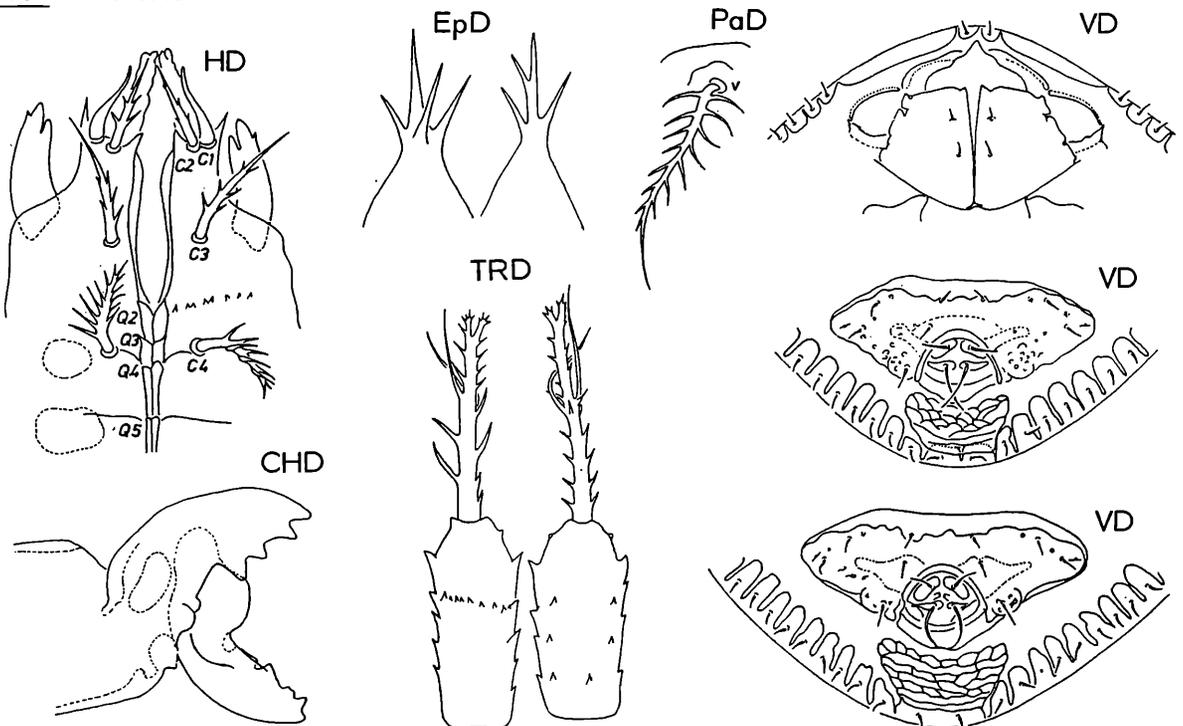


**Trichouropoda abercorni** WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

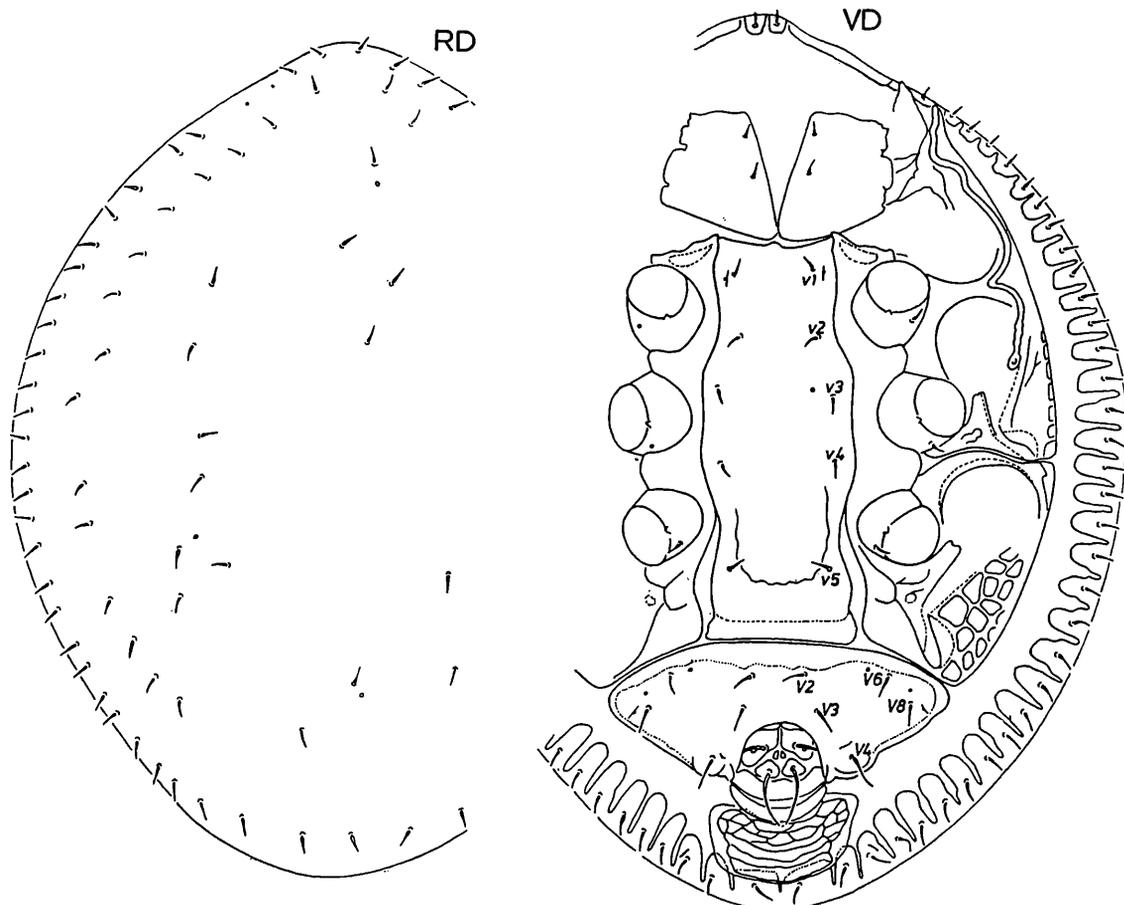
Trichouropoda osiana nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Abb.S.165 (HD,EpD,TRD,CHD,PaD,RD,VD); S.166 (RD,VD)

Fundort: Afrika: Nigeria: U-547; Osi; auf undeterminiertem Käfer; April 1984; leg. B.BARA; aus Käfersammlung am Zoologischen Institut der Jagiellonischen Universität in Kraków (Polen)  
Größe: D530x430.



**Trichouropoda osiana** WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987



***Trichouropoda osiana* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987**

Die Art wird nach dem Fundort benannt.

Der Girlandenkrug ist in Höhe nach v4 bis v5 gelagert und besteht aus 12 Girlanden. Das Ventriale kann Struktureindrücke aufweisen. Exopodale IV, Metapodale sind mit Netzleisten versehen. Die Ventral-, Randhaare sind sehr kurz, nadelförmig. Ia1, V4 sind verlängert. Ia2=2xV4. Ia2' und Ia2 sind aufeinander zugebogen und erreichen den Vorderrand des Postanalplättchens. Die Fossulae tarsales III und IV sind kanguruhhinterfußförmig gestaltet, III ragt schräg nach außen, IV nach hinten. Einseitig sind 33 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Die beiden Plättchen hinter dem Postanalplättchen können verwachsen sein oder nicht. In beiden Fällen tragen sie 2 Haare. Dorsal- und Marginalbereich sind strukturlos.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Epistom, Chelicere, Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Die Corniculi sind distal 3-gezackt. Die Zacken sind verschieden gestaltet. Die Seitenränder der stabförmigen Lacinia sind eng gewellt. C1 ist etwas kürzer als die Lacinia. Das mit 4 Seitenzacken versehene C2 liegt vorne innen neben C1. Die Innenkante des Mundfortsatzes ist an der Ansatzstelle von C2 zahnförmig vorgezogen. In Höhe von Q2 geht eine Zähnenquerreihe in die Coxalfläche. C3 ist wenig länger als C4 und weist 3 Seitenzackenpaare auf. C4 ist mit mehreren Seitenzackenpaaren versehen. Von Q4 nach C4 und von Q5 gehen Querstrukturlinien in die Coxalfläche.

Die Seitenränder des spitzdachförmigen Basalteils des Epistom sind glatt, der kurze, 1-spitzige Distalteil zeigt 3 verschieden lange Seitenzacken.

Das länglich rechteckige Grundglied des Tritosternum ist mit mehreren Seiten- und Flächenzacken versehen. Der Ansatzschaft der 3-gespaltenen Zunge zeigt 4 Seitenzackenpaare von gleicher oder verschiedener Länge. Die glatten, spitzen, schmalen Seitenäste sind gleich lang wie der breite, gezackte Mittelast, der distal kurz 2-gespalten ist. Diese Spaltäste sind kurz gezackt.

Bei der weitgeöffneten Chelicere liegt die Rollplatte nahe an der beweglichen Lade, innerhalb des Dorsalbogens der festen Lade. Beide Laden weisen 3 Zähne auf.

v am Palptrochanter ist lang und mit 7 Seitenzackenpaaren versehen. Die Zacken nehmen nach vorne an Länge ab. iv scheint zu fehlen.

