

## Köcherfliegen (Insecta: Trichoptera) von den Seychellen, Komoren und Maskarenen

VON HANS MALICKY<sup>1)</sup>

(Mit 10 Abbildungen)

Manuskript eingelangt am 5. Juli 1991

### Zusammenfassung

Die auf den Inseln Mahé, Praslin, Anjouan, Réunion und Mauritius aufgesammelten Köcherfliegen (mehrheitlich Larven) werden angeführt. Folgende Arten von Anjouan werden erstmals beschrieben: *Hydroptila voticia*, *Cheumatopsyche vala*, *Oecetis atpomarus*. *Hydropsyche furcata* JACQ. wird mit *H. mauritiana* McL. synonymisiert. *Cheumatopsyche comorina* NAVÁS wird wiederbeschrieben und abgebildet, der Lektotyp designiert. Die Gattung *Pisulia* wird erstmals außerhalb des afrikanischen Festlandes festgestellt. Die Seychellen und Maskarenen besitzen eine verarmte Insel fauna mit ungewöhnlichen (teilweise relikttärenden) Elementen, während die Fauna von Anjouan vom kontinental-afrikanischen Typ ist.

### Abstract

Trichoptera (mainly larvae) collected in the islands of Mahé, Praslin, Anjouan, Réunion and Mauritius are listed. The following species from Anjouan are new: *Hydroptila voticia*, *Cheumatopsyche vala*, *Oecetis atpomarus*. *Hydropsyche furcata* JACQ. is synonymized with *H. mauritiana* McL. *Cheumatopsyche comorina* NAVÁS is redescribed and figured, the lectotype is designated. The genus *Pisulia* is recorded for the first time outside the African Mainland. The Seychelles and Mascarenes have a reduced island fauna with unusual (some of them relictary) elements, but Anjouan has a fauna of continental African type.

Herr Professor Dr. F. STARMÜHLNER vom Institut für Zoologie der Universität Wien hat mir freundlicherweise die Trichopteren seiner Expedition zur Bearbeitung überlassen. Ein Teil des Materials ist schon von MARLIER (1978), MARLIER & MALICKY (1979) und MARLIER & MARLIER (1982) ausgewertet und publiziert worden. Hier gebe ich eine Zusammenfassung.

Der Erforschungsstand der Trichopteren der genannten Inseln ist verschieden. Die meisten der jetzt von den Seychellen bekannten Arten hat schon ULMER (1910) beschrieben. Durch das Material der hier besprochenen Reise

---

<sup>1)</sup> Anschrift des Verfassers: Dr. HANS MALICKY, Sonnengasse 13, A-3293 Lunz am See - Österreich.

sowie einiger anderer Reisen, die bei MARLIER (1978) genannt sind, ist auch Larvenmaterial bekannt geworden, unter dem die vermutlich zu *Hughscottiella auricapilla* gehörende absonderliche Larve hervorsteicht; über ihre Lebensweise, die ihrem ungewöhnlichen Bau adäquat sein muß, ist noch nichts bekannt. – Von Anjouan (Komoren) sind bisher nur Larven eines *Anisocentropus* und eines *Triaenodes* durch ULMER (1909) sowie *Macrostemum capense* durch SCOTT (1983) bekannt geworden. Die vorliegende Ausbeute zeigt, daß Anjouan die mit Abstand reichste Trichopterenfauna der vier Inseln beherbergen muß, doch stützt sich dieser Befund nur auf Larven- und Puppenfunde und müßte dringend durch gezielte Aufsammlung von Adulten ergänzt werden. – Von Réunion wurden durch ROSS (1957), JACQUEMART (1963) und MARLIER & MARLIER (1982) mehrere Arten bekannt. – Die erste von Mauritius bekanntgewordene Köcherfliege wurde schon von McLACHLAN (1873) beschrieben, weitere Arten wurden durch JACQUEMART (1960, 1963) bekannt. Mit Einschluß des vorliegenden Materials sind jetzt von diesen Inseln die folgenden Zahlen von Arten nachgewiesen, wobei jeweils in Klammer die Zahl jener Arten angegeben ist, die spezifisch zugeordnet werden können; die höhere Zahl schließt nicht näher identifizierbares Larvenmaterial ein: Mahé 7 (7), Praslin 1 (1), Silhouette 1 (1), Anjouan 13 (5), Réunion 11 (10), Mauritius 10 (7). Allgemeine Informationen über die Inseln sind bei SCOTT (1910) und STARMÜHLNER (1976, 1976a, 1976b, 1977, 1977a, 1979, 1986) zu finden.

Die Sammelmethodik und die Untersuchungsstellen sind detailliert bei STARMÜHLNER (1979) beschrieben. Ich verwende hier die gleichen Fundortnummern, gebe aber an allgemeinen Daten nur die Seehöhe und die Wassertemperatur zur Zeit der Probenahme wieder, außerdem gebe ich die Nummern der Abbildungen an, unter denen bei STARMÜHLNER (1979) ein Biotopfoto zu sehen ist. Für weitere Details verweise ich auf diese Arbeit. – Das Material befindet sich zum Teil in den entomologischen Sammlungen des Institut Royal des Sciences Naturelles in Brüssel, zum Teil in meiner Sammlung.

Die Besprechung des Materials erfolgt hier nach den Inseln getrennt, weil die Faunen dieser Inseln, abgesehen von Réunion und Mauritius, sehr verschieden voneinander sind. Bei den Fundorten nenne ich zur Platzersparnis nur den Gattungsnamen, wenn die Artzugehörigkeit aus der jeweiligen Artenliste hervorgeht oder sowieso unsicher ist.

Ich danke auch hier nochmals Herrn Prof. STARMÜHLNER herzlich für die Anvertrauung des Materials, Prof. Dr. G. MARLIER und Dr. K. M. F. SCOTT für Informationen, und den Herren S. BROOKS, Dr. P. BARNARD und Dr. J. LEGRAND für die Entlehnung von Typen.

#### Artenliste von den Seychellen

*Cyrnodes scotti* ULMER, 1910 (Polycentropodidae): Mahé. Seit der Beschreibung anscheinend nicht wieder gefunden.

*Ecnomus insularis* ULMER, 1910 (Ecnomidae): Von Mahé und Silhouette bekannt. Nach MARLIER (1978), der Larve und Puppe beschreibt, auf Mahé sehr verbreitet.

*Hydromanicus seychellensis* ULMER, 1910 (Hydropsychidae): Von Mahé und Praslin bekannt. Nach MARLIER (1978), der Larve und Puppe beschreibt, sehr verbreitet. Siehe dazu auch SCOTT (1983: 341).

*Helicopsyche palpalis* (ULMER, 1910) (Helicopsychidae). Mahé. Beschrieben unter dem Gattungsnamen *Petrotrichia*. MARLIER (1978) beschreibt Larve, Puppe und Köcher.

*Helicopsyche kantilali* MARLIER & MALICKY, 1979 (Helicopsychidae). Mahé. MARLIER (1978) beschreibt Larve, Puppe und Köcher.

*Leptodermatopteryx tenuis* ULMER, 1910 (? Odontoceridae). Mahé. MARLIER (1978) beschreibt eine Larve, die möglicherweise dazu gehört.

*Hughscottiella auricapilla* ULMER, 1910 (Atriplectididae). Mahé. MARLIER (1978) beschreibt eine auffallende Larve, die wahrscheinlich zu dieser Art gehört; siehe dazu auch NEBOISS (1978).

#### Material von Mahé

Sey 2 / 5. 2. 1974: Rivière Mamelle, Unterlauf, 20–40 m, 24,2° C. Biotopfoto: STARMÜHLNER (1979), fig. 10.

