

Results of the Austrian-Ceylonese Hydrobiological Mission
1970 of the 1st Zoological Institute of the University
of Vienna (Austria) and the Department of
Zoology of the Vidyalandara University
of Ceylon, Kelaniya, Ceylon

PART III—UBER EINIGE WASSERMILBEN AUS CEYLON (HYDRACHNELLAE, ACARI)
SOME WATERMITES FROM CEYLON (HYDRACHNELLAE, ACARI)

By

KURT. O. VIETS

1. EINLEITUNG (INTRODUCTION AND STATIONS)

Nur 5 Exemplare von Wassermilben, die 5 verschiedene Arten aus 3 Genera repräsentieren, erhielt ich von Herrn Prof. Dr. F. STARMUHLNER and Dr. G. WENINGER, Wien aus Driftproben von 3 Bergbächen in Ceylon. Eine der Arten ist neu für die Wissenschaft.

Im einzelnen handelt es sich um folgende Bäche :

- (a) Maskeliya-Bach am Fuße des Adam's Peak, etwa 1 km vor der Mündung des Baches in einen Stausee in ca. 1800 m Höhe. Sign. : FC 20/1.12.1970.
- (b) Kirikatu-Bach bei Belihuloya (SO-Ceylon), Zufluß der Walawe-Ganga (Fluß), entspringt in den Horton-Plains (Hochplateau über 2000m) und stürzt mehrere 100 m über einen Steilabfall auf ca. 700 m am Sammelplatz. Sign : FC 25/8.12.1970.
- (c) Wegan-Bach, Oberlauf der We-Ganga (Fluß), ein Zufluß der Kalu-Ganga bei Balan-goda an der Straße zwischen Ratnapura-Belihul-Oya. Höhe ca. 550 m. Sign : FC 30/10.12.1970.

Da die wenigen Hydracarinae in einer Tube zum Versand kamen, läßt sich nicht sagen, aus welchem der drei Bäche die untersuchten Tiere stammen. Nach Auskunft des Sammlers liegen die Bäche nahe beisammen und sind ökologisch praktisch kaum voneinander zu unterscheiden.

Die nachfolgenden Diagnosen sind nach dem System geordnet. Die Arten gehören zu den Subfamilien Torrenticolinae, Atractidinae und Arrenurinae. Fundortangaben werden entsprechend den Vorbemerkungen nicht gegeben. Für die neue Art ist ein ausführlicher Vergleich mit verwandten Species erforderlich.

* 294, Wilhelmshaven, Friedenstr 4, Western Germany.

2. VERZEICHNIS DER ARTEN (LIST OF THE SPECIES)

1. *Torrenticola* (*Monatractides*) *pusta* COOK, 1967

Die Art wurde von COOK (1967 : 67-68, Fig. 234-240) aus Indien beschrieben. Ein *Torrenticola*—♂ aus Ceylon stelle ich jetzt zu *T. pustata*, obgleich geringe Abweichungen gegenüber dem Typus vorhanden sind. Das gilt vor allem für das Farbmuster des Rückenschildes, das von COOK (1967 : Fig. 237) für das ♀ abgebildet wurde. Bei dem vorliegenden ♂ ist das Hauptschild im ganzen einfarbig violett. Bei der Beschreibung des Holotypus—♀ vermerkt COOK (1967 : 67- daβ er auch Exemplare beobachtet habe mit "a uniformly dark dorsum". Auffällige morphologische Unterschiede wurden nicht beobachtet. Die folgende Liste der wichtigsten Maße gibt einen Vergleich des ♂ aus Ceylon (Prp. 4474) mit den ♂♂ der Art aus Indien nach den Angaben von COOK.

		♂ Ceylon	♂♂ Indien	
Körperlänge ventral, ab 1. Ep.	..	750	684-745	µm
Körperbreite	..	614	570-631	
1. Epimeren Medianverwachsung	..	127	—	
Abstand Mundbucht-Genitalorgan	..	170	—	
Genitalorgan Länge	..	154	135-159	
Genitalorgan Breite	..	117	111-128	
Rückenpanzer Gesamtlänge	..	660	593-653	
Hauptschild Länge	..	602	—	
Hauptschild Breite	..	550	502-547	
Vord. Teilschild Länge	..	168/162	147-152	
Hint. Teilschild Länge	..	139/142	121-135	
Mundorgan Länge bis Pharynx	..	188	160-182	
Chelizere Gesamtlänge	..	212/221	208-216	
Palpe dorsale Gliedlängen P I	..	27/27	23-24	
P II	..	60/61	55-59	
P III	..	38/38	35-41	
P IV	..	54/54	55-60	
P V	..	20/22	17-20	
I. Bein 4 Länge	..	99/100	100-104	
I. Bein 5 Länge	..	110/112	107-114	
I. Bein 6 Länge	..	114/112	114-118	

2. *Torrenticola* (*Monatractides*) *oxystoma hamata* (LUNDBLAD, 1941)

LUNDBLAD lieferte für das Holotypus—♀ von *T. hamata* zunächst nur eine unzureichende Kurzdiagnose (LUNDBLAD 1941 : 99). Erst 26 Jahre später (LUNDBLAD 1967 : 415-416). Fig. 24A—E. Tf. IV. Fig. 14) publizierte er eine Beschreibung, die auch Abbildungen enthält. Zuletzt faβte LUNDBLAD (1971 : 314) seine Art *T. hamata* "vielleicht ebenso gut als eine Form von *oxystoma*" auf.