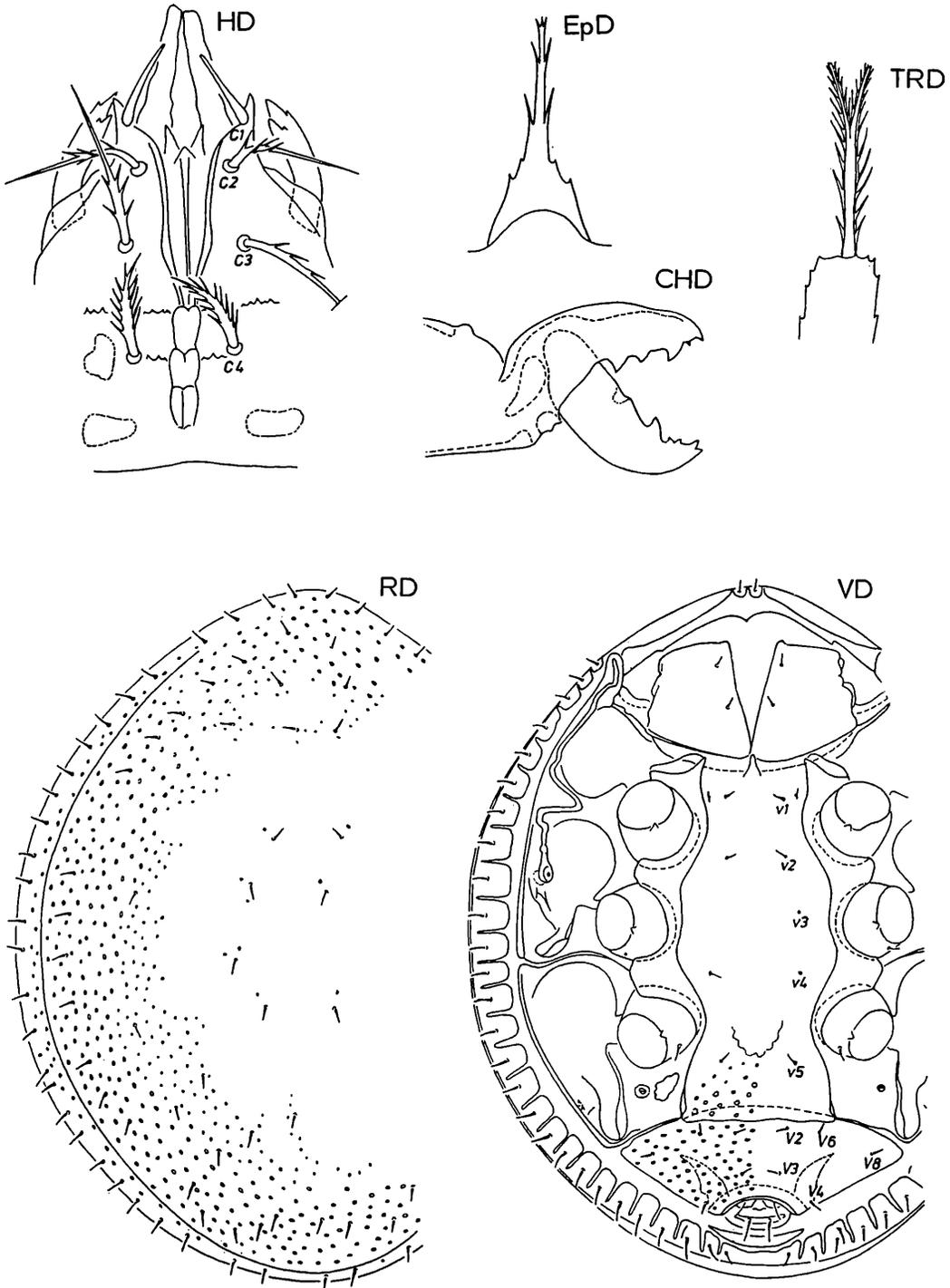
*Trichouropoda zambiae* nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Abb.S.167 (HD,EpD,TRD,CHD,RD,VD)

Fundort: Afrika: Zambia: No U-261; Broken Hill; auf einem undeterminierten Scarabaeiden (Coleoptera); Dezember 1929; aus alter Käfersammlung von SOLMAN am Zoologischen Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa.

Größe: D430-475x350-385.

Die Art wird nach dem Fundland benannt.



In Höhe v5 ist nur der Boden des Girlandenkruges ausgebildet. Er besteht aus 7 Girlanden. Im Dorsal-, Marginalbereich, Ventrianale und auf dem Sternum hinter v5 liegen kleine Scheinporenkreise. Die Ventralhaare sind sehr kurz, nadelförmig. Ia2, Randhaare sind etwas verlängert. Exopodale III/IV ist ohne Strukturen. Die Fossula tarsalis III ist schmal schuhförmig und schräg nach außen hinten gerichtet. Die pfotenförmige Fossula tarsalis IV zeigt nach hinten. Einseitig sind 26 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Die geringere Anzahl ist dadurch bedingt, daß die Plättchen etwas breiter als bei den 3 anderen Arten sind. Mundwerkzeuge: Hypostom, Epistom, Chelicere, Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Der lange, schmale, nach innen gebogene Corniculus läuft distal in 2 große, kegelförmige und 2 kleine, spitze Zacken aus. Die inneren Zacken liegen etwas tiefer. Die Seitenränder der stabförmigen Lacinia sind gewellt. C1 ist kürzer als die Lacinia. C2 ist an C1 genähert. C2, C3 sind mit einigen, C4 ist mit mehreren Seitenzacken versehen. Von Q2, Q3 gehen Zahnchenquerreihen in die Coxalfläche.

Der spitzdachförmige Basalteil des lanzettförmigen Epistom weist in der vorderen Hälfte jederseits 2 Seitenzacken auf. Der am Ende kurz 3-gezackte Distalteil ist mit 2 Paar Seitenzacken versehen.

Das rechteckige Grundglied des Tritosternum zeigt mehrere Seitenzacken. Die Zunge ist 2-gespalten. Der Ansatzschaft ist mit 6 Seitenzackenpaaren versehen, die gleichlangen Spaltäste mit 4. Die Zacken der Spaltäste sind kürzer.

##### 5. Trichouropoda abeokutana, uroseioides

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, sind auf dem Ventrianale keine Vx-Haare vorhanden, ist das Sternum mit einem oben offenen Girlandenkrug versehen, fehlen Peritremahinterast und Postanalplättchen und ist der Rumpf schmal, länglich oval bei **Tr.abeokutana**, länglich spindelförmig bei **Tr.uroseioides**.

Die sehr kurzen Dorsal-, Marginalhaare sind wenig vermehrt. Bei **Tr.abeocutana** ist der Rumpf ähnlich gestaltet wie bei **Nenteria anormalis** WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1986 (S.223, Abb.2), bei der jedoch das Ventrianale länglich glockenförmig gestaltet ist und nicht wannenförmig wie bei **Tr.abeokutana**. Unter den bisher bekannt gewordenen **Trichouropoda**-Deutonymphen ist **Tr.abeokutana** die kleinste. Der Marginalbereich ist nach ventral umgebogen und die Randhaaransatzplättchen liegen ihm eng an.

Auch bei **Tr.uroseioides** ist dies der Fall. Der Marginalbereich läßt sich erst am gequetschten Tier erkennen. Der Rumpf von **Tr.uroseioides** ist vorne und hinten zugespitzt. Eine ähnliche spindelförmige Rumpfgestalt ist bisher nur bei **Uroseius (Uroseius) vitzthumi** HIRSCHMANN u. ZIRN-GIEBL-NICOL 1969 (S.35, Abb.30), **U.(U.)myrmecophilus** WIŚNIEWSKI 1979 (S.44, Abb.40)). Bei **Uroseius**-Deutonymphen ist der Analbereich als schwanzförmiger Anhang zusammen mit V4 auf Ansatzplättchen vom schmalen, trichterförmigen Ventrianale abgetrennt. Eine ähnliche Umgestaltung weist das Ventrianale von **Tr.uroseioides** auf. Hier wird der Anus zusammen mit Ia1, Ia2, V3, V4 auf einem trapezförmigen Extraschild (Postventrianale) gelagert, das bis zur Hinterrandspitze reicht, jederseits gesäumt von den 3 letzten Randhaaransatzplättchen. Das Praeventrianale ist queroval und trägt V2, V6, V8. V7 liegt wie üblich seitlich davon im Weichhautbereich in Höhe Mitte V6-V8. Ia1, Ia2 liegen nicht wie bei den anderen **Trichouropoda**-Deutonymphen hintereinander, sondern nebeneinander. Bei **Nenteria obovata** HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1985 (Abb.S.64) ist das Rumpfende ähnlich zugespitzt wie bei **Tr.uroseioides**. Das wannenförmige Ventrianale ist jedoch nicht 2-geteilt.

Trichouropoda abeokutana nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

Abb.S.169 (HD, TRD, CHD, RD, VD)

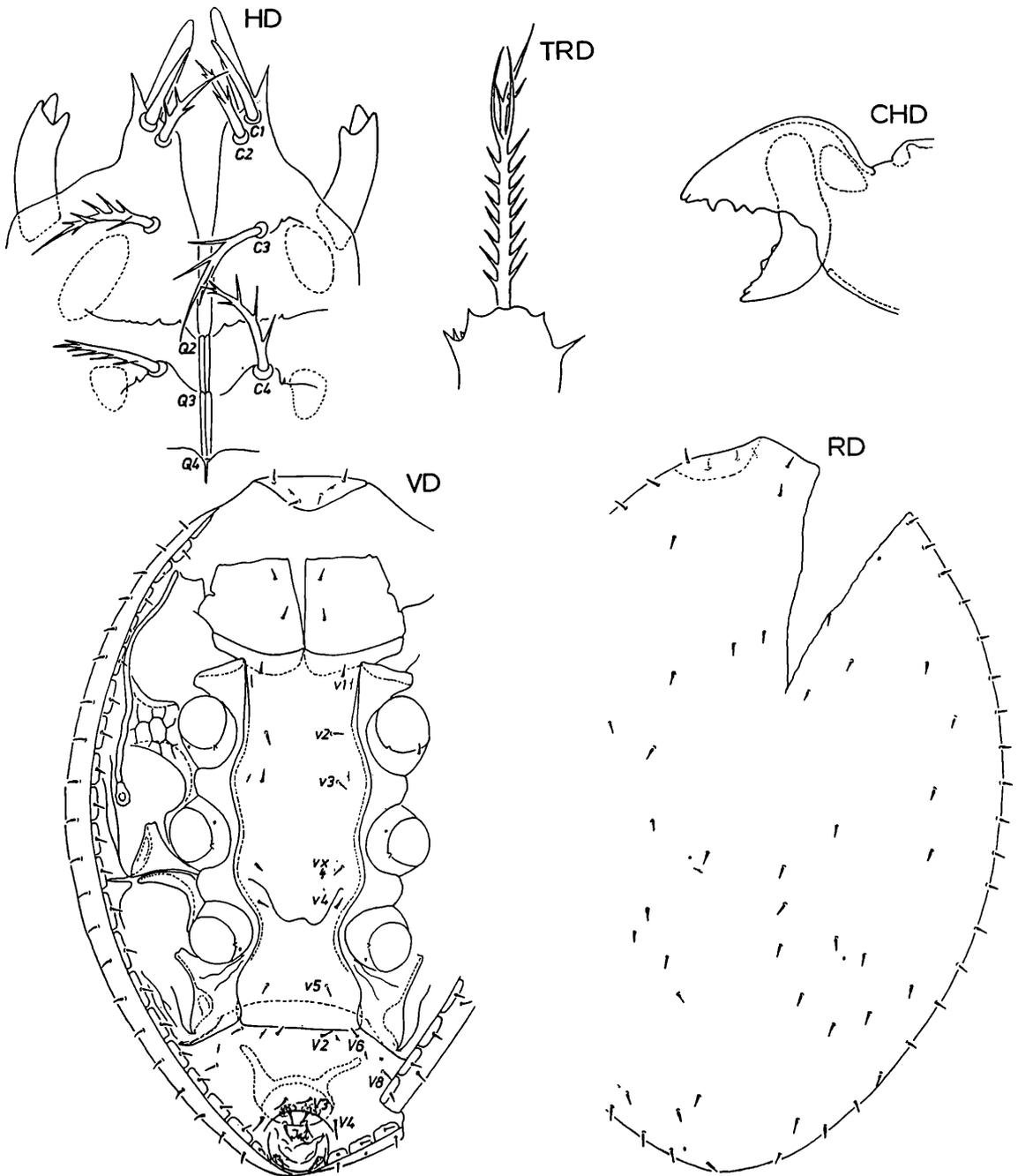
Fundort: Afrika: Nigeria: No U-534; Abeokuta; auf undeterminiertem Käfer; 5.3.1984;