*Hydromanicus* 1 Larve

Sey 3 / 5. 2. 1974: Rivière du Cap, Oberlauf, 40–60 m, 26° C.

*Hydromanicus* 8 Larven, 2 unreife Puppen.

Sey 4 / 6. 2. 1974: Rivière Grand Bois beim Casse Dent an der Forêt Noire Straße, 480 m, 21,6° C. Fig. 2.

b. Im überspülten Moos: *Helicopsyche kantilali* 1 Larve; cf. *Leptodermatopteryx* 2 Larven; cf. *Hughscottiella* 4 Larven, 2 leere Köcher.

c. Drift: cf. *Hughscottiella* 1 leerer Köcher.

Sey 7 / 6. 2. 1974: Rivière Rochon, Mittellauf an der Forêt Noire Straße beim Val Riche, 360 m, 23° C. Fig. 3.

b. Unter Steinen: *Hydromanicus* 27 Larven, *Helicopsyche palpalis* 16 Larven, 2 reife Puppen, 2 ♂♂.

d. Drift: *Helicopsyche palpalis* 1 ♀.

Sey 9 / 8. 2. 1974: Zufluß im Mittellauf des St. Louis oder Boulag Rivière, 220 m, 23,5° C. Fig. 7.

b. Ufer, unter Steinen: *Hydromanicus* 2 Larven, 1 unreife Puppe; *Ecnomus* sp. 1 Larve.

d. Steine in der Strömung: *Hydromanicus* 14 Larven.

Sey 10 / 8. 2. 1974: Hauptast des St. Louis Rivière, Mittellauf beim Wassertank Leniol, 220 m, 24,3° C. Fig. 8.

b. Kaskaden: *Hydromanicus* 3 Larven.

Sey 16 / 14. 2. 1974: Rivière Jasmine an der Westküste, 80–100 m, 25,3° C.

c. *Hydromanicus* 23 Larven, 2 unreife Puppen.

Sey 18 / 15. 2. 1974: Rivière Plaisance, Oberlauf an der Nordküste, 100 m, 24,7° C.

b. Steine und Felsen: *Hydromanicus* 3 Larven.

Sey 19 / 15. 2. 1974: Rivière Grande Anse an der Westküste, Unterlauf nach der Staumauer, Ufer mit dichtem Buschwerk, 200 m, 26,5° C. Fig. 9, 80.

a. Uferbucht: *Hydromanicus* 38 Larven, 3 unreife Puppen.

Sey 21 / 17. 2.: Unterlauf der Rivière Grande Anse, 2 m, 27° C.

a und b. An Felsen und Steinen: *Hydromanicus* 4 Larven, 1 Exuvie, 1 ♂ pharate.

Sey 22 / 18. 2.: Rivière Athanas, Nordwestküste, Abfluß vom Mt. Niol und Mt. Simpson, 300–350 m, 24,6° C. Fig. 4.

b. Auf Felsen: *Hydromanicus* 11 Larven, 2 unreife Puppen, 1 reife ♂ Puppe; *Helicopsyche palpalis* 24 Larven, 1 unreife Puppe, 1 reife ♂ Puppe, 5 leere Köcher; *Helicopsyche kantilali* 18 Larven.

Sey 23 / 18. 2.: Quenet oder Seychelles College River, Unterlauf, 30–40 m, 25,5° C. Fig. 12.

b. Felsen und Geröll: *Hydromanicus* 8 Larven; *Helicopsyche kantilali* 82 Köcher mit 63 Larven.

Sey 25 / 19. 2.: Rivière Cascade bei der Staumauer, mit beginnender Mangrove, 10 m, 26° C. Fig. 11.

c. Unter Steinen: *Hydromanicus* 18 Larven, 5 unreife Puppen, 1 reife ♂ Puppe; *Helicopsyche palpalis* 1 leerer Köcher; *Encomus* 2 Larven.

#### Material von Praslin

Sey 14 / 12. 2.: Rivière Cascade im Vallée du Mai, 50–100 m, 25,5° C.

b. Kaskaden: *Hydromanicus* 32 Larven, 1 unreife Puppe.

Sey 15 / 13. 2.: Oberlauf des Rivière Cascade im Urwald des Vallée du Mai, 200 m, 24,1° C. Fig. 15.

b. Kaskaden: *Hydromanicus* 2 Larven.

### Artenliste von den Komoren

*Hydroptila voticia* n. sp. (Hydroptilidae). Äußere Merkmale nicht genauer erkennbar, da nur reife Puppen vorliegen. ♂ Kopulationsarmaturen (Abb. 1): Nach dem Schema der *sparsa*-Gruppe gebaut. 9. Segment rundlich und wie in der Verwandtschaft üblich. Der mittlere Laterallappen der Kaudalkante ist kurz und stumpf dreieckig, außerdem gibt es jederseits einen großen, langen, vorspringenden subventralen spitzen Zahn. 10. Segment (Dorsalplatte) ziemlich flach, mit leichten Seitenflügeln und einer subdistalen hakenförmigen Aufwölbung, lateral gesehen; in Dorsalansicht oval. Besonders charakteristisch sind die unteren Anhänge, die so kompliziert sind, daß auf die Abbildung verwiesen werden muß. – Holotypus ♂ Puppe und ein Paratypus ♂ Puppe: Anjouan, Oberlauf-Zufluß des Riv. Mutsamudu, 500 m, 5. 3. 74 (Platz 5 nach der Fundortliste). Ferner eine sicherlich dazugehörige reife ♀ Puppe vom selben Platz.

*Chimarra* sp. (Philopotamidae)

*Polycentropodidae* g. sp.

*Psychomyidae* g. sp. (vielleicht *Tinodes* sp.)

In Ermangelung von Adulten können diese drei Larven nicht näher zugeordnet werden.

*Cheumatopsyche* spp. (Hydropsychidae). Für die Bestimmung meiner Larven habe ich die Arbeit von SCOTT (1983) herangezogen. Ich kann die



Abb. 1-6: Kopulationsarmaturen; l = lateral; d = dorsal; v = ventral; a = Aedeagus.

1 - *Hydroptila voiticia* ♂, 2 - *Oecetis atpomarus* ♂, 3 - *Oecetis atpomarus* ♀, 4 - *Cheumatopsyche vala* ♂,

5 - *Cheumatopsyche comorina* ♂, 6 - *Leptocerina mauritii* ♀.

Abb. 7: Abdomenende der Puppe von *Leptocerina mauritii* ♀.

Abb. 8: Abdomenende der Puppe von *Pisulia* sp. ♀ von Anjouan.

Larven von drei Arten unterscheiden und kenne die ♂ Kopulationsarmaturen von zweien davon, die ich hier beschreibe. Viele der ungefähr 60 afrikanischen Arten sind unzureichend beschrieben worden, so daß eine Revision vieler Typen notwendig wäre. Man kann nicht davon ausgehen, daß die auf den Komoren vorkommenden Arten endemisch wären, denn es kann sich auch um weitverbreitete afrikanische Arten handeln.

*Cheumatopsyche vala* n. sp.: Eine kleine Art, d. h. von „normaler“ *Cheumatopsyche*-Größe. Die größten Larven messen ausgestreckt 10 mm. Die Larve hat eine verwaschene fahlbraune Zeichnung auf fahlgelbem Grund dorsal und lateral am Kopf. Die Thorakalnota sind fahlgelb, aber scharf schwarz gerandet. Die Mandibeln sind fahlgelb und haben auffallend schwarze Kanten. Der Vorderrand des Clypeus hat links einen asymmetrischen Einschnitt. Von dieser Art liegt mir auch eine reife ♂ Puppe vor, deren Kopulationsarmaturen ich hier (Abb. 4) abbilde. Das 9. Segment springt in 1/3 seiner Höhe zephal und kaudal breit lappig vor. Das 10. Segment hat zwei Paar Fortsätze: einen lateralen, gerade nach hinten gerichteten Finger, der das Segment überragt, und einen großen, flügelartig nach oben und innen gebogenen Lappen. Das 2. Glied der unteren Anhänge ist sehr dünn und stark gebogen. – Holotypus: ♂ Puppe: Anjouan, Rivière Ouani, 1 km vor der Mündung ins Meer, 20 m, 7. 3. 1974 (Platz 9 der Fundortliste).