Torrenticola oxystoma (VIETS, 1935) ist aus Java bekannt, und zwar zunächst nur in einem ♀ Exemplar, das reif und eitragend ist (VIETS 1935 : 571-572. Fig. 28a-d). Kürzlich beschrieb LUNDBLAD (1971 : 313-314. Fig. 17A-F. Tf. XI. Fig. 52. Tf. XII. Fig. 53-54) gleichfalls aus Java die Art in beiden Geschlechtern neu. Dabei fällt allerdings auf, daβ das Typus—♀ von *T. oxystoma* in allen Teilen beträchtlich kleiner ist als das von LUNDBLAD beschriebene ♀. Über die Maßvariabilität der Art ist nichts bekannt.

Ich halte *T. hamata* für eine Subspecies von *T. oxystoma*. Sie unterscheidet sich von der Stammart im Farbmerkmal des Rückenschildes, dem deutlichen Vorspringen der Vorderecken der 2. Epimeren, der Form der Beugeseite des P IV und, so weit aus den Abbildungen erkennbar, auch in der Länge des distalen Chitinstiftes am P IV.

Das jetzt in Ceylon gefundene einzige ♀ ist noch jung, sein Panzer ist am hinteren Ende noch nicht völlig erhärtet. Dadurch sind auch die Längenangaben für Dorsal—und Ventral panzer vermutlich zu gering. Das Tier entspricht in den wesentlichen Merkmalen LUNDBLAD's Art *T. hamata*. Das gilt vor allem auch für das auffällige Farbmerkmal des großen Rückenschildes, das einen violetten Längsfleck aufweist (vergl. LUNDBLAD 1967 : Tf. IV. Fg. 14). Die wichtigsten Maßangaben für das juvenile ♀ aus Ceylon (Prp. 4475) und das Holotypus— ♀ aus Indochina sind der folgenden Liste zu entnehmen.

	♀ Ceylon	Typus-♀ Indochina	µm
Körperlänge ab 1. Epimeren ..	ca. 740 ..	862	µm
Körperbreite ..	630 ..	—	
Abstand Mundbucht—Genitalorgan ..	224 ..	218	
Medianverwachsung 1. Epimeren ..	129 ..	—	
Medialnaht 2./3. Epimeren ..	95 ..	—	
Mundbucht Länge ..	159 ..	160	
Genitalorgan Länge ..	170 ..	160	
Genitalorgan Breite ..	162 ..	139	
Rückenpanzer Gesamtlänge ..	ca. 705 ..	745	
Hauptschild Länge ..	631 ..	646	
Hauptschild Breite ..	578 ..	—	
Vord. Teilschild Länge ..	129/139 ..	114	
Hint. Teilschild Länge ..	260/254 ..	225	
Mundorgan bis Pharynxende ..	196 ..	193	
Chelizere Gesamtlänge ..	207 ..	207	
Palpe dorsale Gliedlängen P I ..	23/25 ..	24	
P II ..	57/59 ..	57	
P III ..	40/41 ..	45	
P IV ..	55/57 ..	58	
P V ..	30/30 ..	31	
I. Bein 4 Länge ..	114/112 ..	—	
I. Bein 5 Länge ..	104/104 ..	—	
I. Bein 6 Länge ..	101/100 ..	—	
II. Bein 4 Länge ..	119/117 ..	—	
II. Bein 5 Länge ..	129/132 ..	—	
II. Bein 6 Länge ..	128/127 ..	—	
III. Bein 4 Länge ..	132/134 ..	—	
III. Bein 5 Länge ..	156/156 ..	—	
III. Bein 6 Länge ..	153/149 ..	—	
IV. Bein 4 Länge ..	—/183 ..	—	
IV. Bein 5 Länge ..	—/192 ..	—	
IV Bein 6 Länge ..	—/166 ..	—	

*Über Torrenticola (Monatractides) cristata (VIETS, 1916)
und verwandte Monatractides-Arten*

Die im folgenden beschriebene Art *Torrenticola (Monatractides) ceylonensis* n.sp. ist nahe verwandt mit *T. (M.) cristata* (VIETS, 1916) aus Kamerun und Liberia. Dazu kommen Ähnlichkeiten im Bau der Palpe mit den Arten *T. (M.) intermedia* COOK, 1966 aus Liberia und *T. (M.) media* K. O. VIETS, 1971 aus Southern Rhodesia. Bei allen diesen Arten ist das P IV stark verkürzt und das PV in ein Büschel von mehr oder weniger großen Borsten aufgelöst.

