



# *Entomofauna*

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

---

Band 27, Heft 8: 105-116

ISSN 0250-4413

Ansfelden, 30. April 2006

---

**Eine neue Artengruppe  
der Gattung *Rhagovelia* MAYR 1865 aus Borneo  
(Heteroptera: Veliidae)**

**Herbert ZETTEL**

**Abstract**

A new species group, the *Rhagovelia problematica* group, is erected for two new species from Borneo, *R. problematica* sp.nov. from Kalimantan Timur and *R. brunipes* sp.nov. from Sabah.

Key words: Veliidae, *Rhagovelia*, *Rhagovelia problematica* group, new species, new species group, Borneo, Malesia.

**Zusammenfassung**

Diese Arbeit beschreibt eine neue Artengruppe der Gattung *Rhagovelia*, welche für zwei bisher unbeschriebene Arten aus Borneo errichtet wird, *R. problematica* sp.nov. aus Kalimantan Timur und *R. brunipes* sp.nov. aus Sabah.

## Einleitung

In der biogeographischen Region Malesien ist *Rhagovelia* MAYR 1865 vermutlich die artenreichste Gattung der Gerromorpha (Wasserläuferartige Wanzen); nur *Microvelia* WESTWOOD 1834, deren Arten überwiegend in wenig beachteten Kleinsthhabitaten leben und überdies wegen ihrer Kleinheit taxonomisch noch wenig erforscht sind, mag ähnliche Artenzahlen aufweisen. CHEN et al. (2005) führen 108 beschriebene *Rhagovelia*-Spezies aus Malesien an, aber zahlreiche Arten sind nach wie vor unbeschrieben. Da die meisten Arten Inselendemiten sind, ist auf den zahlreichen Inseln zwischen Sumatra, Luzon und Neubritannien wohl mit mindestens dreihundert Arten zu rechnen. Besonders artenreich sind die Philippinen, Borneo, Sulawesi und Neu Guinea (siehe dazu z. B. POLHEMUS & POLHEMUS 1988, LANSBURY 1993, NIESER & CHEN 1993, ZETTEL 1994, 1995, 1996, NIESER et al. 1997). POLHEMUS & POLHEMUS (1988) haben sich als erste mit einer Gruppierung der Arten der Region befasst. NIESER et al. (1997) haben unter stärkerer Berücksichtigung geflügelter Morphen zwei weitere artenarme Gruppen aus Sulawesi beschrieben. ZETTEL (2003) geht auf die wahrscheinliche Polyphyly der Arten mit "phoretischen" Männchen ein, welche zuvor in der *R. caesus*-Gruppe zusammengefasst worden sind.

Verglichen mit der Fauna der Philippinen und jener Sulawesi ist die von Borneo noch immer recht unzureichend bekannt. Die bisher einzige Grundlage zum Studium der *Rhagovelia*-Arten dieser Insel ist die Arbeit von POLHEMUS & POLHEMUS (1988), welche aus Borneo dreizehn Arten neu beschreibt und eine weitere erstmals nachweist (zuvor war keine einzige Art publiziert!). Wenige weitere Nachweise – ohne Neubeschreibungen – sind von NIESER & CHEN (1993) veröffentlicht worden. Damit ist jedoch nur ein Bruchteil der auf Borneo lebenden Spezies bekannt. Die vierzehn Arten, welche bisher aus Borneo bekannt sind, werden nach POLHEMUS & POLHEMUS (1988) in drei Artengruppen gestellt, nämlich in die *Rhagovelia papuensis*-Gruppe, die *Rhagovelia borneensis*-Gruppe und die *Rhagovelia sarawakensis*-Gruppe. Die *R. borneensis*-Gruppe ist nach unpublizierten Untersuchungen des Autors die mit Abstand artenreichste.

In dieser Arbeit werden zwei Arten neu beschrieben, die keiner bisher bekannten Gruppe zugeordnet werden können. Die *R. problematica*-Gruppe umfasst *R. problematica* sp.nov. aus Kalimantan und *R. brunipes* sp.nov. aus Sabah.

Die Abmessung der Antennen- und Beinglieder wird wie in früheren Arbeiten (z. B. ZETTEL 1994, 1995, 1996) als Relativwert zum 2. Antennenglied (= 1) bzw. zum Mesofemur (= 100) angegeben. Es werden dabei folgende Abkürzungen verwendet: VB, MB, HB: Vorder-, Mittel- und Hinterbein; Fe = Femur; Ti = Tibia; Ta = Tarsus. Da diese Merkmale für die Abgrenzung näher verwandter Arten von untergeordneter Bedeutung sind, werden nur die Beine der Holotypen (♂ ♂) vermessen. Die Maße der Weibchen weichen von jenen der Männchen ab. Die Breite des Metafemur wird ohne Zähne gemessen. Die Körperlänge der Makropteren wird bis zur Hinterleibsspitze gemessen (und nicht bis zum Ende der Vorderflügel), um eine Vergleichbarkeit mit den apteren Exemplaren zu ermöglichen.