*Cheumatopsyche* B: Diese Larven sind ebenfalls klein (10 mm). Kopf und Thorakalnota sind glänzend schwarzbraun, die beiden hinteren Nota sind etwas heller. Die Augen sind breit gelblich umrandet. Der Vorderrand des Frontoclypeus hat ebenfalls links einen Einschnitt.

*Cheumatopsyche comorina* (NAVÁS, 1931): Eine für die Gattung ungewöhnlich große Larve (Länge ausgestreckt bis 16 mm). Kopf und Thorakalnota sind ziemlich einheitlich braun ohne auffallende Zeichnung, von vorne nach hinten allmählich heller werdend. Die Mitte des Frontoclypeus ist etwas heller, sein Vorderrand ist gerade und regelmäßig grob gekörnelt, nicht asymmetrisch. Um das Auge herum ist ein gelber Fleck. Die Stridulationsrippen auf der Kopfunterseite sind, im Gegensatz zu gleichgroßen *Hydropsyche*-Larven, äußerst fein und kaum erkennbar. Es liegen auch mehrere unreife und zwei reife Puppen vor, die 9 (♂) und 10 (♀) mm lang sind. Ich habe das ♂ mit dem ♂ Lectotypus (hier festgelegt: „Djouma-Dougna/Mohéli, Iles Comores, Papier“) aus dem Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris verglichen und Übereinstimmung gefunden. NAVÁS hat die Art unter dem Gattungsnamen *Ulmeria* beschrieben; die Beschreibung ist unkenntlich, er bildet nur einen ♀ Hinterflügel ab. Außerdem enthält die Typenserie noch ein gut erhaltenes ♀. Das ♂ ist schlecht erhalten: es sind nur Kopf, Thorax, Abdomen, linker Vorderflügel und einige Beinstummeln erhalten. Der Vorderflügel ist 8 mm lang (beim ♀ 10 mm). Die Vorderflügel beider Tiere sind vermutlich verfärbt, derzeit undefinierbar bräunlich. Die Hinterflügel des ♀ sind weißlich mit Perlmutterglanz. Abb. 5

zeigt die ♂ Kopulationsarmaturen: 9. Segment in Lateralansicht überall annähernd gleich lang, mit Ausnahme eines breiten Lappens unterhalb der Mitte, und gegen zephal hin leicht durchgebogen; dorsal in der Mitte mit einer auffallenden, nicht sehr langen Spitze. Das 10. Segment hat in Lateralansicht eine große dorsale Warze in der Mitte und zwei scharfe, nach oben gebogene Distalkrallen. In der Dorsalansicht sehen diese Strukturen aber anders aus: Die Mittelwarze ist ein breiter Wulst, der nur in der Mitte kurz unterbrochen ist, und die Distal„krallen“ zeigen sich als divergierende, mäßig spitze, kurze Finger. Das 2. Glied der unteren Anhänge ist annähernd zylindrisch, distal abgerundet, mit einer subdistalen, nach innen gerichteten kurzen Spitze.

*Macrostemum capense* (WALKER, 1852) (Hydropsychidae): SCOTT (1983: 370) nennt diese Art von den Komoren. Eine mir vorliegende Larve entspricht der Beschreibung und Abbildung bei SCOTT (1983: 360 ff.).

*Pisulia* sp. (Lepidostomatidae). Die Ausbeute enthält einige Larven und zwei unreife ♀ Puppen, die keine Artzuweisung erlauben. Das Abdomenende der ♀ Puppe bilde ich hier (Abb. 8) ab. Larve und Köcher entsprechen der Beschreibung der Gattung bei STOLTZE (1989). Die Köcher sind dreikantig, und jede Fläche ist aus mehreren Blattstücken zusammengesetzt. Die Köcher sind bis zu 14 mm lang. – STOLTZE (l. c.) stellt *Pisulia* zusammen mit *Dyschimus* in eine eigene Familie Pisuliidae, deren Unterschiede zu den Lepidostomatidae aber nur gering sind. Dies ist der erste Nachweis der Gattung *Pisulia* außerhalb des afrikanischen Festlandes.

*Anisocentropus* sp. (Calamoceratidae) – Schon ULMER (1909) hat eine *Anisocentropus*-Larve von Anjouan beschrieben, die auch mir von mehreren Orten vorliegt. Die ULMERSche Beschreibung stimmt gut, aber ob alles dieselbe Art ist, ist nicht sicher. Eine unreife ♀ Puppe ermöglicht auch keine Artbestimmung. Die Puppenmerkmale entsprechen der Beschreibung und Abbildung z. B. von *A. flavomarginatus* aus Indonesien bei ULMER (1955: pl. 10. fig. 13–20). Die Adultmerkmale, soweit an der Puppe erkennbar, entsprechen der Gattung (ULMER 1951: 348 ff.).

*Athripsodes* sp. (Leptoceridae). Nur eine Larve im Material. Mangels Adultmaterial ist eine Artzuordnung nicht möglich. Der Köcher ist, abgesehen von der üblichen leichten Krümmung, konisch und mit relativ groben Sandkörnern bedeckt.

*Oecetis atpomarus* n. sp. (Leptoceridae). Die Säcke sind ähnlich wie bei dem vorhergehenden *Athripsodes*, aber vorne leicht bauchig erweitert und dorsoventral etwas abgeflacht, so daß dort der Querschnitt oval ist. Sie sind mit relativ groben Sandkörnern bedeckt. Die Adultmerkmale sind größtenteils nicht erkennbar, weil nur Puppen vorliegen. ♂ Kopulationsarmaturen (Abb. 2): Eine Art mit einem langen, in großem Bogen spitz auslaufenden 10. Segment, also aus

der Verwandtschaft von *O. paula* McL., *O. selene* MARLIER, *O. tetragona* MARLIER usw. Das 9. Segment ist dorsal schmal, nach ventral zu stark erweitert, mit einem subventralen Kaudallappen. Obere Anhänge kurz, länglich oval, halb so lang wie der schlanke, fast gerade unpaare Dorsalfortsatz des 9. Segments. Untere Anhänge in Lateralansicht schmal, etwas länger als das 10. Segment und leicht konkav nach unten gebogen, in Ventralansicht aus breiter Basis im Bogen nach innen spitz zulaufend. – ♀ Kopulationsarmaturen siehe Abbildung 3. – Holotypus ♂ Puppe: Anjouan, Oberlauf-Zufluß des Riv. Mutsamudu, 500 m, 5. 3. 1974 (Platz 5 der Fundortliste). Paratypus ♀ Puppe mit gleichen Daten.

*Triaenodes* sp. ULMER (1909) erwähnt Larven dieser Gattung von Anjouan. Mir liegt kein Material vor.

#### Material von Anjouan

An 4 / 4. 3.: Mittellauf des Mutsamudu Flusses, 200–250 m, 24,8° C. Fig. 20.

a. Unter hereinhängenden Wurzeln am Ufer: *Anisocentropus* 1 reife, 1 unreife ♀ Puppe.

c. Algenproben von Steinen: *Cheumatopsyche comorina* 13 Larven, 3 unreife Puppen; *Pisulia* 2 unreife Puppen.