leg. B.BARA; aus Käfersammlung am Zoologischen Institut der Jagiellonischen Universität in Kraków (Polen).

Größe: D290-310x190-215.

Die Art wird nach dem Fundort benannt.

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, unterscheidet sich **Tr.abeokutana** von **Tr.uroseioides** durch das Fehlen von Scheinporenkreisen und dadurch, daß der Peritremavorderast auf der Mesopleura nicht V-förmig gewunden, sondern gerade verläuft.



***Trichouropoda abeokutana* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987**

Auf dem Sternum liegt in Höhe Hinterrand Coxen III, an v4 genähert, das Zusatzhaarpaar vx4. Die kurze, breit wannenförmige Strukturlinie liegt als Boden des Girlandenkruges zwischen v4 und vx4. Die Rumpfhaare sind sehr kurz, nadelförmig, bis auf die etwas verlängerten V3, V4, Ia1, Ia2. V3 liegt nahe dem kreisförmigen Anus. Die Mesopleura ist mit einem Netzlinienmuster versehen. Die übrigen Schilder sind strukturlos. Einseitig sind 21 Randhaaranatzplättchen vorhanden. Die beiden letzten Plättchen jederseits neben dem Anus sind verschmälert, aber noch haartragend. Vorne vor dem 1. Plättchen liegt ein haarloses Plättchen. Die krallenförmigen Fossulae tarsales III und IV sind distal zugespitzt und nach hinten gerichtet. Die Krallenspitze zeigt etwas nach innen. III ist breiter und kürzer als IV. Die Rumpfspitze ist nach ventral umgebogen.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Chelicere, Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Der nach innen gebogene Corniculus ist distal 3-gezackt. Der Mittelzacken ist dicker und länger als die Seitenzacken. C1 ist kürzer als die stabförmige Lacinia. C2 liegt nahe C1 und

trägt 3 oder 4 Seitenzacken. C3,C4 sind mit mehreren Seitenzacken versehen. Von Q2,Q3,Q4 verlaufen Querstrukturlinien, die bei Q2 mit Zähnen versehen sind, in die Coxalfläche.

Der Vorderrand des Tritosternumgrundgliedes ist mit verschiedenen langen Zacken versehen. Der Ansatzschaft der 3-gespaltenen Zunge weist 8 Seitenzackenpaare auf. Die spitzen, glatten Seitenäste sind kürzer als der mit einem Seitenzackenpaar versehene spitze Mittelast.

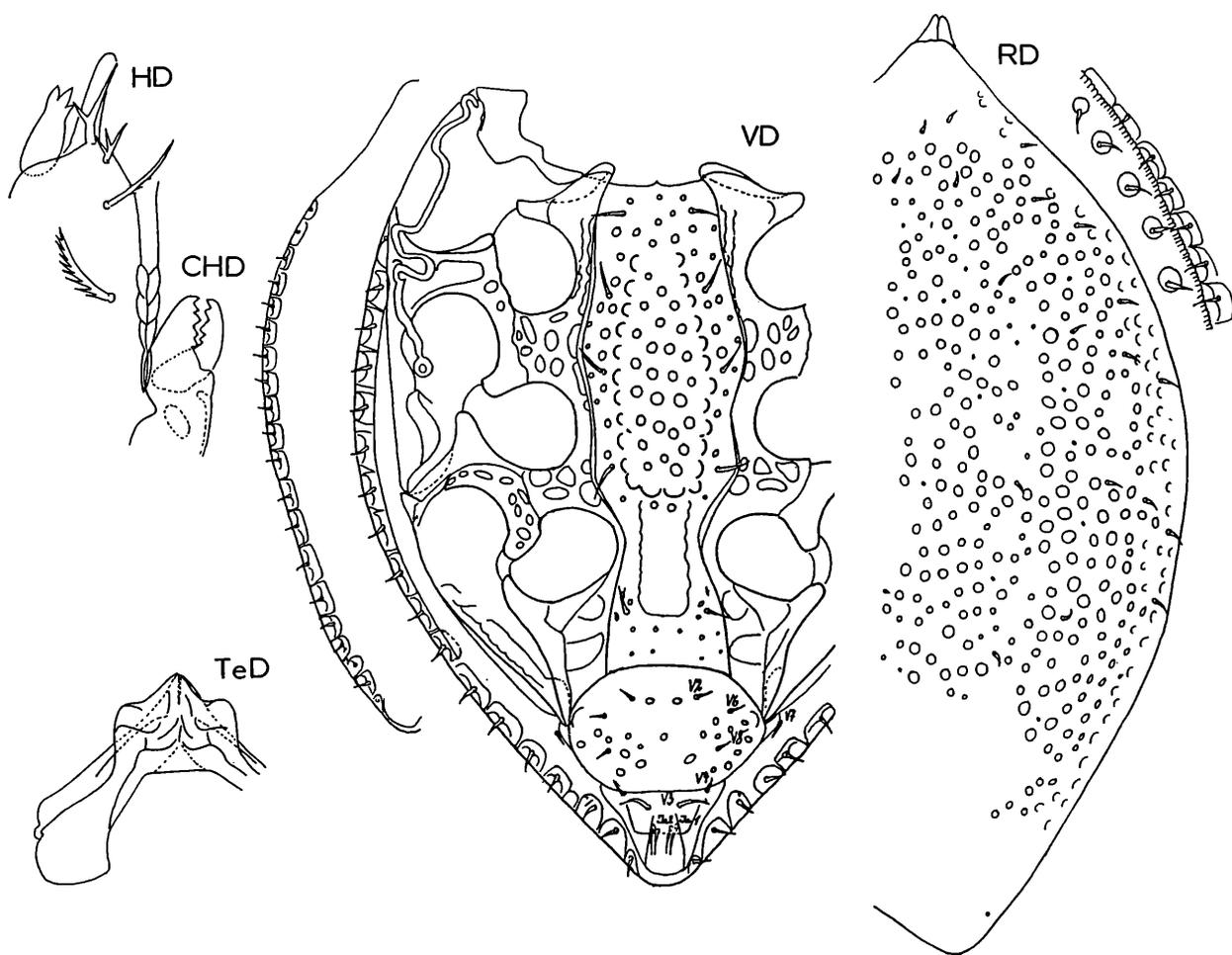
*Trichouropoda uroseioides* nov.spec. HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987

Abb.S.170 (HD,CHD,RD,VD,TeD)

Fundort: Afrika: Ghana: Afr.342; Kwadeso; light trap, on field, quartz light; 28.4.1969; Afr.355; Kibi; singled on forest path; 11.5.1969; leg. S.ENDROEDY-YOUNGA.

Größe: D430x290.

Die Art wird nach der Ähnlichkeit des spindelförmigen Rumpfes mit *Uroseius* (*Uroseius*)-Deutonymphen benannt.



***Trichouropoda uroseioides* HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987**

Ein 2-geteiltes Ventrianale, nämlich ein Praeventrianale mit V2,V6,V8 und ein Postventrianale mit V3,V4,Ia1,Ia2, wurde bisher noch nicht bei *Trichouropoda*-Deutonymphen beobachtet. Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, unterscheidet sich *Tr. uroseioides* von *Tr.abeokutana* durch das Vorhandensein von Scheinporenkreisen auf dem Sternum, Praeventrianale, Dorsalbereich und dadurch, daß der Peritremavorderast auf der Mesopleura V-förmig gewunden ist. Der oben offene Girlandenkrug liegt bei *Tr.uroseioides* in Höhe zwischen v4-v5. Die Anzahl der Girlanden beträgt 16. Der Girlandenkrug ist ähnlich gestaltet und gelagert wie bei *Tr.abercorni*. Diese Art besitzt jedoch ein Postanalplättchen und der Rumpf ist breit elliptisch. Auch liegen im Girlandenkrug Scheinporenkreise, die bei *Tr.uroseioides* fehlen. Seitlich des Girlandenkruges von *Tr.uroseioides* fehlen

Scheinporenkreise. Im übrigen ist das Sternum bei dieser Art mit verschiedenen großen Scheinporenkreisen versehen, kleineren in Höhe v1,v5 und größeren zwischen Höhe v2-v4. Zwischen Höhe Mitte v1-v2 und nach v4 liegt eine Längskette von nach innen offenen Porenhalbkreisen. Sie besteht aus 25 Gliedern. Polygonale Struktureindrücke befinden sich am Endopodale, an Meso- und Metapleura. In großen, kreisförmigen Scheinporenkreisen sind die Marginalhaare gelagert. Der Seitenrand des Marginalbereiches ist eng gewellt und durch kurze, radiär gerichtete Strukturlinien versteift. Einseitig sind 20 Randhaaran-satzplättchen vorhanden. Die Ansätze der Randhaare werden auf jedem Plättchen durch einen nach außen offenen Ansatzbogen oder -doppelbogen versteift. Die 3 letzten Randhaaran-satzplättchen liegen dem Seitenrand des Postventrianale eng an. Das letzte Plättchen auf jeder Seite ist verschmälert, verkleinert, jedoch mit einem Haar versehen. Das 3. Ansatzplättchen von hinten trägt einen Spaltporus. Die känguruhhinterfußförmige Fossula tarsalis III ist schräg nach außen hinten gerichtet. Das schmale Exopodale III ist strukturlos. Die lange, trichterförmige Fossula tarsalis IV ist distal krallenförmig zugespitzt und schräg nach hinten innen gerichtet. Bedingt durch die schmale, spindelförmige Gestalt des Hinterrumpfes wird die Bildung des Metapodale unterdrückt. In der Fossula tarsalis IV und Postpleura liegen einige Strukturlinien. Zu ihrer Gestalt vergleiche Abbildung. Der Peritremavorderast endet mit einem kurzen, nach innen gerichteten Haken. Ein Hinterast fehlt. Die Foveolae ambulacrales II,III,IV sind als wannenförmige Gruben ausgebildet. Das Tectum weist neben der Mittelspitze jederseits noch einen gerundeten Höcker auf und ist durch Strukturlinien versteift. v1,v2,v3,v4,V3 sind kurz, nadelförmig. Die übrigen Rumpffaare sind verkürzt bis auf die Hälfte von v2. V4 liegt am Vorderrand des Postventrianale. V3 ist dem Anus genähert und liegt hinter V4, nicht wie sonst vor V4.