### Abkürzungen wissenschaftlicher Sammlungen:

CZW ..... Sammlung H. & S.V. Zettel, Wien, Österreich

NHMW ..... Naturhistorisches Museum in Wien, Österreich

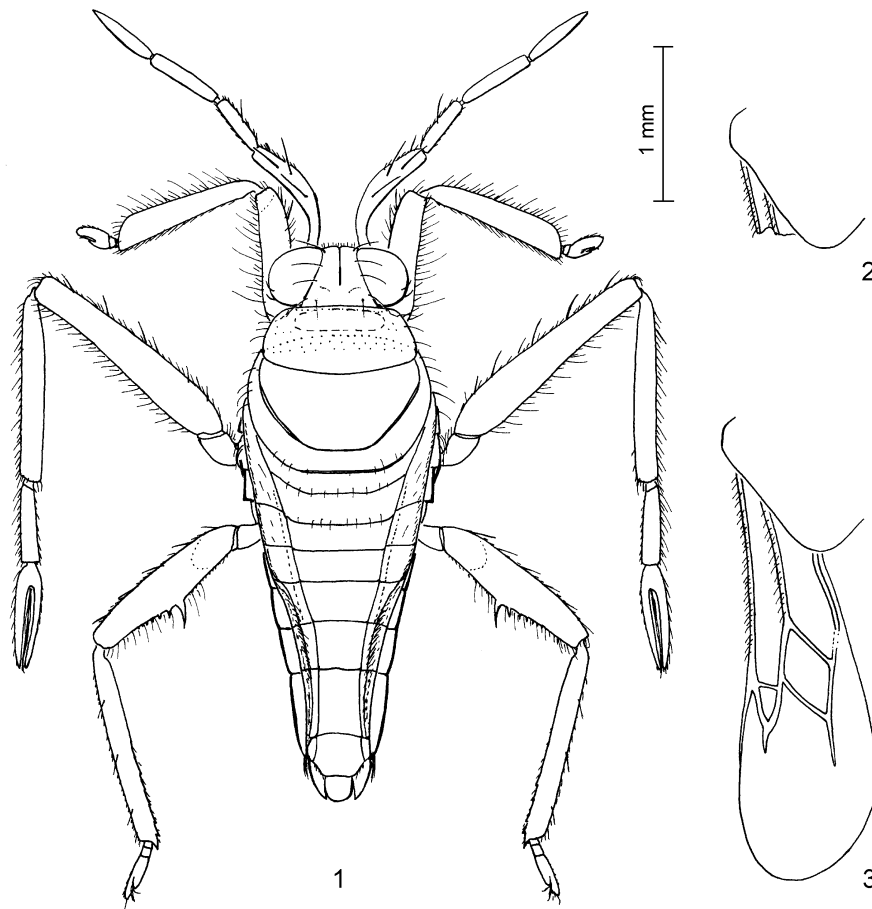
**Bestimmungsschlüssel zu den in Borneo vorkommenden  
Artengruppen der Gattung *Rhagovelia***

- 1 Abdomen reichlich gelb, orange, oder braun gezeichnet; Pronotallobus der apteren Form das Mesonotum (fast) völlig bedeckend ..... *R. papuensis*-Gruppe
- Abdomen meist ganz schwarz, höchstens die Spitze etwas bräunlich aufgehell; Pronotallobus der apteren Form meist fehlend, selten kurz, immer einen großen Teil des Mesonotum freilassend..... 2
- 2 Beine kurz beborstet; mittlere Borsten der Ventralreihe am Mesofemur etwa halb so lang wie die Breite des Mesofemur am Apex; Pronotum der apteren Form sehr kurz ..... *R. sarawakensis*-Gruppe
- Beine lang beborstet; mittlere Borsten der Ventralreihe am Mesofemur etwa so lang wie die Breite des Mesofemur am Apex, wenn geringfügig kürzer (Abb. 1), dann Pronotum in der Mitte fast so lang wie Mesonotum (Abb. 1)..... 3
- 3 Pronotallobus der apteren Form deutlich, Pronotum entlang der Mittellinie 0,9mal so lang wie das Mesonotum (Abb. 1); am Vorderflügel der makropteren Form erreichen die beiden distalen Zellen der insgesamt vier Zellen die distale Hälfte (Abb. 3); Flügel des dealaten Exemplars nahe der Basis abgebrochen (Abb. 2).....  
..... *R. problematica*-Gruppe
- Pronotallobus der apteren Form fehlend oder extrem kurz; Pronotum entlang der Mittellinie 0,3-0,6mal so lang wie das Mesonotum; am Vorderflügel der makropteren Form erreichen die insgesamt zwei (selten drei) Zellen die distale Hälfte nicht; Flügel dealater Exemplare in der Mitte abgebrochen.....  
..... *R. borneensis*-Gruppe

**Die *Rhagovelia problematica*-Gruppe**

Diagnose: Körper schlank, beide Geschlechter etwa gleich groß; Körper schwarz mit rotgelbem Fleck am Pronotum; Antennen und Beine basal gelb oder mehr ausgedehnt bräunlich; Pronotum der apteren Form entlang der Mittellinie 1,2mal so lang wie das Auge und 0,9mal so lang wie der frei sichtbare Teil des Mesonotum; Vorderbein des Männchens nicht auffällig modifiziert; Metafemur des Männchens (Abb. 4, 6, 7) stark verdickt, mit zahlreichen Zähnen: einer einfachen, vielzähligen Basalreihe, einer prominenten hinteren Distalreihe und einer reduzierten oder fehlenden vorderen Distalreihe; Metafemur des Weibchens (Abb. 5) nur mit hinterer Distalreihe; Vorderflügel (Abb. 3) mit vier geschlossenen Zellen, die die distale Hälfte des Flügels erreichen; Flügel des dealaten Exemplars nahe der Basis abgebrochen (Abb. 2); Abdominalkiele der makropteren Form bis zur Basis des 3. Tergit ausgebildet; 7. Sternit des Männchens mit ventrolateralen, behaarten Wülsten (Abb. 11, 12); Paramere des Männchens hakenförmig (Abb. 14, 15); Abdomen des Weibchens schlank (Abb. 1, 8).