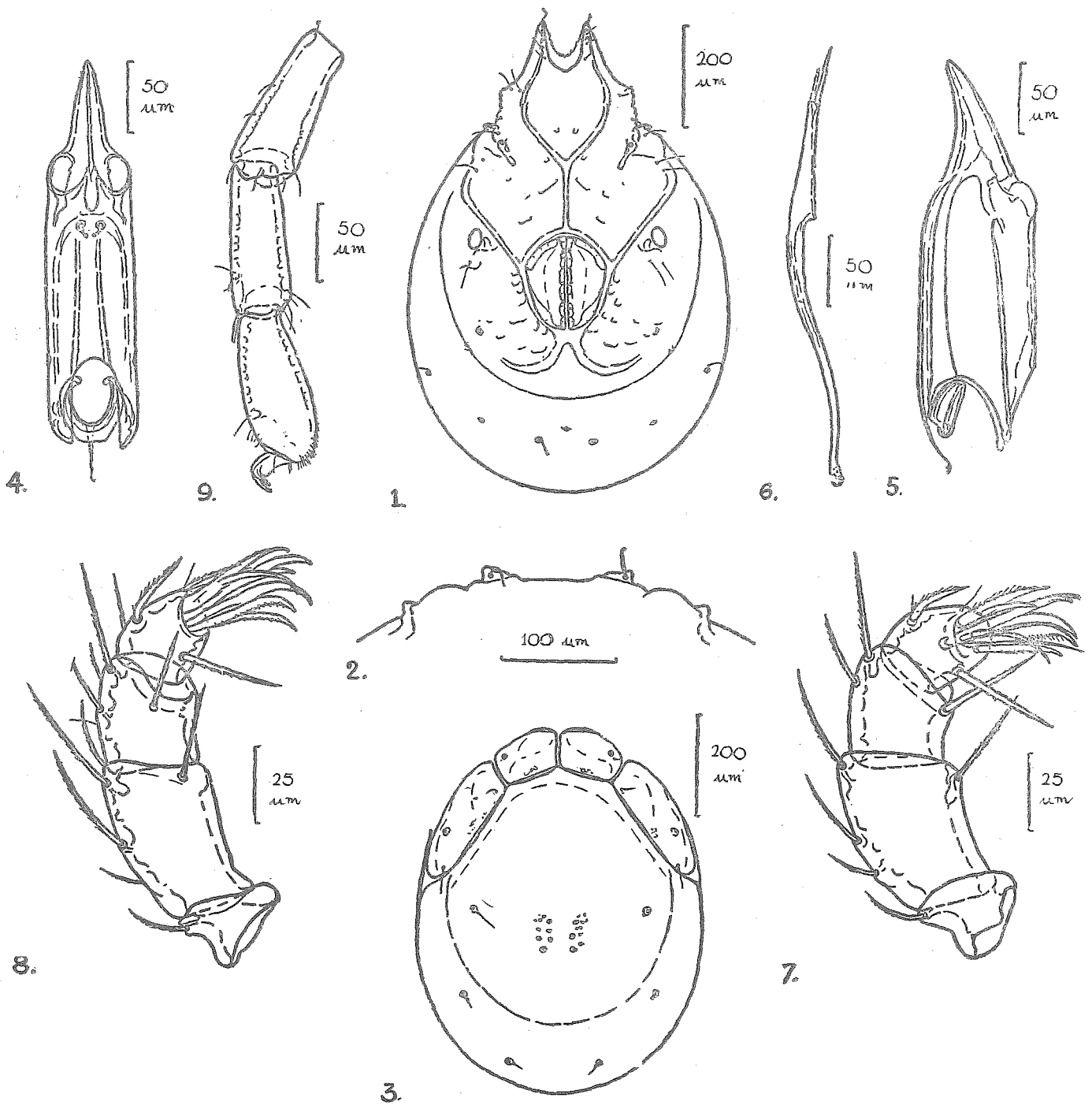
Über die Form des Mundorgans (Capitulum) und der Chelizere von *T. cristata* war bislang nichts bekannt. Abbildungen fehlen auch in der Originaldiagnose (VIETS 1916 : 262-263. Tf. 2. Fg. 9a-c). Es findet sich lediglich bei COOK (1966 : 90) der Vermerk : "structure of capitulum and chelicera similar to that of the following species"—gemeint ist hier *T. intermedia*. Von dieser Art hat COOK (1966 : Fg. 274) auch das Mundorgan mit einliegender Chelizere abgebildet. Die Form beider Organe entspricht in etwa den Verhältnissen, wie sie auch bei anderen *Monatractides*-Arten vorkommt. Das gilt auch für *T. media*. Bei dem einzigen Exemplar (♀) von *T. media* gelang es nicht, die Chelizere frei-zupräparieren. Sie befindet sich noch im Mundorgan, läßt sich aber gut erkennen.

Nun zeigte sich bei der Nachuntersuchung von *T. cristata*¹, daß bei dieser Art und auch bei *T. ceylonensis* n.sp. das Mundorgan anders gebaut ist. Das Rostrum des Organs läuft nach vorn spitz zu, es ist zugleich etwas ventralwärts gebogen. Das gesamte Organ ist lang und relativ schmal. Das auffälligste Merkmal daran ist eine schmale, etwa leistenartige Verlängerung der Ventralplatte des Organs, die nach hinten weisend und fadenartig endigend das Pharynxende überragt. Für *T. cristata* war dieses Merkmal bislang unbekannt. Andere *Monatractides*-Arten—so weit deren Mundorgane überhaupt beschrieben wurden—zeigen das Merkmal nicht. Die Chelizere ist entsprechend schmal. Ihre Klaue ist bei *T. cristata* stark nach vorn gerichtet, aber noch schwach gebogen. Bei der neuen Art aus Ceylon ist die Chelizerenklaue gerade und nach vorn gerichtet.