An 5 / 5. 3.: Oberlauf-Zufluß des Riv. Mutsamudu, 500 m, 22,5° C.

a. Ufer, Kolke: *Cheumatopsyche comorina* 1 Larve, 1 unreife Puppe; *Pisulia* 2 Larven.

b. Unter veralgten und verschlammten Steinen am Ufer: *Hydroptila voticia* 14 leere Köcher, 1 reife ♂ Puppe; *Cheumatopsyche comorina* 15 Larven, 1 unreife Puppe; *Oecetis atpomarus* viele Larven, 1 ♂, 1 ♀ reife Puppen; *Pisulia* 1 Larve; *Anisocentropus* 2 Larven.

d. Steine: *Hydroptila voticia* 3 leere Köcher, 1 ♂, 1 ♀ reife Puppen; *Chimarra* 1 Larve; Psychomyidae 1 Larve; *Cheumatopsyche* B 2 Larven; *Cheumatopsyche comorina* viele Larven, 1 unreife Puppe; *Oecetis atpomarus* 4 leere Köcher.

e. Algenprobe von verschlammten Steinen: *Cheumatopsyche comorina* 4 Larven.

An 6 / 5. 3.: Unterlauf des Rivière Mutsamudu, 50 m, 24,9° C. Fig. 24.

a. Unter herunterhängenden Pflanzen am Ufer: *Pisulia* 1 Larve.

An 8 / 7. 3.: Rivière Hanghoué, unterer Mittellauf, 90 m, 23,6° C.

d. Steine der Strömungsregion: *Chimarra* 1 Larve; *Pisulia* 1 leerer Sack.

An 9 / 7. 3.: Rivière Ouani, etwa 1 km vor der Mündung ins Meer, 20 m, 26° C. Fig. 25.

c. Steine in der starken Strömung: *Cheumatopsyche vala* 10 Larven, 2 unreife Puppen, 1 reife ♂ Puppe; *Oecetis* 3 Larven.

An 10 / 8. 3.: Rivière Ouani, Oberlauf nach einem Abfluß aus einem Quellweiher, 250 m, 24,3° C. Fig. 21.

f2. Kaskadenzone: *Cheumatopsyche comorina* 1 Larve.

An 12 / 9. 3.: Quellbach und Zementbecken mit Zu- und Abfluß bei Bazmini an der Straße Oueni – Col de Patsi, 520 m, 23° C.

f. Ufer: *Cheumatopsyche* B 19 Larven; *Cheumatopsyche comorina* viele Larven, einige unreife Puppen.

An 12 I / 11. 3.: Rivière de Tatinga (oder Tranitringa), Oberlauf, 600 m, 22,9° C. Fig. 19.

a. Uferbuchten: *Cheumatopsyche comorina* 3 Larven; *Pisulia* 2 Larven, 1 unreife ♀ Puppe.

b. *Chimarra* 1 Larve; *Cheumatopsyche comorina* 2 Larven.

c. Spritzwasser der Quellen am Ufer: Psychomyidae 5 Larven, einige Gehäusereste.

e. Unter Steinen: *Cheumatopsyche comorina* 2 Larven; *Oecetis* 5 Larven, einige leere Köcher.

An 14 / 12. 3.: Rivière Mdzihe, Zufluß der Rivière Tatinga, 800 m, 20° C. Fig. 18.

a. Steine aus der Kaskadenzzone: *Chimarra* 1 Larve; *Cheumatopsyche* B 1 Larve; *Cheumatopsyche comorina* 1 Larve; *Macrostemum* 1 Larve; *Oecetis* 1 leerer Köcher; *Athripsodes* 1 Larve; *Pisulia* 1 Larve.

An 15 / 13. 3.: Rivière Gégé beim gleichnamigen Dorf, Unterlauf an der Südküste, 20 m, 25,6° C. Fig. 26.

c. Unter Steinen der Kaskadenzzone: *Chimarra* 3 Larven; *Cheumatopsyche vala* 6 Larven, 1 unreife Puppe; *Cheumatopsyche comorina* 24 Larven, 3 unreife Puppen.

An 21 / 21. 3.: Rivière Santsa, Oberlauf bei Adda-Douéni, 750 m, 23,9° C.

a. Ufer, unter herabhängenden Pflanzen: *Pisulia* 3 Larven.

e. Von flutenden Uferpflanzen: Polycentropodidae 1 Larve; *Pisulia* 2 Larven.

f. Steine: *Cheumatopsyche* B 13 Larven; *Cheumatopsyche comorina* 11 Larven.

An 23 / 22. 3.: Rivière Tatinga, unterer Mittellauf, 210 m, 24,5° C. Fig. 22.

a. Uferzone: *Cheumatopsyche comorina* 22 Larven.

c. Ufer: Polycentropodidae 1 Larve; *Cheumatopsyche* B 1 Larve; *Cheumatopsyche comorina* viele Larven, einige unreife Puppen.

An 24 / 25. 3.: Rivière Pomoni Oberlauf, Südküste, nach dem Wasserfall beim E-Werk, 200 m, 22,5° C. Fig. 23.

b. Felsen und Steine: Polycentropodidae 1 Larve; Psychomyidae 2 Larven; *Cheumatopsyche* B 20 Larven; *Cheumatopsyche comorina* 8 Larven.

An 25 / 25. 3.: Rivière Pomoni, Unterlauf, ca. 100 m vor der Mündung, 5 m, 25° C. Fig. 29, 30.

b. Steine: *Cheumatopsyche comorina* 12 Larven.

### Artenliste von Réunion

*Hydroptila grucheti* MARLIER & MARLIER, 1982 (Hydroptilidae). MARLIER & MARLIER (l. c.) beschreiben Adulte, Larven und Puppen. Der Köcher ist mit Fadenalgen bedeckt und ohne Sandkörner.

*Hydroptila starmuehlneri* MARLIER & MARLIER, 1982. Die Beschreibung schließt ebenfalls Larven und Puppen ein. Der Köcher ist mit Sandkörnern bedeckt.

*Hydroptila kieneri* MARLIER & MARLIER, 1982. Ebenfalls mit Larven- und Puppenbeschreibung. Der Köcher ist mit Sandkörnern bedeckt.

*Hydroptila takamaka* MARLIER & MARLIER, 1982. Die Präimaginalstadien sind unbekannt.

*Oxyethira flagellata* JACQUEMART, 1963 (Hydroptilidae). Die wenigen vorliegenden Köcher mit unreifen Puppen gehören vielleicht zu dieser Art. ROSS (1957) erwähnt schon ein ♂ einer *Oxyethira*, ohne es zu beschreiben. Köcher, Larve und Puppe sind bei MARLIER & MARLIER (1982) beschrieben.

*Chimarra bettinae* MARLIER & MARLIER, 1982 (Philopotamidae). Die Beschreibung schließt Larven und Puppen ein.

*Hydropsyche mokaensis* JACQUEMART, 1960 (Hydropsychidae). Zur vermutlichen Synonymie siehe bei Mauritius. MARLIER & MARLIER (l. c.) erwähnen die

meisten von der Insel vorliegenden Larven und Puppen unter dem Namen *H. mokaensis*. Mir liegen zwei reife ♂ Puppen vor. Die Art ist auf Réunion weit verbreitet; MARLIER & MARLIER halten sie für die häufigste Art der Insel und beschreiben die Larve. Ich kann die mir vorliegenden Larven nicht zuordnen und führe sie daher unter dem Gattungsnamen an.