Diskussion: Trotz habitueller Ähnlichkeit mit manchen Arten der *R. borneensis*-Gruppe und einigen gemeinsamen diagnostischen Merkmalen (z. B. Modifikationen am 7. Sternit des Männchens) dürfen die beiden Arten *R. problematica* sp.nov. und *R. brunipes* sp.nov. vor allem aufgrund des Flügelgeäders und des Pronotallobus der apteren Form



**Abb. 1-3:** (1) *Rhagovelia brunipes* sp.nov., Habitus des apteren Weibchens, dorsal; (2) *R. problematica* sp.nov., Flügelbasis des dealaten Exemplars, in situ; (3) *R. problematica* sp.nov., Vorderflügel des makropteren Exemplars, in situ.

keinesfalls dieser Artengruppe zugeordnet werden. Ein mittellanges Pronotum der Apteren und ein Vorderflügel mit (drei bis) vier geschlossenen Zellen treten nach POLHEMUS & POLHEMUS (1988) nur bei zwei bisher bekannten Artengruppen auf, der *R. nigra*-Gruppe und der *R. bacanensis*-Gruppe. Erstere ist auf Sumatra beschränkt und ihre zwei Arten weichen von *R. problematica* sp.nov. durch längeres Pronotum, spatelförmige Parameren und stark abweichenden Bau des Abdomens des Weibchens ab (z. B. durch ventrad gerichtetes 8. Tergit). Die drei Arten der *R. bacanensis*-Gruppe sind bisher nur

von den nördlichen Molukken bekannt; sie sind relativ hell gefärbt, haben einfach verschmälerte, nicht hakenförmige Parameren, und außerdem sind die Flügel dealater Exemplare in der Mitte abgebrochen (siehe POLHEMUS & POLHEMUS 1988: fig. 48). Dies trifft auch für jene Arten der *R. sarawakensis*-Gruppe und der *R. borneensis*-Gruppe zu, wo Selbstmutilation der Flügel bekannt ist. An oder nahe der Basis abbrechende Flügel sind bisher nur von folgenden malesischen Artengruppen bekannt: von der *R. orientalis*-Gruppe (zahlreiche Arten von den Philippinen und Sulawesi; siehe ZETTEL 1995, NIESER & al. 1997), von der *R. gyrista*-Gruppe (drei Arten von Sulawesi; siehe NIESER & al. 1997) sowie von den philippinischen, nicht näher miteinander verwandten Arten *R. lansburyi* ZETTEL 1994 und *R. phoretica* D.POLHEMUS 1995 (siehe ZETTEL 2003). Die beiden ersteren Gruppen haben ein sehr langes Pronotum, welches das Mesonotum (fast) vollständig bedeckt. Die genannten philippinischen Arten sind sehr abweichende Spezies mit starkem Sexualdimorphismus und "phoretischen" Männchen (viel kleiner als die Weibchen und die Vorderbeine zu Klammerbeinen modifiziert).

Verbreitung und Diversität: nur aus Borneo in zwei Arten bekannt.

### ***Rhagovelia problematica* sp.nov. (Abb. 2-6, 8, 9, 11, 13, 14)**

H o l o t y p u s (apteres Männchen): "INDONESIA: E Kalimantan\ E Tarakan, E Malinau\ Sg. Mentarang, Paking\ 4.8.1999, leg. Mazzoldi (9)" (NHMW); P a r a t y p e n : 3♂♂, 2♀♀ (apter), 1♂ (makropter) mit gleicher Etikettierung (CZW); 8♂♂ (apter) "INDONESIA: E Kalimantan\ E Tarakan, E Malinau\ small stream, 5.8.1999\ leg. P. Mazzoldi (12)" (CZW, NHMW); 1♂ (makropter, dealat) "INDONESIA: E Kalimantan\ E Tarakan, E Malinau\ Kampung Paking, 2.8.1999\ leg. P. Mazzoldi (1)" (CZW); 1♂ (apter) "INDONESIA: E Kalimantan\ E Tarakan, E Malinau\ Paking-Pulau Sapi, 4.8.\ 1999, leg. P. Mazzoldi (11)" (CZW).

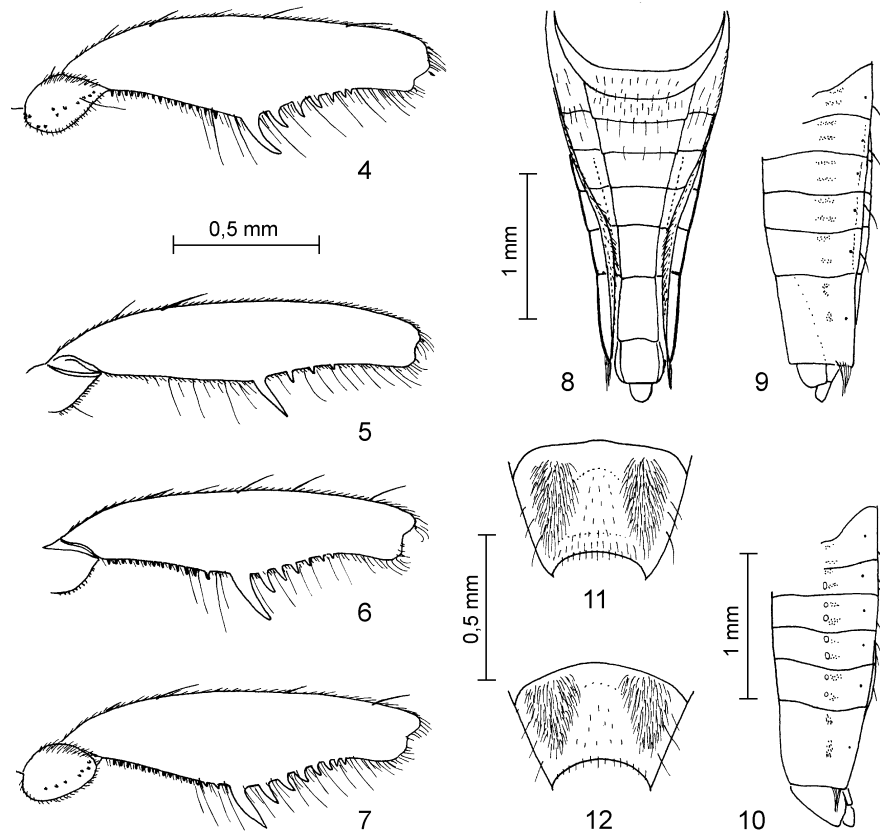
#### B e s c h r e i b u n g :