COOK (1966 : 92)-faßte seine Art *T. intermedia* im Bau der Palpe als Zwischenglied zwischen "normalen" *Monatractides*-Arten und *T. cristata* auf. Das gilt auch für *T. media* K. O. VIETS (1971 : 762-764. Fg. 28-31). Im Bau des Mundorgans sind diese beiden Arten den bekannten *Monatractides*-Species ähnlicher als *T. cristata* und *T. ceylonensis* n.sp., was ihre Zwischenstellung unterstreicht. Es bleibt abzuwarten, ob weitere Funde dazu zwingen werden, für Arten mit derartig abweichendem Mundorgan wie bei *T. cristata* und *T. ceylonensis* n.sp. ein neues Subgenus zu errichten. Bis dahin belasse ich beide Species im Subgenus *Monatractides*.

Für die Diagnose von *T. cristata* ist abgesehen von den obigen Angaben über Mundorgan und Chelizere folgendes nachzutragen. Die Abbildung der Palpe des Holotypus—♀ (VIETS 1916 : Fg. 9c) ist unvollkommen. Es fehlen die Borsten der Beugeseite des P II und des P III, dazu die Streckseitenborste des P I, worauf bereits COOK (1966 : 91) hingewiesen hat. Die Nachuntersuchung des Typus-Präparats ergab, daß die Ansatzstellen der abgebrochenen Borsten zu erkennen sind, und daß die nicht abgebildete zweite Palpe diese Borsten auch besitzt. Die folgende Liste von Maßen enthält neben den Variabilitätsangaben von COOK für seine *T. cristata*—Individuen aus Liberia die Maße von je einem ♂ und ♀ aus Liberia, die ich von ihm zur Nachuntersuchung erhielt, dazu die Maße des Holotypus—♀ aus der Sammlung meines Vaters (Prp. 1770), das jetzt neu vermessen wurde.

¹ Herrn Prof. Dr. COOK bin ich für die Überlassung von zwei Exemplaren (♂ und ♀) von *T. cristata* aus Liberia zu Dank verpflichtet.



Torrenticola ceylonensis n. sp. Holotypus PrP. 4473

- Abb. 1. Ventralpanzer.
- Abb. 2. Stirnrand.
- Abb. 3. Dorsalpanzer.
- Abb. 4. Mundorgan, Aufsicht.
- Abb. 5. Mundorgan, Seitenansicht.
- Abb. 6. Chelizere.
- Abb. 7. Linker Palpus.
- Abb. 8. Rechter Palpus.
- Abb. 9. I. Bein 4-6, rechts.

	<i>Torrenticola cristata</i>				
	♀♀ COOK 1966	♀ K. O. VIETS P. 4478	♀ VIETS Typus	♂♂ COOK 1966	♂ K. O. VIETS P. 4479
Dorsalschild Länge	434-479	453	507	384-425	393 μm
Dorsalschild Breite	350-376	360	400	304-334	326
Vord. Teilschild Lg.	111-121	115/115	125/123	107-121	114/112
Hint. Teilschild Lg.	110-121	115/115	129-130	104-126	106/107
Hauptschild Länge	—	400	446	—	340
Ventralpanzer Länge	577-600	613	668	486-532	500
Ventralpanzer Breite	392-426	420	453	338-380	360
Mundbucht Länge	60-69	70	80	—	67
Genitalorgan Länge	117-125	122	137	83-99	85
Genitalorgan Breite	114-119	119	129	80-90	80
Mundorgan Länge	168-186	175	185	149-166	148
Chelizere Länge	201-215	—	—	180-183	182/183
Palpe Länge P I	17-20	18/20	19/—	14-17	—/16
P II	54-55	55/54	55/58	44-45	47/46
P III	22-25	22/22	27/25	21-26	21/24
P IV	10-13	13/10	13/12	11-14	10/12

3. *Torrenticola* (*Monatractides*) *ceylonensis* n.sp.

♀ *Holotypus* Prp. 4473

Nur ein ♀ der neuen Art wurde gefunden. Ihre auffälligsten morphologischen Unterschiede gegenüber der afrikanischen *T. cristata* sind die folgenden. *T. ceylonensis* n.sp. ist größer als das ♀ von *T. cristata*. Das hintere der beiden Teilschilder ist erheblich länger, und der darin gelegene Drüsenporus ist vom zugehörigen Haar weit entfernt. Die Mediannaht der 2./3. Epimeren ist relativ länger. Der Exkretionsporus liegt vor den begleitenden Drüsen. Das Verhältnis der Längen der Palpenglieder zueinander ist etwas verschieden. Das Längenverhältnis von P III : P I+II ist bei *T. ceylonensis* n. sp. 46,4/46,8 %, bei *T. cristata* zwischen 29 und 36 %. Alle Borsten der Palpe sind ziemlich lang und mehr oder weniger stark gefiedert.