*Hydropsyche* sp. MARLIER & MARLIER (l. c.) beschreiben eine weitere *Hydropsyche*-Larve, zu der weder Adulte noch Puppen vorliegen. – ROSS (1957) erwähnt 2 ♀♀ einer *Hydropsyche*, ohne sie zu beschreiben.

*Axiocerina reunionis* ROSS, 1957 (Leptoceridae). Über die systematische Stellung der Art siehe MORSE (1984) und die Diskussion weiter unten. MARLIER & MARLIER (l. c.) beschreiben Adulte, Köcher, Larven und Puppen.

*Leptocerina pauliani* (ROSS, 1957) (Leptoceridae). Über die systematische Stellung siehe MORSE (1984). MARLIER & MARLIER (l. c.) beschreiben das ♀, dessen Abbildung ziemlich gut mit einer reifen Puppe übereinstimmt, die mir von Mauritius vorliegt (siehe dort). Diese Puppe gehört zu Larven, die mir von Mauritius in Anzahl vorliegen und die mit der Beschreibung der Larven von „*Leptocerina* sp.“ bei MARLIER & MARLIER gut übereinstimmt. Daraus ergibt sich, daß sich diese Larvenbeschreibung auf *L. pauliani* bezieht.

*Oecetis* sp. (Leptoceridae). ROSS (1957) erwähnt ein ♀, ohne es zu beschreiben. MARLIER & MARLIER (l. c.) beschreiben eine ♀ Puppe und die Larve eines *Oecetis*. Ob es sich um die selbe Art handelt, ist nicht klar.

#### Material von Réunion

Re 1 / 4. 4.: Rivière du Mât, Oberlauf bei Salazie, 450 m, 21,5° C. Fig. 35, 36.

b. Steine: *Hydropsyche* 5 Larven, 1 unreife Puppe.

f. überrieselter Felsen des Steilhanges: *Hydroptila starmuehlneri* 1 leerer Köcher.

Re 3 / 4. 4.: Zufluß zur Rivière Mât an der Straße nach Hellbourg, 650 m, 23,2° C.

a. Auf Steinen: *Hydropsyche* 1 unreife Puppe; *Hydroptila grucheti* 11 Larven; *Hydroptila starmuehlneri* 1 Larve.

Re 4 / 5. 4.: Rivière du Mât, unterer Mittellauf bei der Brücke von St. André, 145 m, 23,8° C. Fig. 40, 41.

a. Ufer: *Hydropsyche* 1 Larve.

c. Steine: *Hydropsyche* 8 Larven, 1 unreife Puppe.

Re 6 / 6. 4.: Quellteiche und Abfluß, sog. Etang St. Paul und Source de la Moulin d'Eau, 30 m, 21,7° C. Fig. 53.

e. Moos und Ufersteine: *Hydroptila grucheti* 1 Larve.

Re 7 / 6. 4.: Zufluß der Rivière St. Gilles an der Straße Cap Homard – St. Gilles les Hauts, 150 m, 19° C.

b. Ufer: *Hydropsyche* 11 Larven.

c. Steine: *Hydropsyche* viele Larven, 1 unreife Puppe.

Re 8 / 7. 4.: Grand Bras de la Ravine Sèche in der Plaine de la Palmiste, 500 m, 23° C. Fig. 50–52.

a. Ufer: *Hydropsyche* 2 Larven.

Re 9 / 8. 4.: Ravine Mathurine, ein Zufluß der Rivière Marsouin, an der Straße nach Takaka, östlich von St. Benoit, 700 m, 18° C.

- a. Ufer: *Hydropsyche* 2 Larven.
- b. Steine, Felsen: *Hydropsyche* 3 Larven.

Re 10 / 8. 4.: Rivière Marsouin, Mündungsgebiet bei St. Benoit, 10 m, 22,7° C.

- b. Grünalgenbüschel auf Steinen: *Hydropsyche* 2 Larven.

Re 11 / 9. 4.: Rivière Langevin, Oberlauf, vor der Durchleitung zwischen St. Philippe und St. Pierre, 400 m, 17,8° C. Fig. 37.

- a. Uferbuchten, Überschwemmungstümpel: *Hydropsyche* 2 Larven; *Hydroptila grucheti* einige leere Köcher; *Hydroptila kieneri* 1 unreife Puppe.
- b. Felsen: *Hydropsyche* 8 Larven, 2 unreife Puppen, 1 reife ♂ Puppe.

Re 14 / 11. 4.: Rivière des Pluies oberhalb des gleichnamigen Ortes, Übergang vom unteren Mittellauf in den Unterlauf, 100 m, 23,5° C. Fig. 44.

- b. Ufer: *Hydroptila grucheti* 1 Larve.
- c. Steine: *Hydropsyche* 6 Larven, 1 unreife Puppe.

Re 15 / 12. 4.: Rivière St. Suzanne, Beginn des Unterlaufs nach den Cascades de Niagara, 172 m. Fig. 38, 39.

- a. Uferbuchten des Staues: *Hydroptila grucheti* 40 Larven und unreife Puppen, 1 reife ♂ Puppe.

Re 16 / 12. 4.: Ravine de Charpentier, Unterlauf oberhalb von St. Marie, 20 m, 23° C. Fig. 48.

- a. Ufer: *Hydroptila grucheti* 1 Larve, 4 leere Köcher, 2 reife ♂ Puppen.
- d. Unter Steinen der Bachmitte: *Hydroptila grucheti* 1 Larve.

Re 18 / 13. 4.: Bras de Benjouin des Riv. de Cilaos, 1400 mm, 15,2° C. Fig. 34.

d. Steine und Felsen der Kaskadenzzone: *Hydropsyche* viele Larven, 3 unreife Puppen, 2 reife Puppen (♂ und ♀); *Hydroptila starmuehlneri* 3 Larven.

Re 19 / 14. 4.: Zusammenfluß von Bras des Etangs und Ravine Prudent, als Zufluß zur Rivière Cilaos, 1220 m, 18,2° C.

- a. Ufer, verschlammte Steine: *Hydroptila grucheti* 11 Larven und unreife Puppen; *Oxyethira* 3 unreife Puppen, 5 leere Köcher.
- b. Steine der Kaskadenzzone: *Hydropsyche* 13 Larven, 3 unreife Puppen. *Hydropsyche mokaensis* 1 reife ♂ Puppe.

Re 21 / 14. 4.: Rivière de Cilaos, unterer Mittellauf, Zufluß der Rivière St. Etienne bei St. Louis, 200 m, 24° C.

- b. Steine: *Hydropsyche* 1 Larve. *Hydropsyche mokaensis* 1 reife ♂ Puppe.

Re 23 / 16. 4.: Unterlauf der Rivière St. Denis, bei St. Denis, 25 m, 23,2° C. Fig. 47.

a. Ufer zwischen flutenden, hereinhängenden Uferpflanzen: *Hydropsyche* 6 Larven; *Hydroptila grucheti* 4 Larven, 2 leere Köcher; *Hydroptila starmuehlneri* 2 leere Köcher; *Hydroptila kieneri* 2 Larven.

Re 24 / 17. 4.: Rivière des Galets vor der Mündung, Unterlauf, 118 m, 24° C. Fig. 42.

- c. Steine: *Hydropsyche* 5 Larven, 1 unreife Puppe.

Re 25 / 17. 4.: Linksseitiger Zufluß der Rivière Galets, 120 m, 23,8° C.

- a. Ufer: *Hydroptila grucheti* 4 Larven.

## Artenliste von Mauritius

*Hydroptila* A (Hydroptilidae). Es liegen nur eine Larve und einige leere Köcher vor, die größer sind als bei der folgenden Art, ohne Sandbedeckung, mit Algenfäden. Die Larve ist etwas heller und ihr Pronotum ist in Lateralansicht gerade.