Apteres Männchen: Maße des Holotypus: Körperlänge 3,2 mm (Länge der Paratypen 3,1-3,3 mm); Länge des 2. Antennengliedes 0,43 mm; Länge des Mesofemur 1,54 mm.

Färbung: schwarz; Pronotum mit orangem Querfleck; basale Hälfte des 1. Antennengliedes (diffus abgegrenzt), Coxen, Trochanteren, basale zwei Fünftel des Profemur und extreme Basis des Metafemur gelb; Mesotrochanter weitgehend oder wenigstens apikal geschwärzt; Rostrum braun.

Strukturmerkmale: Juga nur vorne seitlich mit wenigen schwarzen Spicula; Proepisterna vor allen median mit schwarzen Spicula; Länge der Antennenglieder wie 1,9 : 1 : 1,35 : 1,25; Pronotum etwas verlängert, entlang der Mitte 1,2mal so lang wie das Auge und 0,9mal so lang wie der frei sichtbare Teil des Mesonotum; Seiten des Pronotum am Hinterrand mit reihig angeordneten Punkten, Meso- und Metapleura mit wenigen fein eingestochenen Punkten; Länge der Beinlieder: VB: Fe 61, Ti 65, Ta 20; MB: Fe 100, Ti 84, Ta 4+34+45; HB: Fe 81, Ti 87, Ta 3+4+18; Meso- und Metacoxen ohne schwarze Spicula; Metatrochanter mit ca. 7-11 schwarzen Dörnchen (Abb. 4); Hinterbein des Holotypus: Metafemur mäßig verdickt, 3,7mal so lang wie breit, Basalreihe aus 12-13 eng gestellten, schwarzen Zähnen, hintere Distalreihe aus 7 distad an Länge stark abnehmenden Zähnen, vordere Distalreihe reduziert, aus 1-2 schwarzen Körnchen; Metatibia gerade, innen deutlich, regelmäßig gezähnt, apikal mit Enddorn; Hinterbeine der Paratypen: Metafemur 3,6-3,9mal so lang wie breit, Basalreihe aus ca. 10-15 Zähnen,

hintere Distalreihe aus 6-8 Zähnen, vordere Distalreihe manchmal fehlend (Abb. 4); Laterotergite nahezu horizontal liegend; 5. Tergit 2,3mal so breit wie lang; 7. Tergit 1,6mal so lang wie das 6. und 1,1mal so lang wie am Hinterrand breit; alle Tergite und Paratergite mit langen, abstehenden Borsten; 2. und 3. Sternit kaum kompress, 2. median sehr schwach gekielt und hier mit kurzen, abstehenden Härchen; 4.-6. Sternit in der Mitte schwach gewölbt, unauffällig behaart; 7. Sternit mit einem Paar großer, dicht, braun behaarter Tuberkel, zwischen diesen flach und dünn behaart (Abb. 11); Paramere caudad gerichtet, distal schwach hakenförmig ventrad gebogen, apikal stumpf (Abb. 14); Proctiger (Abb. 13) schlank, mit schwach entwickelten Seitenlappen, behaarter Distalabschnitt nur lateral scharf vom Basalteil abgegrenzt.



**Abb. 4-12:** (4) *Rhagovelia problematica* sp.nov., Metafemur des apteren Männchens, ventral; (5) ebenso, apteres Weibchen, dorsal; (6) ebenso, makropteres Männchen, dorsal; (7) *R. brunipes* sp.nov., Metafemur des apteren Männchens, ventral; (8) *R. problematica* sp.nov., Abdomen des apteren Weibchens, dorsal; (9) ebenso, lateral; (10) ebenso, *R. brunipes* sp.nov.; (11) 7. Sternit des Männchens von *R. problematica* sp.nov., ventral; (12) ebenso, *R. brunipes* sp.nov.

Apteres Weibchen: Körperlänge 3,6-3,7 mm; Färbung wie jene des Männchens.

Strukturmerkmale: Vorderkörper ähnlich jenem der Männchen; Metatrochanter mit 0-1 schwarzen Körnchen; Metafemur schlanker als beim Männchen, 4,6-4,7mal so lang wie breit, basal ungezähnt und ungekörnnt, hintere Distalreihe aus 4-5 Zähnchen, vordere Distalreihe fehlend (Abb. 5); Metatibia ziemlich schwach gezähnt; Abdomen auffällig schlank (Abb. 8); Connexiva bis zum Ende des 5. Segments stark konvergierend, dahinter schwach konvergierend, fast parallel verlaufend (Abb. 8); Laterotergite vorne stark nach außen ansteigend, hinten vertikal; Connexiva apikal etwa rechtwinkelig (sehr schwach spitzwinkelig), mit einem dichten Büschel schwarzer Haare (Abb. 9); 1.-3. Tergit wenig gewölbt, 4.-8. flach; 1.-3. Tergit mit spärlicher, kurzer, feiner Behaarung und in Reihen angeordneten, langen, schwarzen Borsten; 4.-6. Tergit kahl; 7. am Hinterrand und 8. zur Gänze mit kurzer, feiner Behaarung; 2. Laterotergit spärlich beborstet; Connexiva mit je einer langen Borste am 2. und 3. Segment, am 4. und 5., besonders aber am 6. verdickt (Seitenansicht) und hier etwas deutlicher behaart (Dorsalansicht); 5. Tergit 1,3mal so breit wie lang, 7. Tergit 1,9mal so lang wie breit und 1,25mal so lang wie das 6.; 8. Tergit caudad gerichtet, etwas breiter als lang; Sternite ohne besondere Auszeichnungen; Gonocoxa schwach konvex, fein gelblich behaart.