Mundwerkzeuge: Hypostom, Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der Corniculus ist distal 3-gezackt. C1 ist etwas kürzer als die stabförmige Lacinia. C2 liegt nahe C1 und ist mit 2 Seitenzacken versehen. C3 ist etwa so lang wie C4 und weist 3 kurze Seitenzacken auf. C4 trägt mehrere Seitenzacken.

## 6. Trichouropoda plutoni, bassusi

Wie aus der Deutonymphenbestimmungstabelle hervorgeht, weist das Ventrianale keine Vx-Haare auf, ist das Sternum mit einem Girlandenlängsoval versehen und ist ein schmaler, mittellanger Peritremahinterast vorhanden, der bis Höhe Vorderrand Coxen III reicht. V7 ist ausgebildet. Das Girlandenlängsoval ist etwa in Höhe zwischen v2-v5 gelagert. Bei **Tr. bassusi** erscheint es länger als bei **Tr. plutoni**. Ein ähnliches Girlandenlängsoval zeigen die Deutonymphen von **Tr. rühmi**, **rühmisimilis** (S.76,77). Im Unterschied zu diesen Arten fehlen bei **Tr. plutoni, bassusi** Scheinporenkreise auf dem Sternum, Netzlinien im Exopodale III/IV, Metapodale und sind die V-Haare kürzer als bei den Vergleichsarten. Ähnliche Girlandenlängsovale auf dem Sternum weisen auch **Nenteria gasellana** WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1985 (S.126) und **Nenteria alzueti** HIRSCHMANN 1985 (S.164) auf. Bei beiden Arten ist das Sternum mit Scheinporenkreisen versehen und das Girlandenlängsoval beginnt in Höhe Mitte v1-v2. Bei **N. alzueti** sind die Dorsalhaare gefranst.

Trichouropoda plutoni nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

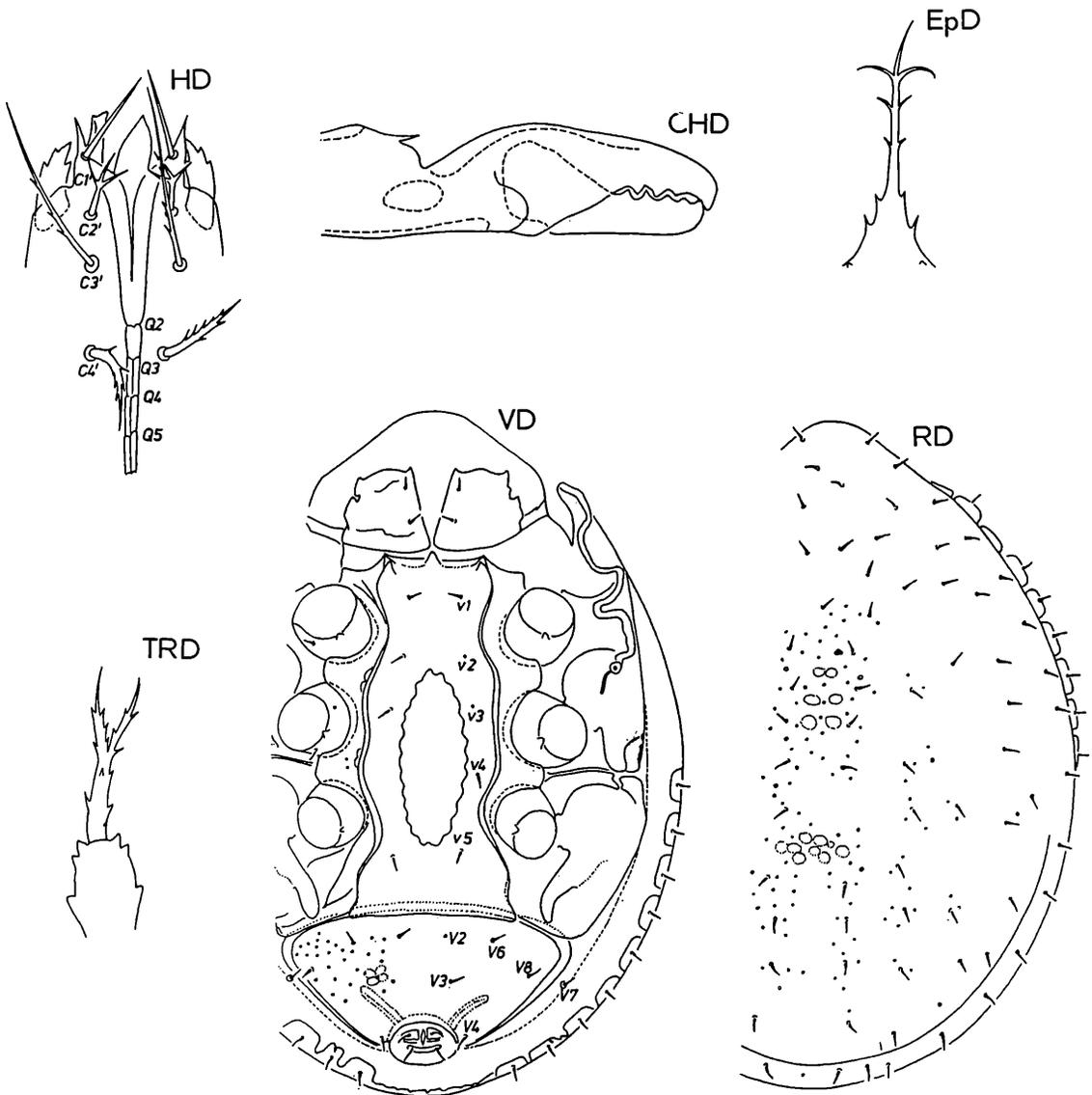
Abb.S.172 (HD,EpD,TRD,CHD,RD,VD)

Fundort: Madagaskar; No U-159; auf undeterminierter Brenthide (Coleoptera); 14.10.1936; leg. S.OLSOUFIEFF; aus alter Käfersammlung am Zoologischen Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa.

Größe: D345-375x240-295.

Die Art wird nach Pluton, dem Gott der Unterwelt, benannt.

Die Rumpffaare sind sehr kurz, nadelförmig und etwa gleich lang. Dorsal-, Marginalhaare sind wenig vermehrt. Im Dorsalbereich, Ventrianale liegen kleine Scheinporenkreise. Einseitig sind 16 Randhaaran-satzplättchen vorhanden. Die geringe Anzahl kommt dadurch zustande, daß zwischen den Plättchen kurze Zwischenräume gelagert sind. Das 2.Plättchen von hinten zeigt einen Spaltporus. Vor und hinter dem 1.Plättchen liegt jeweils ein etwas kleineres, unbehaartes Plättchen, hinter dem Anus ein schmaler Zwischenstreifen in Höhe zwischen V4'-V4. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura V-förmig eingebogen. Die pfotenförmigen Fossulae tarsales III und IV sind distal gerundet. III ist etwas schräg nach außen, IV schräg nach innen hinten gerichtet.



***Trichouropoda plutoni* WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987**

**Mundwerkzeuge:** Hypostom, Epistom, Chelicere, Tritosternum sind gattungsspezifisch gestaltet. Der 1-spitzige Corniculus weist im Außenbogen 2, im Innenbogen 1 Seitenzacken auf. Die stabförmige Lacinia ist zugespitzt und distal mit einem Seitenzacken versehen. C1 ist doppelt so lang wie die Lacinia. C2 ist 3-gespalten, das lange C3 mit 3 kurzen Seitenzacken versehen, C4 mit mehreren Seitenzacken.

Der spitzdachförmige Basalteil des distal 3-gespaltenen Epistom ist am Ansatz jederseits mit einem kurzen Flächenzacken und im weiteren Verlauf jederseits mit 2 Seitenzacken versehen. Der lanzettförmige Distalteil weist 2 verschieden lange Seitenzackenpaare auf. Von den 3 distalen Spaltästen ist der mittlere länger als die waagrecht dazu gelagerten, gebogenen Seitenäste.

Das sackförmige Grundglied des Tritosternum weist in der Mitte und am Vorderrand Seitenzacken auf. Der Ansatzschaft der 2-gespaltenen Zunge ist mit einigen kurzen Seitenzacken versehen, ebenso die spitz auslaufenden Spaltäste.

Die Laden der Chelicere sind lang und schmal. Die Rollplatte ist weit von der beweglichen Lade entfernt.