Die Länge des Ventralpanzers (Abb. 1) gemessen von den Spitzen der 1. Epimeren bis zum Körperhinterrand beträgt 930 μm . Die maximale Körperbreite ist 635 μm . Die verhältnismäßig kleine Mundbucht ist 94 μm lang. Der Abstand zwischen dem hinteren Ende der Mundbucht und dem Vorderende des äußeren Genitalorgans beträgt 326 μm , davon ist die Medianverwachsung der 1. Epimeren 200 μm lang, die Mediannaht der 2./3. Epimeren 126 μm . Das Genitalorgan hat eine Länge von 185 μm und eine maximale Breite von 163 μm . Der Stirnrand (Abb. 2) ist gerade.

Der Rückenpanzer (Abb. 3) hat eine Gesamtlänge von 727 μm , davon beträgt die des Hauptschildes 653 μm bei einer größten Breite von 569 μm . Die Teilschilderpaare unterscheiden sich erheblich in ihrer Länge. Die vorderen Teilschilder sind mit 133/144 μm wesentlich kürzer als die hinteren, die 263/257 μm an Länge messen.

Das Mundorgan (Abb. 4-5) ist lang und schmal, sein Rostrum ist zugespitzt und etwas nach unten gebogen. Seine Länge bis zum Pharynxende ist 268 μm . Die schmale Chelizere (Abb. 6) besitzt eine Gesamtlänge von 308 μm . Ihre gerade Klaue ist nach vorn gerichtet. Form und Besatz der Palpe (Abb. 7-8) gehen aus den Abbildungen hervor. Ihre dorsalen Gliedlängen messen :

P I-V :	links	24	.	57	.	38	.	33	.	—	μm
	rechts	22	.	57	.	37	.	29	.	—	μm .

Das I. B. 6 (Abb. 9) ist beugeseits distal mit kleinen Härchen besetzt. Das ist auch bei den II. B. 6 und geringer bei den III. B. 6 der Fall. Die Endglieder der Beine haben die folgenden Längen.

I. B. 4	..	101/102		II. B. 4	..	115/117 μm
I. B. 5	..	100/101		II. B. 5	..	125/123
I. B. 6	..	102/104		II. B. 6	..	127/127
III. B. 4	..	127/128		IV. B. 4	..	169/169
III. B. 5	..	150/154		IV. B. 5	..	186/183
III. B. 6	..	150/149		IV. B. 6	..	ca.160/—

4. *Atractides schwoerbeli* LUNDBLAD, 1969

Nur ein *Atractides*— ♀ wurde gefunden, das *A. schwoerbeli* am nächsten kommt. Die Art wurde von LUNDBLAD (1969: 343-345. Fg. 40A-D., Tf. XI. Fg. 55-56) aus Bergbächen in Burma bekannt gemacht. Dabei wurde auch ein ♀ der Art in einem reißenden Bergbach zusammen mit einem ♂ von *Arrenurus madaraszi* gefunden. Diese Species kommt auch in den jetzt untersuchten Driftproben aus Ceylon vor.

Wie bei den meisten *Atractides*-Arten ist von *A. schwoerbeli* nichts über die Variabilität der Merkmale bekannt. Es bleibt also unklar, ob die bei dem ♀ aus Ceylon beobachteten Unterschiede individueller Natur sind oder nicht. Die Maße für LUNDBLAD's Allotypus— ♀ aus Burma werden bei den folgenden Maßangaben gesondert vermerkt.

	♀ Ceylon Prp. 4476	♀ Burma LUNDBLAD	μm
Breite über die Lateralränder der IV. Bein-Löcher	.. 462	.. —	μm
Medianverwachsung der 1. Epimeren einschließlich Mundorgan, Länge	.. .. 288	.. .. 303	
Vulva Länge einschließlich Stützkörper	.. .. 136	.. .. 160	
Genitalplatten Länge	.. .. 124	.. .. 114	
Chelizere Gesamtlänge	.. .. 248 —	
Palpe dorsale Gliedlängen P I	.. .. 32/32	.. .. 33	
P II	.. .. 75/75	.. .. 72	
P III	.. .. 99/100	.. .. 100	
P IV	.. .. 104/105	.. .. 106	
P V	.. .. 35/37	.. .. 42	
I. Bein 4 Länge	.. .. 219	.. .. 218	
I. Bein 5 Länge	.. .. 223	.. .. 243	
I. Bein 6 Länge	.. .. 165	.. .. 160	
I. B. 5 proximale Säbelborste Länge	.. .. 128	.. .. 116	
distale Säbelborste Länge	.. .. 94	.. .. 93	

Die Maßunterschiede sind gering. An weiteren Merkmalsabweichungen gegenüber dem Allotypus—♀ wurden folgende gefunden. Nach LUNDBLAD's Abbildung zu urteilen ist die distale Säbelborste am I.B.5 bei dem Tier aus Ceylon in der Mitte noch etwas breiter als bei dem aus Burma, während die proximale Säbelborste übereinstimmend gebaut ist. Die Schwertborste am P IV liegt mehr in der Mitte zwischen den Beugeseitenhärchen, und der hinterste Napf auf den Genitalplatten erscheint etwas kleiner als beim Allotypus—♀. Er erreicht mit seinem Vorderrande nur etwa die Mitte des zweiten Genitalnapfes. Diese Merkmalsabweichung läßt sich aber nur einem Photo der Ventralseite des Tieres (LUNDBLAD 1969 : Fg. 56) entnehmen.