Makropteres Männchen: Körperlänge 3,4-3,5 mm; ähnlich dem apteren Männchen; Vorderflügel schwarzbraun, mit vier geschlossenen Zellen, die die distale Hälfte des Flügels erreichen (Abb. 3), beim dealaten ♂ nahe der Basis abgebrochen (Abb. 2); Abdominalkiele der makropteren Form bis zur Basis des 3. Tergit ausgebildet; Metafemur relativ schlank, 4,0-4,1mal so lang wie breit, nicht schwächer gezähnt als bei der apteren Form (Abb. 6); dorsale Behaarung des Abdomens reduziert.

Makropteres Weibchen unbekannt.

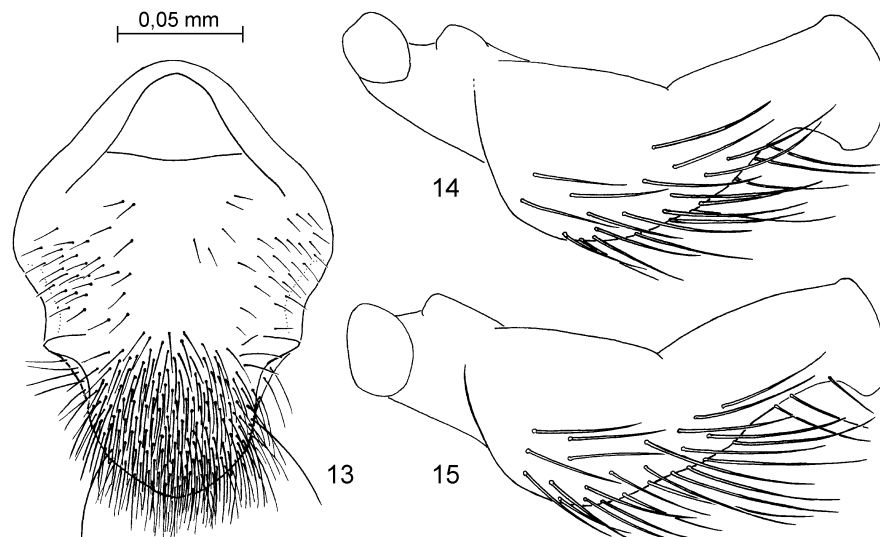


Abb. 13-15: (13) *Rhagovelia problematica* sp. nov., Proctiger, dorsal; (14) *R. problematica* sp. nov., linke Paramere, lateral; (15) ebenso, *R. brunipes* sp. nov.

**U n t e r s c h e i d u n g :** Siehe Diskussion der Artengruppe und Unterscheidung von *R. brunipes* sp.nov.

**V e r b r e i t u n g :** Borneo: Kalimantan Timur (E Malinau).

**Etymologie:** Der Artname weist auf die problematische phylogenetische Zuordnung dieser Art hin.

***Rhagovelia brunipes* sp.nov. (Abb. 1, 7, 10, 12, 15)**

Holotypus (apteres Männchen): "Malaysia, Sabah, Gn. Antulai, ca 5 km S Sapulut, 2.VII.1996\ 13 a, river about 7m wide, flo-\ wing through secondary forest" (NHMW); Paratypen: 5♂♂, 2♀♀ (apter), mit gleicher Etikettierung (NHMW).

**B e s c h r e i b u n g :**

Apteres Männchen: Maße des Holotypus: Körperlänge 3,2 mm (Länge der Paratypen 3,1-3,2 mm); Länge des 2. Antennengliedes 0,41 mm; Länge des Mesofemur 1,51 mm.

Färbung: schwarz; Pronotum mit orangem Querfleck; Juga, Rostrum, 1. Antennenglied mit Ausnahme der Spitze (sehr diffus abgegrenzt), Coxen, Trochanteren, Profemur mit Ausnahme der Spitze und Basis des Metafemur gelb; Apices des 1. Antennengliedes und des Profemur sowie Meso- und Metafemur braun; Tibien und Spitze des Abdomens bräunlich schwarz.