***Trichouropoda bassusi* nov.spec. WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987**

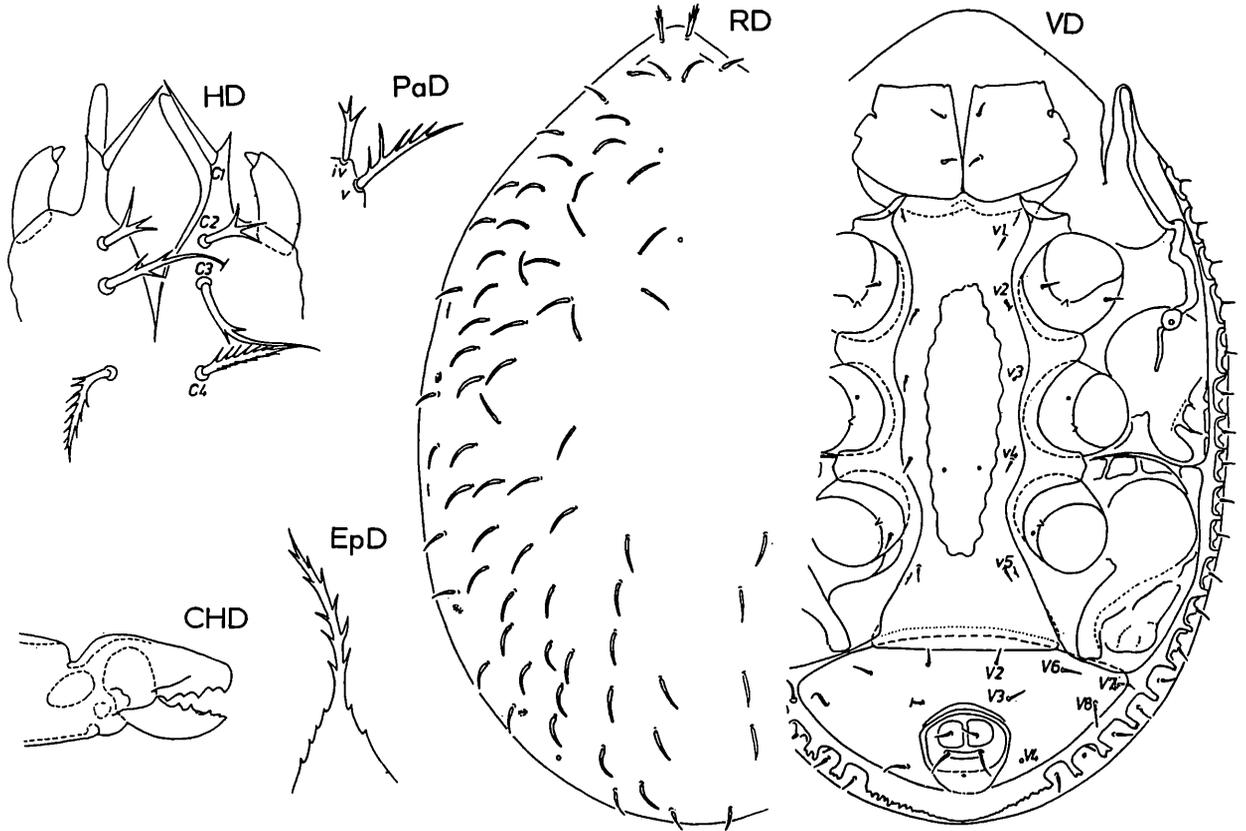
**Abb.S.173** (HD,EpD,CHD,PaD,RD,VD)

**Fundort:** Afrika: Kamerun: No U-290; auf einem undeterminierten Curculioniden (Coleoptera); in jeder Flügeldeckengrube 1-2 Individuen; 1905; nähere Angaben fehlen; Geschenk

von Herrn NIEPEL, Eberswalde, aus alter Käfersammlung am Bereich Biologie der Sektion Forstwirtschaft Tharandt (DDR).

Größe: D365-380x250-270.

Die Art ist Herrn Prof. Dr.habil. Wilfried BASSUS aus dem Bereich Biologie der Sektion Forstwirtschaft Tharandt (DDR) gewidmet mit herzlichem Dank für die Ermöglichung des Absammelns von Milben in alten Sammlungen exotischer Käfer.



**Trichouropoda bassusi** WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987

**Tr.bassusi** ist nahe verwandt mit **Tr.plutoni** und wird daher im Vergleich mit dieser besprochen. Das Girlandenlängsoval ist länger als bei der Vergleichsart und beginnt in Höhe vor v2, nicht nach v2. Es besteht bei **Tr.bassusi** aus etwa 28, bei **Tr.plutoni** aus etwa 24 Girlanden. Der Peritremavorderast ist auf der Mesopleura nur leicht eingebogen. Die pfotenförmigen Fossulae tarsales III und IV sind breiter als bei der Vergleichsart, III ist stärker nach außen gebogen. Dorsalbereich, Ventrianale sind strukturlos. Ia2 und die Dorsalhaare sind länger und etwas breiter als bei **Tr.plutoni**. il ist verlängert, verbreitert und in der distalen Hälfte gezackt. Der Anus ist viel größer, er erreicht mit seinem Vorderrand die Höhe V3'-V3, sein Hinterrand ist in Höhe V4'-V4 nach hinten schildförmig ausgebuchtet. Einseitig sind 18 Randhaaransatzplättchen vorhanden. Das 2.Plättchen von hinten zeigt einen Spaltporus. Der schmale, eingekerbte Zwischenstreifen hinter dem Anus ist länger als bei der Vergleichsart.

**Mundwerkzeuge:** Hypostom, Epistom, Chelicere sind gattungsspezifisch gestaltet. Der 1-spitzige, erdnußförmige Corniculus ist nach innen gebogen. Die stabförmige Lacinia ist distal gerundet und etwas kürzer als C1. C1 liegt auf einem halsförmigen Fortsatz. C2 ist distal 3-gespalten, C3 mit wenigen, C4 mit mehreren Seitenzacken versehen.

Der spitzdachförmige Basalteil des 1-spitzigen Epistom weist beiderseits einige kurze Seitenzacken auf. Der lanzettförmige Distalteil ist mit 5 Seitenzackenpaaren von etwa gleicher Länge versehen.

Am Palptrochanter sind iv mit 2, v mit 5 Seitenzacken ausgestattet.

Die Laden der Chelicere weisen je 4 3-eckige Zähne auf.

BESTIMMUNGSTABELLEN DER **TRICHOUROPODA**-ARTEN DER **PATAVINA**-GRUPPEa) Deutonymphenbestimmungstabelle

- 1 (18) Ventrianale mit  $Vx6$ ; Rumpf eiförmig
- 2 (11) Dorsalhaare glatt, nadelförmig
- 3 Sternum mit Girlandenlängsoval  
= **Trichouropoda heterotricha** (Abb.S.152)
- 4 Sternum mit oben offenem Girlandenkrug
- 5 Dorsalbereich, Sternum mit Punktstruktur  
= **Trichouropoda saturni** (AC F.27, Abb.5; Abb.S.145)
- 6 Dorsalbereich, Sternum ohne Punktstruktur
- 7 Ventrianale mit Netzlinienmuster; Mesopleura mit Netzleisten  
= **Trichouropoda patavina** (AC F.4, Taf.4c; Abb.S.142)
- 8 Ventrianale, Mesopleura ohne Struktur
- 9 Peritremavorderast teilweise mäanderförmig gewunden; Rumpf kleiner  
= **Trichouropoda eumaeandralis** (Abb.S.146,147)
- 10 Peritremavorderast nicht mäanderförmig gewunden; Rumpf größer  
= **Trichouropoda cepae** (Abb.S.150)
- 11 Dorsalhaare kurz gefranst oder gezackt
- 12 Rand-, V-Haare gefranst = **Trichouropoda szunyeghyi** (AC F.27, Abb.66; Abb.S.156)
- 13 Rand-, V-Haare glatt
- 14 Mit innerem, tropfenförmigem Chitinwulst in Höhe  $v3-v4$   
= **Trichouropoda wojtusiaki** (Abb.S.158)
- 15 Ohne Chitinwulst; Sternum mit Längskette von Scheinporenhalbkreisen
- 16 Ventrianale mit kleinen Scheinporenkreisen  
= **Trichouropoda dutkai** (Abb.S.159)
- 17 Ventrianale ohne Scheinporenkreise  
= **Trichouropoda sertulaeformis** (Abb.S.160,161)
- 18 Ventrianale mit  $Vx2, Vx6, Vx8$ ; Rumpf fast kreisförmig  
= **Trichouropoda radiosa** (Abb.S.162)
- 19 Ventrianale ohne  $Vx$ -Haare
- 20(31) Sternum mit oben offenem Girlandenkrug; ohne Peritremahinterast
- 21(28) Rumpf breit elliptisch bis fast kreisförmig; mit Postanalplättchen
- 22 Postanalplättchen schmal, halbmondförmig; Girlandenkrug nur in Höhe  $v5$   
= **Trichouropoda zambiae** (Abb.S.167)
- 23 Postanalplättchen breit, trapezförmig
- 24 Girlandenkrug in Höhe zwischen  $v2-v5$ ; Ventrianale mit Strukturen  
= **Trichouropoda trapezoides** (Abb.S.164)
- 25 Girlandenkrug in Höhe zwischen  $v4-v5$ ; Ventrianale ohne Strukturen
- 26 Dorsalbereich mit Scheinporenkreisen; Seitenrand des Marginale aus kleinen, rechteckigen Plättchen bestehend  
= **Trichouropoda abercorni** (Abb.S.165)
- 27 Dorsalbereich ohne Scheinporenkreise; Seitenrand des Marginale ohne Plättchen  
= **Trichouropoda osiana** (Abb.S.156)
- 28 Rumpf schmal, länglich oval bis spindelförmig; ohne Postanalplättchen
- 29 Girlandenkrug in Höhe  $v4-v5$ ; Sternum, Dorsalbereich mit Scheinporenkreisen  
= **Trichouropoda uroseioides** (Abb.S.170)
- 30 Girlandenkrug in Höhe  $v4-vx4$ ; Sternum, Dorsalbereich ohne Scheinporenkreise  
= **Trichouropoda abeokutana** (Abb.S.169)
- 31 Sternum mit Girlandenlängsoval; mit Peritremahinterast; ohne Postanalplättchen; Rumpf eiförmig bis länglich oval
- 32 Rumpf eiförmig; Ventrianale mit kleinen Scheinporenkreisen  
= **Trichouropoda plutoni** (Abb.S.172)
- 33 Rumpf länglich oval; Ventrianale strukturlos  
= **Trichouropoda bassusi** (Abb.S.173)