Weitere ähnliche *Atractides*-Arten, mit denen verglichen wurde, sind :

- (a) *A. angulipalpis* (VIETS, 1935). Die Art ist größer und neben anderen Abweichungen ist die Form der Genitalplatten anders.
- (b) *A. ootacamundis* COOK, 1967 besitzt ein abweichend gebautes I. Bein einschließlich der Säbelborsten.
- (c) *A. orthoporus* COOK, 1967. Die Art ist beträchtlich kleiner. Während das Genitalorgan ähnlich gebaut ist, sind Unterschiede hinsichtlich des I.B.5 vorhanden.
- (d) *A. propatulus* (VIETS, 1935) ist gleichfalls kleiner und zeigt Merkmalsabweichungen beim I. Bein.

Die Arten a, b, d konnte ich nachuntersuchen. Nach allem halte ich die Identifizierung des einen ♀ aus Ceylon mit *A. schwoerbeli* für gerechtfertigt.

5. *Arrenurus* (*Micruracarus*) *madaraszi* DADAY, 1898

Da DADAY's Diagnosen und Abbildungen recht unvollkommen waren, wurden nach 1898 allein vier *Arrenurus*-Arten aufgestellt, die erst durch die Revision der Art durch WALTER (1929a, 1929b) als identisch mit *A. madaraszi* erkannt wurden. Die folgende Liste enthält alle Nennungen der Art mit synonymen Species, dazu die allgemein hier interessierenden Fundort-Angaben.

DADAY, 1898a : 97	Ceylon, Sümpfe b. Kalawewa-See
DADAY, 1898b : 99-102. Fg. 49a-i	do.
PIERSIG, 1901 : 116-117	—
PIERSIG, 1906 : 369-370. Tf. 20. Fg. 99-103	Sumatra, Tümpel bei Belanie
<i>Arrenurus palembangensis</i>	
KOENIKE, 1906 : 132-135. Tf. 2. Fg. 24-27.	Java, Tjitajam
<i>Arrenurus Kraepelini</i>	
MARSHALL, 1921 : 172. Tf. 11. Fg. 26-29.	China, Soochow
<i>Arrenurus geei</i>	
WALTER, 1923 : 197-198. Tf. 11. Fg. 9-10.	China, Kanton, Lotosteich
<i>Arrenurus palembangensis</i>	
VIETS, 1927 : 320-321. Fg. 9-10.	Hinterindien, Kuala Lumpur, Setapak Lake
<i>Arrenurus procursus</i>	
WALTER, 1928 : 106.	Indien, Calicut, Sumpf
<i>Arrenurus palembangensis</i>	
MARSHALL, 1928 : 604-605. Tf. 15. Fg. 19.	—
<i>Arrenurus palembangensis</i> , syn.: <i>A. geei</i>	
WALTER, 1929a : 263-265.	Java, Buitenzorg, Teiche
<i>Arrenurus palembangensis</i> , syn.: <i>A. kraepelini</i> , <i>A. geei</i> , <i>A. procursus</i> .: 273 alle Arten syn. zu : <i>A. madaraszi</i>	
WALTER, 1929b : 265-267.	—
<i>Arrenurus madaraszi</i> , syn.: <i>A. palembangensis</i> , <i>A. kraepelini</i> , <i>A. geei</i> , <i>A. procursus</i>	

VIETS, 1929 : 397	—
VIETS, 1935 : 20-22. Fg. 125 a-b, 126	Sumatra, Stillgewässer, dazu Abflusshesse Quelle
	Java, Stillgewässer, Nepentheskannen
	Bali, Stillgewässer
	Japan, Kyushu
UCHIDA and MIYAZAKI, 1935 : 73-76. Fg. 1 a-d	—
MIYAZAKI, 1935 : 725-729. Fg. 1-7	—
MIYAZAKI, 1936a : 2. Fg. 1-3	—
MIYAZAKI, 1936b : 306-308. Tf. 17. Fg. 1-2. Tf. 18. Fg. 3-8	—
MUNCHBERG, 1936 : 559	—
UCHIDA, 1937 : 26	Japan, Kyushu, Tokyo
UCHIDA and IMAMURA, 1951 : 350. Fg. 16 a-f	China, Wuchang, Lake Tung Ting
IMAMURA, 1953a : 259	Japan, Hiroshima Pref. pond
IMAMURA, 1953b : 275. Fg. 8	Japan, Hyogo Pref. ponds
IMAMURA, 1953c : 470	Japan, Gifu Pref. pond
IMAMURA, 1954 : 164	Japan, Niigata Pref. pond
IMAMURA, 1956 : 25-26	Japan, Ibaraki Pref. Lake Kasumigaura
VIETS, K. O., 1959 : 423-424	Singapore, pond
IMAMURA, 1961 : 57	Ryu-Kyu Islands, underground stream
MIYAZAKI, 1961 : Fg. p. 66	—
IMAMURA, 1965 : Fg. 8A	—
STEFFAN, 1967 : 244	—
COOK, 1967 : 223. Fg. 855, 857, 858	Indien, 7 Fundorte Stillwasser
LUNDBLAD, 1969 : 402	Burma, 3 Fundorte Stillwasser, 1 Fundort : reißender Bach
	Indien, Calcutta, Bombay
	Ceylon, 2 Fundorte Stillwasser

Die meisten der oben angeführten Funde von *A. madaraszi* stammen aus Stillgewässern. COOK (1967 : 223) gibt direkt an : Habitat : ponds. Drei Fundorte allein machen eine Ausnahme :

VIETS, 1935 :	Sumatra, Abfluß einer heißen Quelle
	Java, in Nepenthes-Kannen
IMAMURA, 1961	Ryu-Kyu Islands, underground stream
LUNDBLAD, 1969	Burma, reißender Bach.