Strukturmerkmale: Juga mit zahlreichen schwarzen Spicula; Proepisterna mit wenigen schwarzen Spicula; Länge der Antennenglieder wie 1,8 : 1 : 1,35 : 1,3; Pronotum etwas verlängert, entlang der Mitte 1,2mal so lang wie das Auge und 0,9mal so lang wie der frei sichtbare Teil des Mesonotum; Seiten des Pronotum am Hinterrand mit reihig angeordneten Punkten, Meso- und Metapleura mit wenigen fein eingestochenen Punkten; Länge der Beinglieder: VB: Fe 60, Ti 66, Ta 21; MB: Fe 100, Ti 83, Ta 4+29+46; HB: Fe 80, Ti 87, Ta 3+4+18; Meso- und Metacoxen ohne schwarze Spicula; Metatrochanter mit ca. 4-7 schwarzen Dörnchen; Hinterbein des Holotypus: Metafemur mäßig verdickt, 3,9mal so lang wie breit, Basalreihe aus 12-15 eng gestellten, schwarzen Zähnen, hintere Distalreihe aus 7 distad an Länge stark abnehmenden Zähnen, vordere Distalreihe reduziert, aus 4 sehr kleinen, schwarzen Körnchen; Metatibia gerade, innen deutlich, scharf gezähnt, apikal mit Enddorn; Hinterbeine der Paratypen: Metafemur 3,7-4,0mal so lang wie breit, Basalreihe aus ca. 13-17 Zähnen, hintere Distalreihe aus 6-8 Zähnen, vordere Distalreihe aus 1-4 schwarzen Körnchen; Laterotergite nahezu horizontal liegend; 5. Tergit 2,4mal so breit wie lang; 7. Tergit 1,6mal so lang wie das 6. und 1,1mal so lang wie am Hinterrand breit; alle Tergite und Paratergite mit mäßig langen, abstehenden Borsten; 2. und 3. Sternit kaum kompress, 2. median sehr schwach gekielt und hier mit kurzen, abstehenden Härchen; 4.-6. Sternit in der Mitte schwach gewölbt, unauffällig behaart; 7. Sternit mit einem Paar großer, dicht, braun behaarter, relativ nahe beieinander stehender Tuberkel, zwischen diesen flach und dünn behaart (Abb. 12); Paramere caudad gerichtet, distal schwach hakenförmig ventrad gebogen, apikal stumpf (Abb. 15); Proctiger schlank, mit schwach entwickelten Seitenlappen, behaarter Distalabschnitt nur lateral scharf vom Basalteil abgegrenzt.

Apteres Weibchen (Abb. 1): Körperlänge 3,4-3,5 mm; Färbung ähnlich jener des Männchens; Metafemur und Tibien etwas dunkler; Hinterrand des 8. Tergit, Proctiger und Gonocoxa gelbbraun.



Strukturmerkmale: Vorderkörper ähnlich jenem der Männchen; Metatrochanter ohne schwarze Körnchen; Metafemur (Abb. 1) schlanker als beim Männchen, 4,4-4,5mal so lang wie breit, Basalreihe und vordere Distalreihe fehlend, hintere Distalreihe aus 6-7 Zähnchen; Metatibia ziemlich schwach gezähnt; Abdomen auffällig schlank (Abb. 1); Connexiva bis zum Ende des 5. Segments immer stärker konvergierend, dahinter schwach konvergierend; Laterotergite vorne stark nach außen ansteigend, hinten vertikal; Connexiva apikal etwa rechtwinkelig (sehr schwach stumpfwinkelig), mit einem dichten Büschel schwarzer Haare (Abb. 10); 1.-3. Tergit wenig gewölbt, 4.-8. flach; 1.-3. Tergit mit spärlicher, kurzer, feiner Behaarung und in Reihen angeordneten, kurzen, schwarzen Borsten; 4.-6. Tergit kahl; 7. am Hinterrand und 8. zur Gänze mit kurzer, feiner Behaarung; 2. Laterotergit spärlich beborstet; Connexiva mit je einer etwas längeren Borste am 2. und 3. Segment, am 4. und 5., besonders aber am 6. verdickt (Seitenansicht), am 5. und 6. etwas deutlicher behaart (Dorsalansicht); 5. Tergit 1,8mal so breit wie lang, 7. Tergit 1,6mal so lang wie breit und 1,3mal so lang wie das 6.; 8. Tergit caudad gerichtet, etwas breiter als lang; Sternite ohne besondere Auszeichnungen; Gonocoxa schwach konvex, fein gelblich behaart.

Makroptere Formen unbekannt.

U n t e r s c h e i d u n g : Durch die sehr ausgedehnte helle Färbung der Beine unterscheidet sich *R. brunipes* sp.nov. nicht nur von *R. problematica* sp.nov., sondern auch von allen auf Borneo lebenden Arten der *R. borneensis*- und *R. sarawakensis*-Gruppe. *Rhagovelia brunipes* sp.nov. kann von *R. problematica* sp.nov. weiters durch die helle Färbung des 1. Antennengliedes, durch kürzere Borsten an Beinen und Tergiten, durch relativ kürzeres 2. Glied des Mesotarsus, durch etwas kleineren Apex der Paramere des Männchens (vgl. Abb. 14 und 15) und durch etwas weniger stark verschmälertes Abdomen des Weibchens (vgl. Abb. 1 und 8) unterschieden werden.

V e r b r e i t u n g : Borneo: Sabah (Gunung Antulai).

E t y m o l o g i e : Von "brunus" (lateinisches Adjektiv; = braun) und "pes" (lat. Substantiv = Bein). Diese Art ist nach ihrem auffälligsten Merkmal, den weitgehend braunen Beinen, benannt.

### Danksagung

Der Dank des Verfassers gilt den Herren Dr. Fedor Ciampor, Dr. Jan Kodada (beide Bratislava, Slowakische Republik) und Paolo Mazzoldi (Brescia, Italien), die ihre Sammelausbeuten NHMW oder CZW überlassen haben.

### Literatur

CHEN P.-P., NIESER N. & H. ZETTEL (2005): The aquatic and semi-aquatic bugs (Heteroptera: Nepomorpha & Gerromorpha) of Malesia. – Fauna Malesiana Handbooks 5, Brill, Leiden – Boston, 546 pp.