*Hydroptila* B. Es gibt nur einige Larven im Material. Larven und Köcher sind etwas kleiner als vorige, diese sind sandbedeckt, und die Larven sind etwas dunkler braun; ihr Pronotum ist in Lateralansicht in der Mitte eingedrückt.

*Hydroptilidae* g. sp. Es liegen nur einige unreife Puppen und leere Köcher sowie eine Larve vor. Die Köcher haben die Form eines Brillenfutterals wie bei *Hydroptila* üblich, aber auf der Dorsalkante stehen zwei kleine Zipfel ab (Abb. 9).

*Chimarra mauritiana* JACQUEMART, 1960 (Philopotamidae).

*Chimarra travei* JACQUEMART, 1963.

In meinem Material befinden sich nur unbestimmbare Larven und unreife Puppen der Gattung.

*Hydropsyche mauritiana* MCLACHLAN, 1873 (= *H. furcata* JACQUEMART, 1963, n. ov. syn.), und

*Hydropsyche mokaensis* JACQUEMART, 1960 (Hydropsychidae). Die Zeichnungen der drei Arten in der Literatur zeigen weitgehende Übereinstimmung. Die in den Zeichnungen von JACQUEMART (1960, 1963) auffallenden Unterschiede, vor allem die verschiedene Form des 2. Gliedes der unteren Anhänge und die Dorsalansicht des 10. Segments erklären sich daraus, daß die Präparate mit verschieden starkem Druck flachgequetscht worden sind, was man an frischen Original-Präparaten leicht nachprüfen kann. JACQUEMART nimmt in keiner der beiden Beschreibungen bezug auf die MCLACHLANSche Beschreibung von *H. mauritiana*, die ihm offenbar unbekannt war.

Die Untersuchung des Holotypus von *mauritiana* aus dem British Museum (Natural History) ergab weitgehende Übereinstimmung mit meinem Material von Réunion und mit den Beschreibungen von *mokaensis* und *furcata*, doch bleiben einige kleine Unterschiede (Abb. 10). Beim Holotypus von *mauritiana* ist die Dorsalkante des Aedeagus in der Außenhälfte konkav, sein Ventralende ist fast gerade und leicht kopfig verdickt, und die zwei Paar erektilen Schläuche sind ziemlich dünn. Die gleichen Merkmale sind auf der Zeichnung von *H. furcata* zu sehen. Bei meinen Exemplaren von Réunion ist hingegen die Dorsalkante des Aedeagus gerade, das Ventralende ist konvex, und die beiden Paar Schläuche sind deutlich dicker.

Falls sich bei der Untersuchung von mehr Material herausstellen sollte, daß die beiden Aedeagus-Formen in die Variationsbreite einer Art fallen, dann wäre auch *mokaensis* ein Synonym von *mauritiana*. Ich behalte aber hier beide Namen bei.

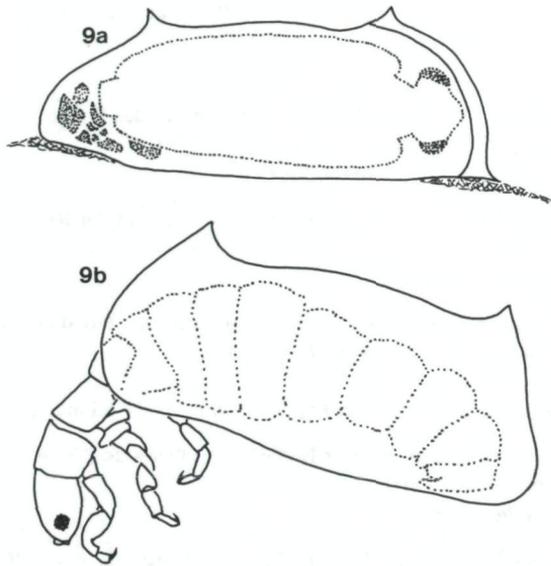


Abb. 9: Lateralansicht des Köchers einer Art der Hydroptilidae g. sp. von Mauritius: a – mit Puppe, b – mit Larve.

*Axiocerina bulbosa* (JACQUEMART, 1963) (Leptoceridae).

*Leptocerina mauritii* (JACQUEMART, 1963) (Leptoceridae). Das Material enthält zahlreiche Larven und eine reife Puppe. Die Larve der nahe verwandten *L. pauliani* wurde von MARLIER & MARLIER (1982) beschrieben; eine Differentialdiagnose kann ich mangels Vergleichsmaterials nicht geben, und die Beschreibung paßt auch gut auf die Larven von *L. mauritii*. Abbildung 6 und 7 zeigen das Abdomenende und die Kopulationsarmaturen der ♀ Puppe. Die dreikantigen, aus drei ovalen Pflanzenblättchen zusammengesetzten Köcher sind sehr charakteristisch. Auf den ersten Blick könnte man sie für Lepidostomatidae halten, und sie sind von STARMÜHLNER im vorläufigen Bericht (1979) auch dafür gehalten worden. Die Larven haben sehr lange, mit Haaren besetzte Hinterbeine, mit denen sie (MARLIER & MARLIER 1982 zufolge) schwimmen können. – Über die systematische Stellung von *Axiocerina* und *Leptocerina* siehe MORSE (1984).

*Athripsodes brunneus* (JACQUEMART, 1960). – Kein Material.

Material von Mauritius

Mau 1 / 27. 4.: Wassergraben im Garten von Pamplémousses, 70 m, 25,7° C. Fig. 70.

a. Ufer: *Leptocerina* 1 Larve.

Mau 4 / 28. 4.: Linksseitiger Zufluß der Rivière Baie du Cap, Ruisselet Le Canal bei der Straße Fantaisie – Chamarel, Südküste, 300 m, 21,2° C. Fig. 62.

d. Steine: *Hydroptila* B 7 Larven; *Hydroptilidae* C 1 Larve; *Hydropsyche* 12 Larven.