Dazu kommt der jetzige Fundort aus einem Bach in Ceylon. Aus den wenigen Angaben läßt sich nicht ersehen, ob es sich dabei um Zufallsfunde handelt, oder ob die Art nicht streng an Stillgewässer gebunden ist.

Das einzige mir jetzt vorliegende ♂ von *A. madaraszi* (Prp. 4477) besitzt die folgenden Maße :

Gesamtlänge	..	..	..	618µm
Körperbreite maximal	..	..	..	462
Breite über die Lateralfortsätze der 4. Epimeren	..	..	..	488
Dorsalschild Länge	..	..	..	316
Dorsalschild Breite	..	..	..	309
Mundorgan Länge bis Ende der oberen Fortsätze	..	..	..	126
Mundorgan vordere Breite	..	..	..	98
Chelizere Gesamtlänge	..	..	..	121

Palpe dorsale Gliedlängen	P I	..	..	..	31
	P II	..	..	..	58
	P III	..	..	..	37
	P IV		..	..	75
	P V	..	..	..	41
IV. Bein 4 Länge streckseits		..	..	..	117
IV. Bein 5 Länge streckseits		..	..	..	112
IV. Bein 6 Länge gesamt		..	..	..	114

Die Maße passen sehr gut zu den erstmals von COOK (1967 : 223) angegebenen Variationsbreiten.

3. DANKSAGUNG (ACKNOWLEDGMENTS)

The author thanks Dr. F. STARMUHLNER, Dr. H. H. COSTA and Dr. G. WENINGER for sending the material on watermites for determination.

4. ZUSAMMENFASSUNG (SUMMARY)

In the study are described 5 species of watermites, collected by the Austrian-Ceylonese Hydrobiological Mission 1970 in torrents of the highlands of Southwest-Ceylon. The species are: *Torrenticola (Monatractides) pusta* COOK, 1967, *T. (M.) oxystoma hamata* (LUNDBALD, 1941), *T. (M.) ceylonensis* nov. spec., *Atractides schwoerbeli* LUNDBLAD, 1969 and *Arrenurus (Micruracarus) madaruszi* DADAY, 1898.

LITERATUR (REFERENCES)

- COOK, D. R., 1966. The Water Mites of Liberia. *Mem. Amer. Entomol. Inst.*, 6 : I-III, 1-418.
- COOK, D. R., 1967. Water Mites from India. *Mem. Amer. Entomol. Inst.*, 9 : I-III, 1-411.
- DADAY, v. E., 1898a. Edesvizi mikroskopi allotok Ceylonbol. *Math. Természett. Ertesito, Budapest*, 16 (1) : 89-100.
- DADAY, v. E., 1898b. Mikroskopische Susswasserthiere aus Ceylon. *Termeszett. Fuzet., Budapest*, 21 (Anhangsheft) : 1-123, 55 figs.
- IMAMURA, T., 1953a. Some water-mites from Hiroshima Prefecture. *Journ. Fac. Sci. Hokkaido Univers., Sapporo*, (s. 6), *Zool.*, 11 (2) : 193-260..
- IMAMURA, T., 1953b. Some stenophilous water-mites from Hyogo Prefecture. *Journ. Fac. Sci. Hokkaido Univers.*, (s. 6), *Zool.*, 11 (2) : 261-276.
- IMAMURA, T., 1953c. Water-mites from Gifu Prefecture. *Journ. Fac. Sci. Hokkaido Univers.*, (s. 6), *Zool.*, 11 (3) : 411-471.
- IMAMURA, T., 1954. Some stenophilous water-mites from Niigata Prefecture. *Journ. Hokkaido Gakugei Univers.*, Sect. B, Suppl. 1 : 159-164.
- IMAMURA, T., 1956. Water-mites from lakes Kasumigaura and Kitaura. *Bull. Fac. Liberal Arts, Ibaraki Univers.*, *Natur. Sci.*, 6 : 23-26.
- IMAMURA, T., 1961. Water-mites (Hydrachnellae), mainly in subterranean waters, from the Ryu-Kyu Islands. *Acarologia*, 3 (1) : 48-59.
- IMAMURA, T., 1965. Hydrachnellae and Halacaridae. in : Mites, an introduction to classification. *Bionomics and Control of Acarina*. Ed. M. SASA. Univ. Tokyo Press. 216-251.
- KOENIKE, F., 1906. Hydrachniden aus Java. Gesammelt von Prof. Dr. K. KRAEPELIN, 1904. *Mitt. naturh. Mus. Hamburg*, 23, 2. *Beih. Jbch. Hamb. wiss. Anst.*, 23 : 103-137.