- LANSBURY I. (1993): *Rhagovelia* of Papua New Guinea, Solomon Islands and Australia (Hemiptera-Veliidae). – Tijdschrift voor Entomologie **136** (1): 23-54.
- NIESER N. & P.P. CHEN (1993): The *Rhagovelia* (Heteroptera: Veliidae) of Sulawesi (Indonesia). – Tijdschrift voor Entomologie **136** (2): 259-281.
- NIESER N., ZETTEL H. & P.P. CHEN (1997): Ten new species of *Rhagovelia* (Heteroptera: Veliidae) from Sulawesi (Indonesia). – Tijdschrift voor Entomologie **140** (1): 17-41.
- POLHEMUS J.T. & D.A. POLHEMUS (1988): Zoogeography, Ecology, and Systematics of the Genus *Rhagovelia* MAYR (Heteroptera: Veliidae) in Borneo, Celebes, and the Moluccas. – Insecta Mundi **2** (3-4): 161-230.
- ZETTEL H. (1994): Revision der philippinischen Arten der Gattung *Rhagovelia* MAYR, 1. Teil (Heteroptera: Veliidae). – Entomological Problems **25** (2): 33-48.
- ZETTEL H. (1995): Revision der philippinischen Arten der Gattung *Rhagovelia* MAYR, 2. Teil (Heteroptera: Veliidae). – Entomological Problems **26** (1): 43-78.
- ZETTEL H. (1996): Revision der philippinischen Arten der Gattung *Rhagovelia*, 3. Teil (Heteroptera: Veliidae). – Entomological Problems **27** (2): 111-140.
- ZETTEL H. (2003): Eine neue *Rhagovelia* (Heteroptera: Veliidae) mit "phoretischen Männchen" von der Insel Samar, Philippinen. – Linzer biologische Beiträge **35** (2): 1141-1146.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Herbert ZETTEL

Internationales Forschungsinstitut für Insektenkunde

Naturhistorisches Museum Wien

Burgring 7

A-1010 Wien, Österreich (Vienna, Austria)

E-Mail: herbert.zettel@nhm-wien.ac.at

---

Druck, Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich:

Maximilian SCHWARZ, Konsulent f. Wissenschaft der Oberösterreichischen Landesregierung,  
Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden, E-Mail: maxschwarz@inode.at.

Redaktion: Erich DILLER, ZSM, Münchhausenstraße 21, D-81247 München;  
Fritz GUSENLEITNER, Lungitzerstr. 51, A-4222 St. Georgen/Gusen;  
Wolfgang SCHACHT, Scherrerstraße 8, D-82296 Schöngeising;  
Erika SCHARNHOP, Himbeerschlag 2, D-80935 München;  
Johannes SCHUBERTH, Mannertstraße 15, D-80997 München;  
Emma SCHWARZ, Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden;  
Wolfgang SPEIDEL, MWM, Tengstraße 33, D-80796 München.  
Thomas WITT, Tengstraße 33, D-80796 München.

Adresse: Entomofauna (ZSM), Münchhausenstr. 21, D-81247 München; Tel. (089) 8107-0, Fax 8107-300.  
E-Mail: erich.diller@zsm.mwn.de oder wolfgang.schacht@zsm.mwn.de

## Literaturbesprechung

### Die Köcherfliegen Griechenlands

H. Malicky

Denisia 17, 240 Seiten (27 x 21 cm), Linz im April 2006

ISSN: 1608-8700

Bestellung unter:

Biologiezentrum Linz, J.-W.-Klein-Str. 73, 4040 Linz, Austria, (z. H. Fr. W. Standhartinger)  
oder bio.buch@landesmuseum.at

**Preis: 40 €** (exkl. Versand)

Dieses Buch ist ein Ergebnis von 24 Reisen des Autors nach Griechenland in den Jahren 1971 bis 1999 und der Auswertung von sehr viel zusätzlichem Material, das ihm überlassen wurde. Die spärliche Literatur wurde auch berücksichtigt.

Hauptzweck der Reisen des Autors war das Studium der Ökologie und Biogeographie der Fließwassertiere des Mediterrangebotes. In diesem Buch wird ein wichtiger Teil der Gesamtergebnisse präsentiert. Über den ökologischen Teil und die Nicht-Trichopteren soll bei anderer Gelegenheit berichtet werden.

Außer der Sammeltätigkeit auf Reisen wurden von 1977 bis 1979 zwei permanente Lichtfalle auf Kreta (Sisses und Kastellakia) und von 1980 bis 1982 einige Emergenzfallen in einem Bach bei Monemvasia betrieben.

Die Daten sind in der biogeographischen Datenbank ZOBODAT am Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums in Linz gespeichert.

Derzeit sind 295 Arten aus Griechenland bekannt, von denen 72, das sind ungefähr 24 %, im Land endemisch sind. Das ist ein hoher Anteil, zu dem vor allem die vielen *Tinodes*-Arten beitragen, die nirgends auf der Welt so reich entfaltet sind. Besonders hohe Endemiten-Anteile haben die Kykladen und Kreta. Die Endemiten des Festlandes konzentrieren sich nicht auf bestimmte Regionen oder Gebirge, sondern sie sind mehr oder weniger gleichmäßig über die Gebirgsstöcke verteilt. Die meisten küstennahen Inseln haben keine endemischen Arten. Die Zahlen der nachgewiesenen Arten beträgt für die Inseln wie folgt: Kreta 40, Euböa 63, Andros 31, Tinos 12, Kea 5, Serifos 14, Paros 2, Naxos 22, Icaria 23, Kerkira 29, Lefkas 14, Kefallinia 23, Zakynthos 8, Kithira 9, Thasos 41, Samothraki 25, Gökceada (Türkei!) 14, Skiathos 19, Skopelos 4, Skiros 5, Lesbos 36, Chios 22, Samos 32, Kos 2, Rhodos 20, Karpathos 5. Im Vergleich dazu sind von Zypern 23 Arten bekannt. Von Limnos, Ios, Kalimnos, Ithaki, Mikonos, Milos, Thira und den vielen kleineren Inseln sind keine Köcherfliegen bekannt. Euböa hat keine einheitliche Fauna: die des südlichsten Teiles, des Ochi-Gebirges, ist mit ihren vielen Kykladenendemiten sehr verschieden von der des mittleren (Dirfis!) und nördlichen Teils der Insel.