b) Adultenbestimmungstabelle

- 1 (8) Dorsalhaare gefranst  
 2 Dorsale ohne Strukturen; Peritremavorderast mäanderförmig gewunden  
     = **Trichouropoda eumaeandralis** (Abb.S.146,147)  
 3 Dorsale mit Strukturen; Peritremavorderast nicht mäanderförmig gewunden  
 4 Hinterhälfte des Dorsale mit 2 Girlandenlängsbögen; Peritremavorderast kurz,  
 Y-förmig  
     = **Trichouropoda patavina** (AC F.4,Taf.4c;Abb.S.143)  
 5 Dorsale ohne Girlandenlängsbögen; Peritremavorderast mittellang, hakenförmig  
 6 Dorsalhaare blattförmig verbreitert; Dorsale mit geschlossener Netzleistenstruktur  
     = **Trichouropoda caesariata** (AC F.25,Abb.85)  
 7 Dorsalhaare nicht blattförmig verbreitert; Dorsale mit unterbrochener  
 Netzleistenstruktur  
     = **Trichouropoda szunyeghyi** (AC F.27,Abb.66;Abb.S.155,156)  
     = **Trichouropoda jeanneli** (AC F.27,Abb.65)  
 Zur Unterscheidung der beiden Arten vergleiche AC F.27,S.57  
 8 Dorsalhaare teils glatt, teils gefranst  
 9 Dorsale teilweise mit engmaschigem Netzlinienmuster  
     = **Trichouropoda heterotricha** (Abb.S.152)  
 10 Dorsale teilweise mit Scheinporenkreisen  
     = **Trichouropoda cepae** (Abb.S.150)

c) Weibchenbestimmungstabelle

- 1 Operculum bienenkorbformig, in Höhe zwischen Vorderrand Coxen III bis weit  
 hinter Coxen IV gelagert = **Trichouropoda patavina** (AC F.4,Taf.4c;Abb.S.133,143)  
 2 Operculum zwiebelformig, zwischen Höhe Mitte Coxen II und Mitte Coxen IV  
 gelagert = **Trichouropoda cepae** (Abb.S.149)  
 3 Operculum plättisenformig, zwischen Sternumvorderrand und Höhe Mitte oder  
 Hinterrand Coxen IV gelagert  
 4 Operculum mit Netzlinienmuster  
     = **Trichouropoda caesariata** (AC F.25,Abb.85)  
 5 Operculum ohne Strukturen  
 6 v-Haare gefranst = **Trichouropoda jeanneli** (AC F.27,Abb.65)  
 7 v-Haare glatt  
 8 Operculum ohne Vorderrandmittelspitze, sein Hinterrand in Höhe Mitte Coxen IV;  
 Randhaare verlängert = **Trichouropoda heterotricha** (Abb.S.152)  
 9 Operculum mit Vorderrandmittelspitze, sein Hinterrand in Höhe Hinterrand  
 Coxen IV; Randhaare nicht verlängert  
 10 v1 verkürzt; Netzlinienmuster nur im vorderen x-Bereich  
     = **Trichouropoda eumaeandralis** (Abb.S.146)  
 11 v1 nicht verkürzt; Netzlinienmuster im gesamten x-Bereich  
     = **Trichouropoda szunyeghyi** (Abb.S.155)

d) Männchenbestimmungstabelle

- 1 (4) Operculum mit Netzlinienmuster  
 2 v1 kurz, nadelförmig = **Trichouropoda jeanneli** (AC F.27,Abb.65)  
 3 v1 mittellang, säbelförmig  
     = **Trichouropoda cepae** (Abb.S.150)  
 4 Operculum ohne Netzlinienmuster  
 5 (8) v2,v3 als Doppelhaar ausgebildet  
 6 v2,v3 2-gespalten = **Trichouropoda szunyeghyi** (AC F.27,Abb.66;Abb.S.155)  
 7 v2,v3 mehrgespalten = **Trichouropoda heterotricha** (Abb.S.153)  
 8 v2,v3 nicht als Doppelhaar ausgebildet  
 9 Operculum länglich oval; seitlich davon Netzlinien  
     = **Trichouropoda eumaeandralis** (Abb.S.147)  
 10 Operculum kreisförmig; seitlich davon Punktstruktur  
     = **Trichouropoda patavina** (Abb.S.142)

Literatur:

- ANDRÉ, M.: XI. Acariens.- Mém. Mus. nat. d'Hist. Nat. XIX(1), S.199-210, 1945
- ATHIAS-BINCHE, F.: Observations morphologiques au cours du développement postembryonnaire chez *Cilliba cassidea* (Hermann 1804) (Anactinotriches, Urolpodides).- *Acarologia* 18(4), S.575-593, 1977
- BERLESE, A: Acari, Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta, Fasc.38, N.5, 1887  
*Acarotheca Italica* Fasc.1+2, S.1-221, Florenz 1913  
 Intorno agli Uropodidae.- *Redia* 13, S.7-16, 1917
- CANESTRINI, G.: Prospetto dell'Acarofauna italiana. (Parte I). Famiglie: Oribatini, Gamasini, Hoplopinini, Trombidini, Rhyncholophini.- Padova, Tip. Prosperini, S.1-158, 1885
- CASTAGNOLI, M. u. PEGAZZANO, F.: Catalogue of the Berlese Acaroteca.- S.1-490, Florenz 1985
- ENDROEDY-YOUNGA, S.: Entomological Explorations in Ghana by Dr. S. Endroedy-Younga 1. A Diary of Entomological Collection in Ghana 1965-1969.- *Folia Entom. Hungarica* 23(1), S.5-91, 1970
- EVANS, G.O.: An introduction to the british Mesostigmata (Acarina) with keys to families and genera.- *Linn. Soc. J. Zool.* 43, S.203-259, 1957  
 Leg chaetotaxy and the classification of the Uropodina (Acari: Mesostigmata).- *J. Zool. Lond.* 167, S.193-206, 1972
- EVANS, G.O. u. TILL, W.M.: Mesostigmatic mites of Britain and Ireland (Chelicerata: Acari-Parasitiformes) An introduction to their external morphology and classification.- *Trans. zool. Soc. Lond.* 35, S.139-270, 1979
- HIRAMATSU, N.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 231: Neue Uropodiden aus Japan und Beschreibung der Entwicklungsstadien von Uropoda (*Uropoda*) *spiculata* HIRSCHMANN 1972.- *ACAROLOGIE* Folge 22, S.57-69, Abb.50-54, 1976  
 Gangsystematik der Parasitiformes Teil 328: Teilgang, Stadien von 10 neuen Trichouropoda-Arten aus Japan (Trichouropodini, Uropodinae).- *ACAROLOGIE* Folge 25, S.89-97, Abb.79-88, 1979
- HIRSCHMANN, W.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 3: Die Gattung *Dendrolaelaps* Halbert 1915.- *ACAROLOGIE* Folge 3, S.1-27, Taf.1-28, 1960  
 Gangsystematik der Parasitiformes Teil 266: Das männliche Hypostom von *Trichouropoda patavina* (G. CANESTRINI 1885) aus Israel (Trichouropodini, Uropodinae).- *ACAROLOGIE* Folge 24, S.22, 23, Abb.11, 1978  
 Gangsystematik der Parasitiformes Teil 338: Bestimmbare Uropodiden-Arten der Erde (ca.1200 Arten), geordnet nach dem Gangsystem Hirschmann 1979 und nach Adulten-Gruppen (Stadien, Heimatländer, Synonyma, Literatur).- *ACAROLOGIE* Folge 26, S.15-57, 1979  
 Gangsystematik der Parasitiformes Teil 382: Wiederbeschreibung von *Leiodynychus jeanneli* ANDRÉ 1945 (*Trichouropoda jeanneli* (ANDRÉ 1945) (Trichouropodini, Uropodinae).- *ACAROLOGIE* Folge 27, S.56, Abb.65, 1980  
 Gangsystematik der Parasitiformes Teil 383: Teilgang einer neuen Trichouropoda-Art der Patavina-Gruppe aus Tanganyika (Trichouropodini, Uropodinae).- *ACAROLOGIE* Folge 27, S.57, Abb.66, 1980  
 The Uropodina fauna of the Hortobágy National Park (Acari).- *The Fauna of the Hortobágy National Park*, S.341, 1981  
 Gangsystematik der Parasitiformes Teil 427: Schaubild der Rückenfläche einer *Dendrolaelaps*-Deutonymph - Sigillotaxie, Porotaxie, Chaetotaxie.- *ACAROLOGIE* Folge 30, S.34-39, 1983  
 Gangsystematik der Parasitiformes Teil 479: Die *dobrogensis*-Gruppe, eine neue Adulten-Gruppe der Ganggattung *Nenteria* Stadien einer neuen *Nenteria*-Art (Trichouropodini, Uropodinae).- *ACAROLOGIE* Folge 32, S.5-9, 1985  
 Gangsystematik der Parasitiformes Teil 489: Stadien von zwei neuen *Nenteria*-Arten der rühmi-Gruppe an *Pyragra* (Dermaptera) aus Argentinien und Bolivien (Trichouropodini, Uropodinae).- *ACAROLOGIE* Folge 32, S.163-166, 1985
- HIRSCHMANN, W. u. HUJU, M.: Uropodiden-Forschung und die Uropodiden der Erde, geordnet nach dem Gangsystem und nach den Ländern in zoogeographischen Reichen und Unterreichen.- *ACAROLOGIE* Folge 20, S.6-38, 1974
- HIRSCHMANN, W. u. WIŚNIEWSKI, J.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 484: Die *micronycha*-Gruppe, eine Adulten-Gruppe der Ganggattung *Nenteria* Teilgang, Stadien von 11 neuen *Nenteria*-Arten aus Kolumbien, Ekuador, Brasilien, Guatemala, Trinidad, Ghana, Neuguinea (Trichouropodini, Uropodinae).- *ACAROLOGIE* Folge 32, S.48-73, 1985  
 Gangsystematik der Parasitiformes Teil 485: Die *stammeri*-Gruppe, eine neue Adulten-Gruppe der Ganggattung *Nenteria* Stadien von 2 neuen *Nenteria*-Arten aus Mittel- und Südamerika  
 Neubeschreibung des Männchens von *Nenteria ritzemai* (OUDMS.1903) Neuzeichnungen und Ergänzungsbeschreibungen von 9 bekannten *Nenteria*-Arten (Trichouropodini, Uropodinae).- *ACAROLOGIE* Folge 32, S.74-95, 1985