- Mau 7 / 29. 4.: Riv. Baie du Cap, knapp vor dem Flutrückstau, Unterlauf, 10 m, 22,3° C. Fig. 76–78.  
 a. Ufer: *Hydropsyche* 2 Larven.  
 d. Steine: *Hydropsyche* 3 Larven.
- Mau 9 / 30. 4.: Rivière des Remparts-West, Mittellauf an der Straße Trois Cavernes – Quatre Bornes, Westküste, 260 m, 22,6° C. Fig. 64.  
 a. Ufer: *Leptocerina* 13 Larven, 2 unreife Puppen.
- Mau 10 / 30. 4.: Rivière Cascade nach dem Zusammenfluß mit der Rivière Terre Rouge, 300 m, 23,8° C. Fig. 63.  
 d. Steine: *Hydropsyche* 5 Larven.
- Mau 11 / 1. 5.: Zusammenfluß des Rivulet Jacot und Ruisselet Fay d'Herbe zum Riv. des Galets bei Chemin Grenier, Südküste, 130 m, 22,4° C. Fig. 67.  
 a. Ufer: *Leptocerina* 3 Larven.  
 g. Steine: *Chimarra* 6 Larven, 3 unreife Puppen; *Hydropsyche* 6 Larven.
- Mau 12 / 1. 5.: Ruisseau Patates, unterer Bereich des Oberlaufs, 220 m, 22,6° C. Fig. 65.  
 a. Uferregion: *Leptocerina* 2 Larven.  
 c. Steine: *Hydropsyche* 3 Larven.
- Mau 13 / 1. 5.: Black River Gorge, Mittellauf an der Südwestküste, 30–40 m, 24,5° C. Fig. 72.  
 a. Gesiebt von festem, moosigem Boden mit Algen: *Leptocerina* 3 Larven.  
 b. Restwassertümpel am Ufer: *Leptocerina* 1 Larve.  
 d. Auf und unter Steinen: *Chimarra* 3 Larven; *Hydropsyche* viele Larven, 1 ♀ Puppe; *Hydroptilidae* C 4 unreife Puppen, 2 leere Köcher.
- Mau 15 / 2. 5.: Quellbach des Riv. Gallets, 700 m, 20,3° C.  
 a. Ufer: *Leptocerina* 2 Larven.
- Mau 16 / 2. 5.: Riv. du Poste, Oberlauf an der Grand Bassin Road zwischen Le Petrin und Grand Bassin, 700 m, 21,2° C. Fig. 57.  
 a. Unter Steinen: *Hydropsyche* 4 Larven; *Leptocerina* 2 Larven.
- Mau 21 / 4. 5.: Zufluß der Rivière Moka, eines rechten Seitenarms des Grand Rivière de NW, 400 m, 21,2° C. Fig. 61.  
 a. Ufer: *Leptocerina* 2 Larven.
- Mau 23 / 5. 5.: Rivière des Anguilles, an der Straßenbrücke zur gleichnamigen Ortschaft, Mittellauf/Unterlauf, 60 m, 22,3° C. Fig. 73, 74.  
 b. Steine am Ufer: *Hydroptila* A 1 Larve, 2 leere Köcher.  
 c. im Wassermoos: *Hydroptila* A 1 leerer Köcher; *Hydropsyche* viele Larven.
- Mau 25 / 6. 5.: Rivière Doudy, rechter Zufluß des Grand Rivière de SE, 400 m, 19,9° C.  
 a. flutende, hereinhängende Uferpflanzen: *Leptocerina* 3 Larven.  
 b. Steine: *Leptocerina* 1 reife ♀ Puppe.
- Mau 26 / 6. 5.: Rivière du NE, Oberlauf an der Nordostküste, 400 m, 20,9° C. Fig. 59, 60.  
 a. Kolke am Ufer, Wasserpflanzen: *Leptocerina* 1 Larve.
- Mau 27 / 7. 5.: Oberlauf der Rivière des Anguilles bei Bois Cheri, 580 m, 19,4° C. Fig. 58.  
 a. Ufer und flutende Algen: *Leptocerina* 1 Larve, 1 leerer Köcher.  
 c. Felsen und Steine der Kaskadenzone: *Hydropsyche* viele Larven; *Leptocerina* 1 leerer Sack.  
 e. Steine, Felsen: *Hydropsyche* 7 Larven.
- Mau 28 / 8. 5.: Rivière du Poste, Unterlauf, 10–20 m, 23,6° C.  
 a. Ufer: *Hydropsyche* 1 Larve.

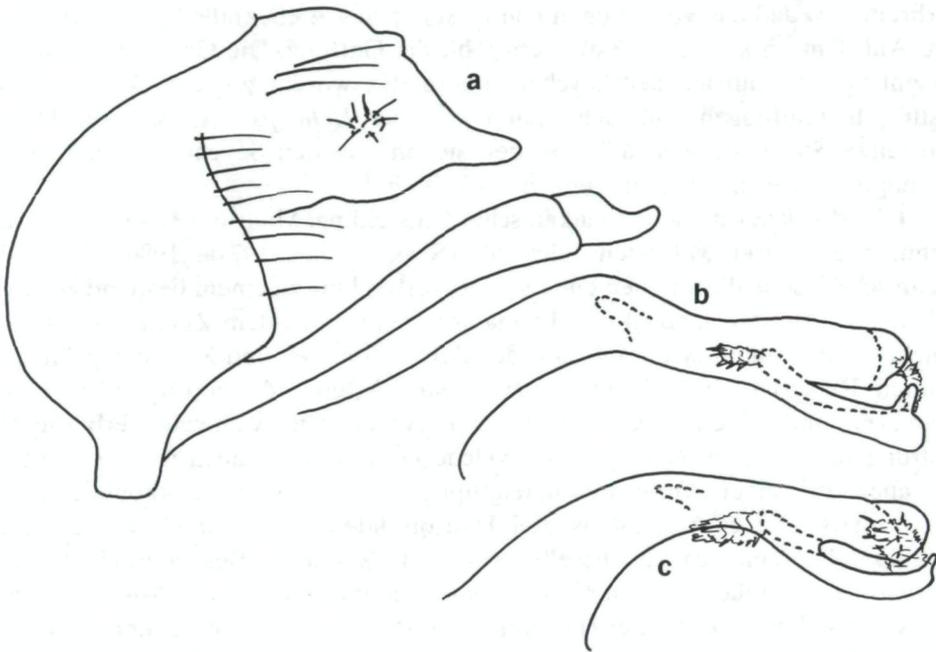


Abb. 10: Kopulationsarmatur (lateral) des Holotypus von *Hydropsyche mauritiana* (a, b), dazu zum Vergleich der Aedeagus von *H. mokaensis* von Réunion (c).

### Diskussion

Über die Vertikalverbreitung und die Längszonierung der Trichopterenarten in den Fließgewässern der besuchten Inseln hat schon STARMÜHLNER in mehreren der zitierten Arbeiten Angaben gemacht, über die ich in der Aussage nicht hinausgehen kann, und zwar aus zwei Gründen: Erstens ist das Material vielfach nur bis zur Gattung bestimmbar, weil keine Adulten vorliegen, und zweitens müßte man an allen Probestellen gezielt nach Trichopteren, vor allem nach Adulten, suchen, um überall die vorhandenen, aber leicht übersehbaren Arten festzustellen.

In zoogeographischer Hinsicht sind die Inseln auch aus der Sicht der noch unvollständigen Kenntnisse über die Trichopteren gut charakterisiert.

Die Seychellen sind alte kontinentale Granitinseln, Reste des Gondwanalandes, die im frühen Paläozän isoliert worden sind (STARMÜHLNER 1986). Ihre Fauna ist artenarm, enthält aber auffallende alte Relikte, von denen vor allem *Hughscottiella auricapilla* zu nennen ist, die zusammen mit *Atriplectides dubius* aus Tasmanien die Familie Atriplectididae bildet, zweifellos Gondwana-Relikte. *Leptodermatopteryx tenuis* ist systematisch noch etwa rätselhaft und bedarf weiterer Untersuchungen an mehr Material, aber es handelt sich möglicherweise auch um ein altes Relikt. Die Gattung *Hydromanicus* ist sonst in Südostasien

verbreitet, so daß das Vorkommen von *H. seychellensis* ebenfalls Reliktcharakter hat. Auf dem afrikanischen Kontinent fehlt die Gattung. Die Gattung *Cyrnodes* scheint bis jetzt nur auf den Seychellen gefunden worden zu sein. Die wenigen restlichen Gattungen, nämlich *Ecnomus* und *Helicopsyche*, sind weltweit verbreitet. So ergibt sich, daß von den sieben von den Seychellen bekannten Trichopteren vier mehr oder weniger relikitär sind.