Die Trichopterenfauna Griechenlands geht wahrscheinlich zum größten Teil auf das Tertiär zurück, wofür einige auffallende Fälle von Disjunktionen nah verwandter Arten im Mediterrangebiet sprechen, die in Europa isoliert sind und deren Verwandtschaft in den Tropen lebt und dort oft sehr artenreich ist. Beispiele dafür sind die Gattungen *Thremma*, *Odontocerum*, *Calamoceras* und *Helicopsyche*. Ähnliche Disjunktionen zeigen die Artengruppen um *Rhyacophila gudrunae*, *Hydropsyche tabacarui* und die Gattungen *Beraeamyia* und *Notidobia*. Die Zusammensetzung der griechischen Trichopterenfauna ähnelt, wenn man die Limnephilidae beiseite lässt, annähernd der von Südost-

asien und der des Baltischen Bernsteins. Die Herkunft der Limnephilidae liegt hingegen im Dunkel: sie sind fossil nicht bekannt, bilden aber rezent die weitaus artenreichste Familie in Europa. Drei *Apataniana*-Arten bewohnen extrem kalte Bäche in winzigen Arealen griechischer Gebirge (Ossa, Dirfis, Vardusia) und sind, was die überaus weit gestreute Verbreitung ihrer nächsten Verwandten nahelegt, offenbar Relikte aus einer früheren Kälteperiode des Pleistozän.

Unter den griechischen Köcherfliegen kann man hinsichtlich des jahreszeitlichen Auftretens (Phänologie) mehrere Typen unterscheiden. Einige Arten treten als Adulte nur kurze Zeit im Jahr gehäuft auf: sie sind stenochron und gut synchronisiert. Bei anderen ist die Flugperiode weiter ausgedehnt, im Extremfall fast über das ganze Jahr. Aber aus dem eigentlichen Winter (Dezember bis Feber) haben wir mit Ausnahme der an intermittierende Bäche angepassten Arten der Gattungen *Mesophylax*, *Micropterna* und *Stenophylax* fast keine Funde von Adulten. Das ist eigentlich erstaunlich, denn das Wetter ist vor allem auf den Inseln im Winter durchaus mild und fast vergleichbar mit dem Hochsommer in Nordeuropa, wo bei solchen Temperaturen sehr wohl viele Köcherfliegen unterwegs sind.

Der eigentliche Entwicklungsverlauf ist nur bei wenigen Arten gut dokumentiert. Man kann annehmen, dass viele Arten in Griechenland eine Entwicklungsdauer von einem halben Jahr und demnach, zumindest auf den Inseln, zwei jährliche Generationen haben; die meisten haben aber nur eine Generation pro Jahr. Sonderfälle sind die Arten der Gattungen *Mesophylax*, *Micropterna* und *Stenophylax* sowie *Limnephilus*, die als Adulte eine mehrmonatige Sommerruhe (Parapause) in Höhlen oder in höheren Gebirgslagen verbringen. Ein ökologischer Sonderfall sind auch einige Arten, die sich in Brackwasserbächen niedriger Salinität (2 ‰) entwickeln und im Freiland fast nur in solchen zu finden sind, obwohl sie, wie Laborversuche beweisen, auch im normalen Leitungswasser gut gedeihen: *Triaenodes ochreellus lefkas*, *Limnephilus minos*, *L. graecus* und *Oxyethira simplex*.

Eine Gefährdung von Köcherfliegen kommt in Griechenland in erster Linie von der Vegetationsvernichtung durch Abholzen, Abbrennen und Beweiden mit Ziegen, was massive Bodenerosion und damit nachhaltige Störung des Wasserhaushalts der Landschaft zur Folge hat. Dieser Vorgang ist aber nicht neu, sondern seit tausenden Jahren üblich. Die ursprünglich permanenten Bäche trocknen dann im Sommer aus, so dass alle Wassertiere in ihnen vernichtet werden, mit Ausnahme der wenigen, die sich an intermittierende Bedingungen anpassen konnten. Die Fauna der intermittierenden Bäche ist sehr verschieden von der der permanenten. Eine Bedrohung durch Verschmutzung der Gewässer gibt es vor allem in Ballungsräumen und in Gegenden mit intensiver Landwirtschaft. Eine spezielle Form der Verschmutzung geht von der Einleitung der Rückstände von Ölmühlen aus. Die größte Gefährdung von Fließwasser-Köcherfliegen kommt aber von der Kanalisierung von Bächen und Flüssen inklusive der von manchen Naturschützern empfohlenen "naturnahen" Verbauung. In einigen Gegenden Griechenlands, z. B. auf Kreta und Tinos, sind in den letzten wenigen Jahren unzählige Quellen und Bäche für den Bedarf des Tourismus und der Landwirtschaft gefasst und abgeleitet worden, was eine totale Zerstörung der betreffenden Bäche und damit ihrer Köcherfliegen bedeutet.

Im Hauptteil des Buches sind alle dem Verfasser bekannten Funddaten von Köcherfliegen aus Griechenland aufgelistet. Für alle Arten wird die Verbreitung im Lande in Landkarten dargestellt, und von vielen Arten werden phänologische Schaubilder gezeigt. Die Literaturliste umfasst alle einschlägigen Arbeiten des Verfassers und weitere Arbeiten anderer Autoren zum Thema.

H. Malicky