- HIRSCHMANN, W. u. WIŚNIEWSKI, J.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 486: Die rühmi-Gruppe, eine neue Adulten-Gruppe der Ganggattung *Nenteria* Gang, Teilgang, Stadien von 12 neuen *Nenteria*-Arten aus Israel, Venezuela, Ekuador, Guatemala, Tanzania, Rwanda, Java, Sumatra, Laos, Neuguinea, Neu-Britannien Neuzeichnungen und Ergänzungsbeschreibungen von 3 bekannten *Nenteria*-Arten (*Trichouropodini*, *Uropodinae*).- ACAROLOGIE Folge 32, S.96-132, 1985
- HIRSCHMANN, W. u. ZIRNGIEBL-NICOL, I.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 4: Die Gattung *Trichouropoda* Berlese 1916 Cheliceren und das System der Uropodiden.- ACAROLOGIE Folge 4, S.1-34, Taf.1-9, 1961
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 6: Uropodiden Die Gattung *Uroobovella* Berlese 1903 nov.comb. Teilgänge von *Nenteria* nov.comb. Erstversuch der Aufstellung eines Gangsystems der Uropodiden aufgrund der Gnathosoma-Unterseite und Chelicere *Oplitinae* nov.subfam. *Uropodinae* nov.subfam. *Trichouropodini* nov.trib. *Uropodini* Berlese nov.comb..- ACAROLOGIE Folge 5, S.58-80, Taf.22-32, 1962
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 7: Uropodiden Das Gangsystem der Familie *Uropodidae* (Berlese 1892) HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL nov.comb. Bestimmungstabellen Kurzdiagnosen Operculum-Bestimmungstabellen.- ACAROLOGIE Folge 6, S.1-22, Taf.1-5, 1964
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 9: Uropodiden Bestimmungstabellen von 300 Uropodiden-Arten (Larven, Protonymphen, Deutonymphen, Weibchen, Männchen).- ACAROLOGIE Folge 8, S.1-33, Taf.1-11, 1965
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 41: Drei neue *Uroseius*-Arten.- ACAROLOGIE Folge 12, S.35, Abb.30-32, 1969
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 56: Typus der Gattung *Uroseius* (BERLESE 1888).- ACAROLOGIE Folge 12, S.72-76, 1969
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 65: Typus und Revision der Gattung *Trichouropoda* (BERLESE 1916).- ACAROLOGIE Folge 12, S.100-104, 1969
- HUGHES, A.M.: The Mites associated with stored food products.- Ministry of Agriculture and Fisheries, S.1-168, Abb.1-250, 1948
- The Mites of stored food.- Ministry of Agriculture, Fisheries and Food Techn.Bull.9, S.1-287, Abb.1-385, 1961
- NICOL, I.: Die *Uropodidae* (Eine systematische Studie).- Diss.Universität Erlangen, S.1-299, Abb.1-340, 1955
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 337: Die von 1917 bis 1961 aufgestellten Uropodiden-Systeme und eine kritische Betrachtung der Adultensysteme von Berlese, Trägårdh, Vitzthum, Baker & Wharton.- ACAROLOGIE Folge 26, S.4-14, 1979
- TRÄGÅRDH, I.: Über die *Trematurini* Berlese (Acarina).- Zool.Anz.139(5/6), S.109-112, 1942
- Zur Systematik der Uropodiden.- Entom.Tidskrift 65, S.173-186, Abb.1-14, 1944
- Description of *Trematurella* Trägårdh, a new Genus of Uropodina (Acarina).- Arkiv för Zoologi 36(A/14), S.1-10, Abb.1-13, 1945
- WIŚNIEWSKI, J.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 316: Stadien von 2 neuen *Uroseius* (*Uroseius*)-Arten aus Ameisennestern Polens (*Uropodini*, *Uropodinae*).- ACAROLOGIE Folge 25, S.43-46, Abb.40,41, 1979
- WIŚNIEWSKI, J. u. HIRSCHMANN, W.: Gangsystematik der Parasitiformes Teil 345: Stadium einer neuen *Trichouropoda*-Art (*Trichouropodini*, *Uropodinae*).- ACAROLOGIE Folge 27, S.12, Abb.5, 1980
- Gangsystematik der Parasitiformes Teil 490: Deutonymphe einer neuen *Nenteria*-Art aus Äquatorialafrika (*Trichouropodini*, *Uropodinae*).- Acarologia 27(3), S.221-227, Abb.1-5, 1986

---

#### VERÖFFENTLICHUNGEN 1987 AUSSERHALB DER ACAROLOGIE

- HIRSCHMANN, W.: Chaetotaxie und Porotaxie bei *Geholaspis mandibularis* (BERLESE 1904) und *Geholaspis longispinosus* (KRAMER 1876) (*Parasitiformes* *Trichopygidiina*).- Acarologia 28(2), S.107-115, 1987
- HIRSCHMANN, W.: Max Sellnick, Josef Schweizer, Carl Willmann - 3 Bodenmilbenforscher.- Mikrokosmos 76(8), S.238-240, 1987
-

Katalog der Arten

- Leiodynychus** praecutus Fox 1948: F.34/52
- Nenteria** alzueti HIRSCHMANN 1985:  
F.34/138,171
- anormalis WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1986:  
F.34/168
- chiapasa HIRSCHMANN 1978: F.34/137
- dobrogensis FEIDER u. HUŹU 1971:  
F.34/154
- gasellana WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1985:  
F.34/138,171
- hyatti HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1985:  
F.34/52
- micherdzinskii HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-  
NICOL 1969: F.34/148
- obovata HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1985:  
F.34/137,168
- okumurai HIRAMATSU 1975: F.34/137
- postneri HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1969:  
F.34/154
- ritzemaisimilis HIRSCHMANN u. HIRAMATSU 1978:  
F.34/52
- tenuis HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1985:  
F.34/137
- Pseuduropoda** longiovalis HIRSCHMANN 1951 i.l.:  
F.34/51
- longiseta (BERLESE 1888): F.34/13
- serrata HIRSCHMANN 1951 i.l.: F.34/51
- structura HIRSCHMANN 1951 i.l.: F.34/51
- tuberosa HIRSCHMANN 1951 i.l.: F.34/51
- Pseuduropoda (Trichouropoda)** bipilis  
VITZTHUM 1920: F.34/15
- longiseta (Berl.): F.34/9
- Trematura** jacksoni HUGHES 1948: F.34/134,140
- Jacksonia HUGHES 1948: F.34/134(Abb.S.134)
- jacksonia HUGHES 1948: F.34/134,145
- patavina (G.CANESTRINI 1885):  
F.34/133,134,144
- Trichouropoda** abeocutana WIŚNIEWSKI u.  
HIRSCHMANN 1987: F.34/136-139,142,  
168(Abb.S.169),170,174
- abercorni WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:  
F.34/136-138,142,163,164(Abb.S.165), 170,174
- afossalis HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/3,5,6,9,17,18(Abb.S.18),19,44,46
- afossalisimilis HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/3,5,6,9,19(Abb.S.19,20),46
- africana WIŚNIEWSKI 1980:  
F.34/2,3,5,6,9,30(Abb.S.31),31,32,46
- alasciae WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:  
F.34/54,57-60,63,70,78(Abb.S.78),125
- albertaserrata HIRSCHMANN 1978:  
F.34/53,54,56,57,60-63,88,124,128,130
- alfkeni (OUDEMANS 1903):  
F.34/52(Abb.S.52,53),53,54,57,60,126
- anthropophagorum (VITZTHUM 1921):  
F.34/35,54,55,57-60,63,70,73(Abb.S.73),  
74,75,125
- aokii HIRAMATSU 1979: F.34/135
- Trichouropoda** azteka (VITZTHUM 1921):  
F.34/54,55,57-60,63,87(Abb.S.87),125
- bassusi WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:  
F.34/136-139,142,171,172(Abb.S.173),173,174
- bifilis (CANESTRINI 1888): F.34/2,3,5,9,46
- bipilis (VITZTHUM 1921):  
F.34/1-3,5,6,9,13,14,15(Abb.S.15),16,46
- bipilis (VITZTHUM 1921) sensu HIRSCHMANN  
u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961, HIRSCHMANN 1978,  
1979,1983,1984: F.34/3,9,16,30
- bonansai HIRSCHMANN 1978:  
F.34/2,3,7-9,30,47-49
- caesariata HIRAMATSU 1979:  
F.34/135,139-141,148,175
- campomolendina (BERLESE 1887):  
F.34/53,54,60,128
- canadatuberosa HIRSCHMANN 1978:  
F.34/53,54,60-63,118,128,129
- canadensis (BERLESE 1904): F.34/53,54,60
- centauri WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1984:  
F.34/2,3,5,6,9,31,32,46
- cepae HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/135-142,147,148(Abb.S.149,150),  
154,174,175
- chilica WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:  
F.34/54,57-60,63,88(Abb.S.88),125
- columbiaserrata HIRSCHMANN 1978:  
F.34/53,54,60-63,88,128,130
- concinna (TROUESSART 1902): F.34/53
- cribricollis HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/54-63,98,99,102,103,106(Abb.S.107),  
108,109,124,126,127,129,130
- denticulata HIRSCHMANN 1972:  
F.34/2-9,33,34,35(Abb.S.36,37),39,45-49,56,61
- denticulatasimilis WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN  
1987: F.34/3-9,35,38,39(Abb.S.40-42),45-49,56
- dimidiata HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/54,55,60-63,79,82,83(Abb.S.84),85,  
127,128
- ditricha HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/3,5,6,9,43(Abb.S.43,44),44,46
- ditrichasimilis WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:  
F.34/3,5,6,9,43,44(Abb.S.45),46
- duikai WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:  
F.34/136-139,142,154,159(Abb.S.159),161,174
- eichleri WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:  
F.34/3,5,6,9,20,28(Abb.S.28,29),46
- elegans (KRAMER 1882): F.34/2
- eumaeandralis HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/135-142,145(Abb.S.146,147),151,174,175
- febris (VITZTHUM 1926):  
F.34/54,55,57-60,63(Abb.S.64),64,125
- frondosa HIRSCHMANN 1972: F.34/2
- fungivora HIRSCHMANN 1978:  
F.34/2,3,7-9,47,48
- guanabarae WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:  
F.34/54,57-60,63,70,74,75(Abb.S.75),76,125