Die Maskarenen sind vulkanischer Entstehung. Mauritius ist etwa sieben, Réunion etwa vier Millionen Jahre alt (STARMÜHLNER 1977a, 1986). Es sind ozeanische Inseln, die anscheinend nie eine Verbindung zu einem Festland gehabt haben. Erwartungsgemäß ist ihre Fauna arm, denn es ist dem Zufall überlassen, welche Gruppen und Arten im Lauf der Zeit ankommen und Kolonien gründen können. Réunion beherbergt vier *Hydroptila*-Arten und eine *Oxyethira*, eine *Chimarra* und einen *Oecetis*; das sind Angehörige weltweit verbreiteter Gattungen, dazu zwei *Hydropsyche*, welche Gattung zwar auch weit verbreitet ist, aber aus einer Verwandtschaftsgruppe, die in Afrika vorkommt. Auf Mauritius gibt es mindestens drei Hydroptiliden, zwei *Chimarra* und zwei *Hydropsyche*, eine davon dieselbe wie auf Réunion. Besonderheiten der Maskarenen sind die vier Arten von *Leptocerina* und *Axiocerina*, Abkömmlinge der Athripsodini afrikanischer Herkunft. Auf dem Kontinent gibt es noch weitere *Leptocerina*, aber die je zwei *Leptocerina* und *Axiocerina* von diesen Inseln sind jeweils untereinander nächst verwandt und können nach MORSE (1984) als die phylogenetisch ältesten Arten der Gruppe betrachtet werden. Ihre Vorfahren wurden nach demselben Autor irgendwann zwischen Jura (195 Millionen Jahren) und Eozän (35 Millionen Jahren) von den afrikanischen Verwandten isoliert. Wie diese dann aber auf ihre viel jüngeren (siehe oben) Heimatinseln gelangt sind und sich weiter differenziert haben, ist noch unklar.

Auf landfernen Inseln ist in der Regel die Artenzahl gering, und es hängt eher vom Zufall ab, welche Gruppen hingelangt sind.

Anders sind die Verhältnisse auf den Komoren. Zwar ist deren Entfernung zum Kontinent auch noch 400 km, verglichen mit den Maskarenen, die über 700 km von Madagaskar entfernt sind, aber die Faunenzusammensetzung auf Anjouan entspricht eher dem Schema küstennaher Inseln, d. h. die Artenzahl ist höher, und wir finden eine Artengarnitur, die den ökologischen Möglichkeiten, d. h. der Vielfalt der Biotope und den allgemeinen Verhältnissen (Temperatur, Relief usw.) entspricht. Die Komoren sind relativ junge Vulkaninseln und anscheinend auch nie landverbunden gewesen. Wir wissen, daß mindestens 13 Trichopterenarten vorkommen, und ich würde ohneweiters 30–40 Arten dort vermuten, wenn nicht noch mehr. Mindestens eine Art (*M. capense*) ist mit dem Kontinent gemeinsam. Während auf den Seychellen sechs, auf den Maskarenen vier Familien vertreten sind, gibt es auf den Komoren mindestens acht, aber es wäre nicht einzusehen, warum es dort nicht auch Ecnomidae, Dipseudopsidae und Helicopsychidae geben sollte. Bemerkenswert ist das Vorkommen einer *Pisulia*, einer für das südöstliche Afrika typischen Gattung, die bisher nur vom Kontinent bekannt war. Insgesamt entspricht die

Zusammensetzung der Trichopterenfauna der Komoren offenbar weitgehend der des afrikanischen Kontinents. Eine gezielte Suche nach Trichopteren auf den Komoren würde vermutlich viele Neufunde bringen. Die Fauna von Mauritius ist unvollständig bekannt, aber allzu viele Arten würde ich dort nicht erwarten. Auf den Seychellen wäre vor allem eine Untersuchung der Biologien der relikitären Arten lohnend.

#### Literatur

- JACQUEMART, S. (1960): Trois Trichoptères nouveaux de l'île Maurice. – Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.; **36** (57): 1–6.
- (1963): Trichoptères nouveaux des îles Maurice et de la Réunion. – Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.; **39** (39): 1–7.
- MCLACHLAN, R. (1873): On new forms, & c., of extra-European trichopteran insects. – J. Linn. Soc. Zool.; **11**: 98–141.
- MARLIER, G. (1978): Les larves et nymphes de Trichoptères des Seychelles. – Proc. 2nd Int. Symp. Trich.: 31–54. The Hague (Junk).
- MALICKY, H. (1979): A new *Helicopsyche* from the Seychelles (Trichoptera, Helicopsychidae). – Z. Arbem. Öst. Ent.; **30**: 110–112.
- MARLIER, M. (1982): Les Trichoptères de l'île de la Réunion. – Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. Ent.; **54** (13): 1–48.
- MORSE, J. C. (1984): Evolution and historical biogeography of *Leptocerina* and *Axiocerina* (Leptoceridae, Leptocerinae, Athripsodini). – Proc. 4th Int. Symp. Trich.: 261–266. The Hague (Junk).
- NAVÁS, L. (1931): Insectos del Museo de Paris, 8a serie. – Broteria; (Ser. Zool.) **27**: 101–113, 114–136.
- NEBOISS, A. (1978): Atriplectididae, a new caddisfly family (Trichoptera Atriplectididae). – Proc. 2nd Int. Symp. Trich.: 67–73. The Hague (Junk).
- ROSS, H. H. (1957): The trichopteran fauna of Reunion. – Mém. Inst. Sci. Madagascar; (E) **8**: 131–135.
- SCOTT, H. (1910): Eight months' entomological collections in the Seychelles Islands, 1908–1909. – Trans. Linn. Soc. Lond.; (2 – Zool.) **14**: 21–29.
- SCOTT, K. M. F. (1983): On the Hydropsychidae (Trichoptera) of Southern Africa with keys to African genera of imagos, larvae and pupae and species lists. – Ann. Cape Prov. Mus. (Nat. Hist.); **14**: 299–422.
- STARMÜHLNER, F. (1976): Contribution to the knowledge of the fauna of running waters of Mauritius. – Bull. Maurit. Inst.; **8**: 105–128.
- (1976a): Contribution to the knowledge of the freshwater fauna of the Isle of Anjouan (Comores). – Cah. ORSTOM Hydrobiol.; **10**: 255–265.
- (1976b): Die Seychellen. Eine gewässerkundliche Expedition der Universität Wien. – Aquarienmagazin; **1976**: 367–373.
- (1977): Contribution to the knowledge of the freshwater fauna of La Réunion (Mascarene). – Cah. ORSTOM Hydrobiol.; **11**: 239–250.
- (1977a): Die Maskarenen. Eine gewässerkundliche Expedition der Universität Wien. – Aquarienmagazin; **1977**: 374–377.
- (1979): Results of the Austrian Hydrobiological Mission, 1974, to the Seychelles-, Comores-, and Mascarene Archipelagos. Part I: Preliminary report: Introduction, methods, general situation of the islands with description of the stations and general comments on the distribution of the fauna in the running waters of the islands. – Ann. Naturhist. Mus. Wien; **82**: 621–742.
- (1986): Checklist of the fauna of mountain streams of tropical Indopacific Islands. – Ann. Naturhist. Mus. Wien; (B) **88/89**: 457–480.
- STOLTZE, M. (1989): The afro-tropical caddisfly family Pisuliidae. Systematics, zoogeography, and biology (Trichoptera: Pisuliidae). – Steenstrupia; **15**: 1–49.

- ULMER, G. (1909): Trichopteren von Madagaskar und den Komoren. In: VOELTZKOW: Reise in Ostafrika in den Jahren 1903–1905; wiss. Erg. **2**: 357–363. Stuttgart (Schweizerbart).
- (1910): Trichoptera. In: The Percy Sladen Trust Expedition to the Indian Ocean in 1905. – Trans. Linn. Soc. Lond.; Ser. (2 – Zool.) **14**: 41–54.
- (1951): Köcherfliegen (Trichoptera) von den Sunda-Inseln (Teil I). – Arch. Hydrobiol. Suppl.; **19**: 1–528.
- (1955): Köcherfliegen (Trichoptera) von den Sunda-Inseln (Teil II). – Arch. Hydrobiol. Suppl.; **21**: 408–608.