- LUNDBLAD, O., 1941. Neue Wassermilben. Vorläufige Mitteilung. *Ent. Tidskr.*, 62 (1-2) : 97-121.
- LUNDBLAD, O., 1967. Wassermilben aus Hinterindien. *Arkiv f. Zoologi. Ser. 2*, 19 (21) : 391-419.
- LUNDBLAD, O., 1969. Indische Wassermilben, hauptsächlich von Hinterindien. *Arkiv f. Zoologi.*, 22 (10) : 289-443.
- LUNDBLAD, O., 1971. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Fließwassermilben Javas. *Arkiv f. Zoologi.*, Ser. 2., 23 (5) : 293-359.
- MARSHALL, R., 1921. New species and collections of Arrhenuri : 1921. *Trans. Amer. microsc. Soc., Menasha*, 40 (4) : 168-176.
- MARSHALL, R., 1928. Water-mites from China. *Trans. Wiscons. Acad. Sci.*, 23 : 601-609.
- MIYAZAKI, I., 1935. On a water mite parasitic on *Anopheles* (Japan). *Botany and Zoology, Tokyo*, 3 (4) : 725-729.
- MIYAZAKI, I., 1936a. Über die Schädigung der Anophelesmücken durch eine Wassermilbenart. *Fukuoka Acta medica.*, 29 (1) : 1-11.
- MIYAZAKI, I., 1936b. Über das Saugorgan von zwei Arten Wassermilbenlarven. *Annot zool. japonens.*, Tokyo., 15 (3) : 306-308.
- MIYAZAKI, I., 1961. List of Papers by Prof. I. MIYAZAKI and his Co-workers compiled in memory of the Tenth Anniversary of the Department of Parasitology. *Dept. Parasit., Fac. Med., Kyushu Univ., Fukuoka, Japan* : 1-68.
- MUNCHBERG, P., 1936. Über die an Culicinae (Diptera) schmarotzenden Arrhenurus-Larven (Hydracarina) I. *Arch. Hydrobiol.*, 30 : 557-573.
- PIERSIG, R., 1901. Acarina, Hydrachnidae. in : PIERSIG and LOHMANN, Acarina, Hydrachnidae und Halacaridae. *Tierreich*, Berlin (Friedländer & Sohn). 13. Lief.: 18+336 S.
- PIERSIG, R., 1906. Über süßwasser-Acarinen von Hinterindien, Sumatra, Java und den Sandwich-Inseln (Reise von Dr. Walter Volz). *Zool. Jbch., Syst.*, 23 (3) : 321-394.
- STEFFAN, A. W., 1967. Ectosymbiosis in Aquatic Insects. in : HENRY, S. M. *Symbiosis*, Vol. II. Associations of Invertebrates, Birds, Ruminants and other Biota. Acad. Press., New York, London. pp. 207-289 (Chapter 4).
- UCHIDA, T., 1937. Water-mites from Kyushu. *Bull. biogeograph. Soc., Japan*, 7 (2) : 9-29.
- UCHIDA, T. and IMAMURA, T., 1951. Some water-mites from China. *Journ. Fac. Sci. Hokkaido Univers. Sapporo* (s. 6), *Zool.*, 10 (3-4) : 324-358.
- UCHIDA, T. and MIYAZAKI, I., 1935. Life-history of a water-mite parasitic on *Anopheles*. *Proc. Imper. Acad., Tokyo*, 11 (2) : 73-76.
- VIETS, K., 1916. Ergänzungen zur Hydracarinen-Fauna von Kamerun. (Neue Sammlungen). *Arch. Hydrobiol.*, 11 (2) : 241-306 ; (3) : 335-403.
- VIETS, K., 1927. Wassermilben aus Hinterindien. *Zool. Anz.*, 73 (11-12) : 315-322.
- VIETS, K., 1929. Water-mites from the Malay Peninsula. *Journ. Federat. Malay States Mus., Singapore*. 14 (3-4) : 397.
- VIETS, K., 1935. Die Wassermilben von Sumatra, Java und Bali nach den Ergebnissen der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition. *Arch. Hydrobiol.*, Suppl. 13 ; *Trop. Binnengewässer*, 5 (3) : 481-594 ; 5 (4) : 595-738 ; 14 ; 6 (1) : 1-113.
- VIETS, K. O., 1959. Wassermilben (Hydrachnellae) aus dem indo-australischen Faunengebiet. *Arch. Hydrobiol.*, 55 (3) : 415-428.
- VIETS, K. O., 1971. Wassermilben aus Südafrika (Hydrachnellae, Acari). *Acarologia*, 12 (4) : 752-779.
- WALTER, C., 1923. Hydrobiologische Beiträge aus China. Nach Dr. H. Weigolds Material von den Stötznerschen Expeditionen und aus China. Hydracarina. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Hautatmung bei *Arrhenurus*-Arten. *Intern. Rev. Hydrobiol. Hydrogr.*, 11 (1-2) : 193-201.
- WALTER, C., 1928. Zur Kenntnis der Mikrofauna von Britisch Indien. II. *Hydracarina.*, *Rec. Indian Mus., Calcutta*, 30(1) : 57-108.
- WALTER, C., 1929a. Hydracarinen aus Java. *Treubia, Buitenzorg*, 11 (2) : 211-273. --
- WALTER, C., 1929b. Revision der von E. von DADAY beschriebenen Hydracarinen von Ceylon. *Ann. Mus. Hungar. Budapest*, 26 : 251-268.