**Trichouropoda guatemalensis** HIRSCHMANN 1972:

- F.34/2-5,7-9,29(Abb.S.29),30,35,38,45-49  
heteromunroi HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/3,7-9,20,25(Abb.S.26),26,47-49  
heterotricha HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/135-142,145,151(Abb.S.152,153),  
174,175  
iberica WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:  
F.34/54,57-60,63,89,92(Abb.S.92),93,126  
indragiriensis HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/3,5,6,9,30,32(Abb.S.32),46  
ipidis (VITZTHUM 1923): F.34/56  
ishiharai HIRAMATSU 1979:  
F.34/2,54,57,58,60,63,70,125  
jacksonia (HUGHES 1948): F.34/135,139  
jeanneli (ANDRÉ 1945):  
F.34/135,139,140,141,151,156,175  
kielczewskii WIŚNIEWSKI 1977:  
F.34/8,30,61  
krantzi HIRSCHMANN 1975: F.34/2,33  
krantzi HIRSCHMANN 1975 sensu  
HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/3,7-9,33(Abb.S.33),34,47,48  
kryptopoda i.l.: F.34/141  
lamellosa HIRSCHMANN 1972:  
F.34/53-63,98,99(Abb.S.100,101),  
102,103,106,108,124,126,127,129,130  
latina (BERLESE 1916): F.34/53,54,60  
lativentris (VITZTHUM 1926):  
F.34/54,55,57-60,63,118,121,  
122(Abb.S.122),127  
longiovalis HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL  
1961: F.34/52-60,63,98,99(Abb.S.99),102,  
103,106,115,124,126,129,130  
longiseta (BERLESE 1888):  
F.34/2,3,7,9,47-49  
longitarsalis HIRSCHMANN 1972:  
F.34/2,3,7-9,14,29,30(Abb.S.30),38,47-49  
maeandralis HIRSCHMANN 1978:  
F.34/53-60,63,98,114,115(Abb.S.116),  
121,124,126  
mazatlani HIRSCHMANN 1978:  
F.34/2,3,7-9,47-49  
meruensis HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/54-63,79(Abb.S.80,81), 83-85,  
120,124,125,127-129  
mirabilis i.l.: F.34/141  
monserratensis HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/54,57-60,63,89,90(Abb.S.90),126  
montezumae HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/54,57-63,99,102,106,108(Abb.S.109),  
126,127,129,130  
moseri HIRSCHMANN 1972:  
F.34/53-63,98,106,118,119(Abb.S.119),  
121,124,126,128,130  
munroi RYKE 1958: F.34/1-3,24,25,28  
monroi RYKE 1958 sensu HIRSCHMANN u.  
WIŚNIEWSKI 1987: F.34/3-9,13,14,  
20(Abb.S.21-23),25,26,38,45-49  
nagasakiensis HIRAMATSU 1979: F.34/53

**Trichouropoda neomoseri** HIRSCHMANN u.

- WIŚNIEWSKI 1987: F.34/54,57-60,63,118,  
121(Abb.S.121),127  
nigella HIRAMATSU 1976: F.34/135  
norimbergensis HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL  
1969: F.34/53,54,60-63,114,128,129  
oblita HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/3,7-9,33,34(Abb.S.34),35,47-49  
obscura (C.L.KOCH 1836): F.34/56  
osiana WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:  
F.34/136-139,142,163,165(Abb.S.165,166),174  
papuaeovalis WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1986:  
F.34/35  
parisiana WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:  
F.34/54,57-60,63,114,115,117(Abb.S.117),  
121,126  
patavina (G.CANESTRINI 1885) sensu BERLESE 1887:  
F.34/135  
patavina (G.CANESTRINI 1885) sensu  
HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/136-141,142(Abb.S.142,143),143,145,  
147,148,151,153,157,174,175  
patavina (G.CANESTRINI 1885) sensu  
HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961:  
F.34/135-137,144  
paucistructura HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/54,57-60,63,65,69(Abb.S.69),125  
pecinaituberosa HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI  
1987: F.34/54,61-63,99,111(Abb.S.112),  
112,127,129  
peritrematalis HIRSCHMANN 1972:  
F.34/53-55,57-60,63,89(Abb.S.89),90,115,125  
pityophthori HIRSCHMANN 1978:  
F.34/2,3,7-9,47-49  
plutoni WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:  
F.34/136-139,142,171(Abb.S.172),173,174  
pocsi HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/54,60,62,63,72,79,83,84,85(Abb.S.86),  
127-129  
polypori HIRSCHMANN 1978:  
F.34/2,3,7-9,47,48  
popoensis HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/3,5,6,9,30,31(Abb.S.31),32,33,46  
rackae HIRSCHMANN 1975:  
F.34/2,3,5-9,14,17,20,24,25,26(Abb.S.27),  
28,29,34,46-49  
radiosa HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:  
F.34/136-139,142,162(Abb.S.162),174  
rühmi HIRSCHMANN 1972:  
F.34/2,53-63,70,72,73,76(Abb.S.76),77,  
78,115,124,125,127-129,138,145,171  
rühmisimilis WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:  
F.34/54,57-60,63,70,77(Abb.S.77),  
78,125,138,171  
rufipennis HIRSCHMANN 1978:  
F.34/7,34,53,54,60-63,118,128,130  
rugosa WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:  
F.34/54,57-60,63,93,96(Abb.S.96),97,126

**Trichouropoda ruizae** HIRSCHMANN u.

WIŚNIEWSKI 1987:

F.34/54,55,57-63,65,67(Abb.S.68),95,  
125,127-129

saltoensis HIRSCHMANN 1978:

F.34/2,54,57-60,63,89,126

saturni WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1980:

F.34/135-139,142,144,145(Abb.S.145),  
153,163,174

serrata HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL

1961: F.34/52-54,56,57,63,88,124

serratasimilis HIRSCHMANN 1978:

F.34/53,54,56-63,88,89,124,126-128,130

sertarum HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:

F.34/54,57-60,63,118,123(Abb.S.123),126

sertulaeformis WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN

1987: F.34/135-139,142,154,160

(Abb.160,161),174

similibipilis HIRSCHMANN 1972:

F.34/2,3,5,6,9,16(Abb.S.17),17,28,46

sociata (VITZTHUM 1923):

F.34/52-63,98,118(Abb.S.118),

119,124,126,128-130

somersetana WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:

F.34/54,57-60,63,70,74(Abb.S.74),

75,76,125

stammeri HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL

1969: F.34/53,54,60-63,99,103,108,127,129

stammerisimilis HIRSCHMANN 1978:

F.34/53-55,60-63,99,103(Abb.S.103),

108,127,129,130

structura HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL

1961: F.34/52-55,57-63,114(Abb.S.114),

119,126,128,130

sturmi HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:

F.34/54,60-63,93,95(Abb.S.95),96,127,129

sturmisimilis HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI

1987: F.34/54,57,58,60-63,93(Abb.S.94),

103,111,126,127,129

sumapazae HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:

F.34/54,55,57-63,65(Abb.S.66),67,69,

125,127-129

swietokrzyskii HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI

1987: F.34/54-63,98,99,103(Abb.S.104,

105),106,108,124,126,127,129,130

szczecinensis WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN

1986: F.34/62

szunyeghyi HIRSCHMANN 1980:

F.34/135-142,144,154(Abb.S.155,156),

157,174,175

taraxidi WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:

F.34/54,57-60,63,118,120(Abb.S.120),127

trapezoides HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI

1987: F.34/136-139,142,145,163

(Abb.S.164),174

trichomexicana HIRSCHMANN 1978:

F.34/2,3,7-9,47,48

tokunoshimaensis HIRAMATSU 1979:

F.34/135

**Trichouropoda treati** HIRSCHMANN 1980:

F.34/54,55,57-60,63,99,111,113(Abb.S.113),126

tuberosa HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961:

F.34/52-58,60-63,98,99,109,111-113,124-127,  
129,130

tuberosasimilis HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:

F.34/54,55,57-63,99,109(Abb.S.110),111-113,  
126,127,129,130

turbulenta WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:

F.34/54,57-60,63,89,91(Abb.S.91),92,93,126

uroseoides HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:

F.34/136-139,142,168,170(Abb.S.170),174

urospinoidea HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961:

F.34/135

utahensis WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:

F.34/54,57-60,63,93,97(Abb.S.97,98),126

vitzthumlongiseta HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI

1987: F.34/3-8,9(Abb.S.10-12),13-17,24,25,

38,45-49

wiśniewskii HIRSCHMANN 1978: F.34/8

wojtusiaki WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:

F.34/135-139,142,154,157(Abb.S.158),174

zambiae WIŚNIEWSKI u. HIRSCHMANN 1987:

F.34/136-139,142,163,167(Abb.S.167),174

zeamays HIRSCHMANN u. WIŚNIEWSKI 1987:

F.34/54,56-63,70(Abb.S.71,72),85,124,125,

127-129,136

**Trichouropoda(Trichouropoda) longiseta**

(BERLESE 1888): F.34/13

patavina (G.CANESTRINI 1885) sensu NICOL 1955:

F.34/135,144

**U.obovata**: F.34/132**Urodinychus** patavinus sensu Berl.1913:

F.34/133,144

**Uropoda** alfkeni OUDEMANS 1903: F.34/52,53,99

azteka VITZTHUM 1921: F.34/52

bifilis CANESTRINI 1888: F.34/1(Abb.S.1),2

bipilis VITZTHUM 1921: F.34/1-3,9,13,16

campomolendina BERL.var.canadensis BERLESE

1904: F.34/51

latina BERLESE 1916: F.34/51

lativentris VITZTHUM 1926: F.34/52

longiseta BERLESE 1888: F.34/1,2

minima Kr.: F.34/132

obscura (C.L.KOCH 1836): F.34/2

patavina G.CANESTRINI 1885: F.34/132

patavina G.CANESTRINI 1885 sensu BERLESE 1887:

F.34/132,133(Abb.S.133),134,135,144

patavina C. et B.: F.34/133

**Uropoda(Trichouropoda) longiseta** BERL.1888

sensu VITZTHUM 1923: F.34/1-3,7,9,13,16,51

**Uropoda(Uropoda) obscura** (C.L.KOCH 1836:

F.34/51

sociata VITZTHUM 1923: F.34/51,52

**Uroseius(Uroseius) myrmecophilus** WIŚNIEWSKI

1979: F.34/168

vitzthumi HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1969:

F.34/168



