

Die „Rotschwanzgarnele“ [A5]

von Andreas Karge, Stand 21 .Mai 2004

Neben vielen phantasievollen Handelsnamen für Süßwassergarnelen taucht auch immer wieder der Begriff „Rotschwanzgarnele“ für eine Caridine unbekannter Herkunft auf. Innerhalb der AGW-Datenbank wird diese „Art“ unter der laufenden Nummer [A5] geführt.

Im Herbst 2003 erhielt ich von der Firma Dietzenbach einige Tiere, die dort als Rotschwanzgarnelen gelistet waren und unter dieser Bezeichnung sicherlich auch in den Einzelhandel gelangten. Über die genaue Herkunft der Tiere liegen noch keine Informationen vor, auch hier verliert sich (vorläufig) die Spur beim asiatischen Exporteur.

Ein irgendwie auffällig gefärbtes Schwanzteil konnte ich bei den Tieren nicht entdecken, und auch sonst waren alle Exemplare relativ farblos. Unter günstigen Lichtbedingungen ist zumindest eine schwache Körperzeichnung zu erkennen.



Eine erste Untersuchung ergab ein recht überraschendes Ergebnis. Das **Stylocerite**, einer kleinen Hornschuppe an der Antennenbasis, war deutlich länger als deren erstes Segment. Eines der wichtigsten Merkmale der Gruppe um *Caridina serrata*. Die vorliegenden Tiere gehören demnach einer recht eng gefassten Gruppe von Zwerggarnelen an, die aktuell 9 beschriebene Arten aus Südchina umfasst.. Sollten die vorliegenden Tiere einer dieser derzeit beschriebenen Art angehören, sollte eine Bestimmung möglich sein.



Innerhalb der fast unüberschaubaren ca. 200 Caridinen-Arten wurde 1999 durch Cai & Ng eine Revision der „serrata-Gruppe“ vorgenommen, deren Hauptmerkmale aufgezeigt und in einigen Fällen neue Typusexemplare festgelegt. Dabei wurden 5 neue Arten beschrieben, eine weitere kam 2003 hinzu. Fast alle Arten der Gruppe sind nur von einzelnen Fundorten belegt oder in eng umgrenzten Gebieten endemisch. Andere wie *C. cantonensis* wiederum in Südchina weit verbreitet.

Die Gruppe besitzt folgende Merkmale:

- Stylocerite länger als das erste Segment der Antennenbasis
- dorsale Rostrumdornen auf dem Carapax
- Endopoden der 1. männlichen Pleopoden mit deutlichem Appendix interna
- große Eier
- verkürzte Larvenentwicklung

Derzeit sind folgende Arten bekannt bzw. wissenschaftlich beschrieben:

Caridina serrata, Stimpson, 1860

Caridina cantonensis, Yu, 1938

Caridina nanaoensis, Cai & Ng, 1999

Caridina sphyrapoda, Liang & Zhou, 1993

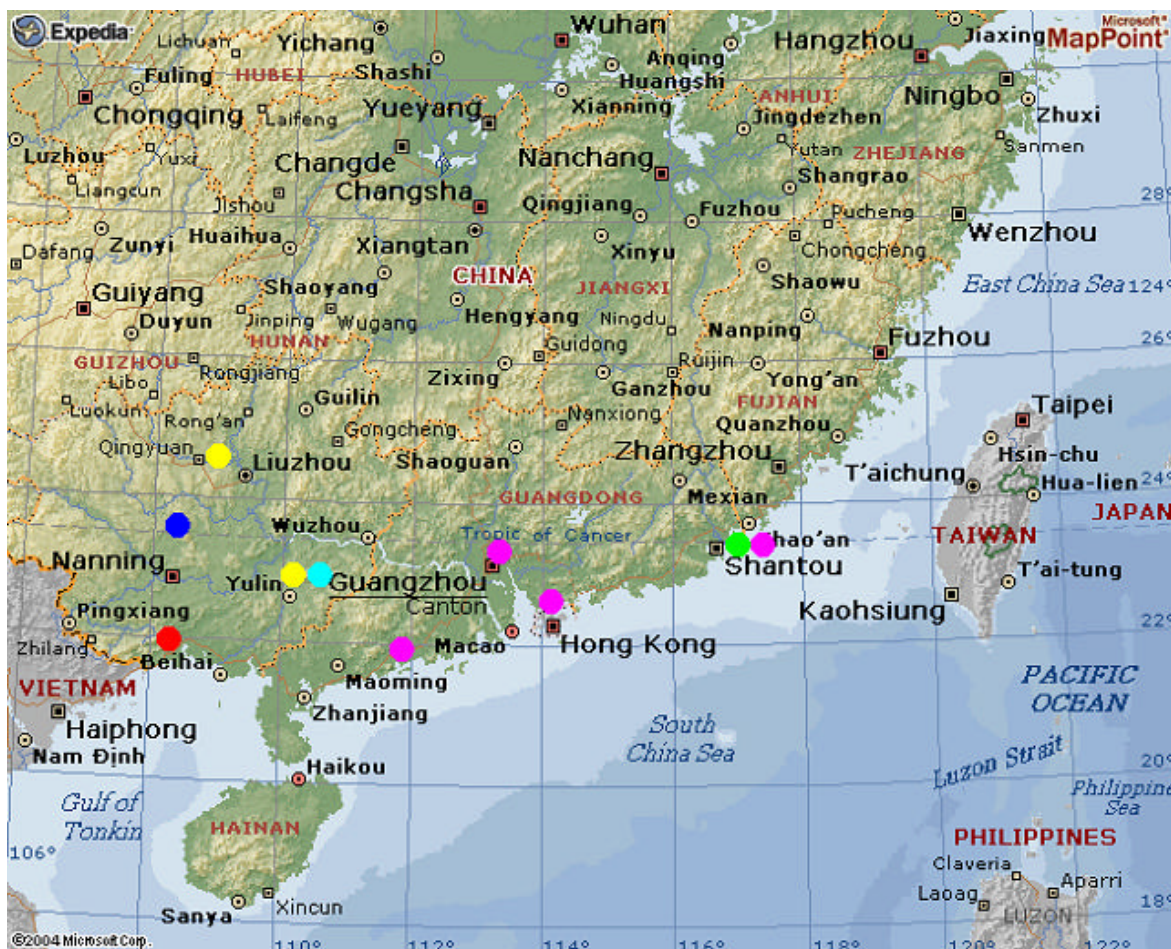
Caridina yulinica, Cai & Ng, 1999

Caridina apodosis, Cai & Ng, 1999

Caridina mutata, Cai & Ng, 1999

Caridina wumingensis, Cai & Ng, 1999

Caridina trifasciata, Yam & Cai, 2003



- | | | |
|---|--|---|
| ● <i>C. cantonensis</i> | ● <i>C. sphyrapoda</i> | ● <i>C. yulinica</i> |
| ● <i>C. nanaoensis</i> | ● <i>C. mutata</i> | ● <i>C. wumingensis</i> |



- | | |
|---|--|
| ● <i>C. serrata</i> | ● <i>C. trifasciata</i> |
| ● <i>C. apodosis</i> | ● <i>C. cantonensis</i> |

Möglicherweise sind davon nicht alle als eigene Arten anzusehen, sondern ggf. lokale Populationen der offensichtlich sehr variablen *Caridina cantonensis*.

Ebenfalls zur serrata-Gruppe gehören die aquaristisch sehr verbreiteten und bekannten Tigergarnelen [A18] und Bienengarnelen [A1/10] mit ihrer roten Farbmutation „Crystal red“. Beide scheinen derzeit noch nicht wissenschaftlich bestimmt, könnten aber auch ebenfalls lokale Populationen von *C. cantonensis* sein. Inzwischen wurden Yixiong Cai (National University Singapore) von Werner Klotz Exemplare beider „Arten“ zur näheren Untersuchung übersandt, ein Ergebnis steht noch aus.

Doch zurück zu unserer „Rotschwanzgarnele“. Die Form und Länge des **Rostrums** schloss bereits von vornherein einige Arten wie etwa *C. apodosis*, *C. sphyrapoda* oder *C. wumingensis* aus. Diese Arten besitzen ein sehr langes Rostrum, bei unseren Tieren ist es recht kurz und reicht nur bis zum Anfang des 2. Segmentes der Antennenbasis.



Ein Vergleich der Rostrumbezeichnung der untersuchten Tiere und dessen Bandbreite ergab weitere Einschränkungen. Arten mit nicht deckungsgleicher, aber ähnlicher Bandbreite wie *C. yulinica* oder *C. serrata* können ebenfalls ausgeschlossen werden. *C. yulinica* ist nur aus einem Höhlenbach (Niuwo Cave, Guangxi) belegt und *C. serrata* mir von eigenen Untersuchungen in Hong Kong Island (endemisch) selber bekannt. Bei den über hundert von Yam & Cai untersuchten Exemplaren von *C. trifasciata* (ebenfalls endemisch Hong Kong) wurden keine Tiere mit mehr als 4 dorsalen Carapaxzähnen nachgewiesen. Es würden hier demnach nur *C. cantonensis*, *C. nanaoensis* und *C. mutata* in Frage kommen.



Für die „Rotschwanzgarnele“ kommen demnach von den derzeit beschriebenen Arten nur noch *C. cantonensis* und *C. nanaoensis* in Betracht.

Der deutliche Appendix interna ist etwas länger als der Endopod, ebenfalls ein Merkmal beider genannten Arten.

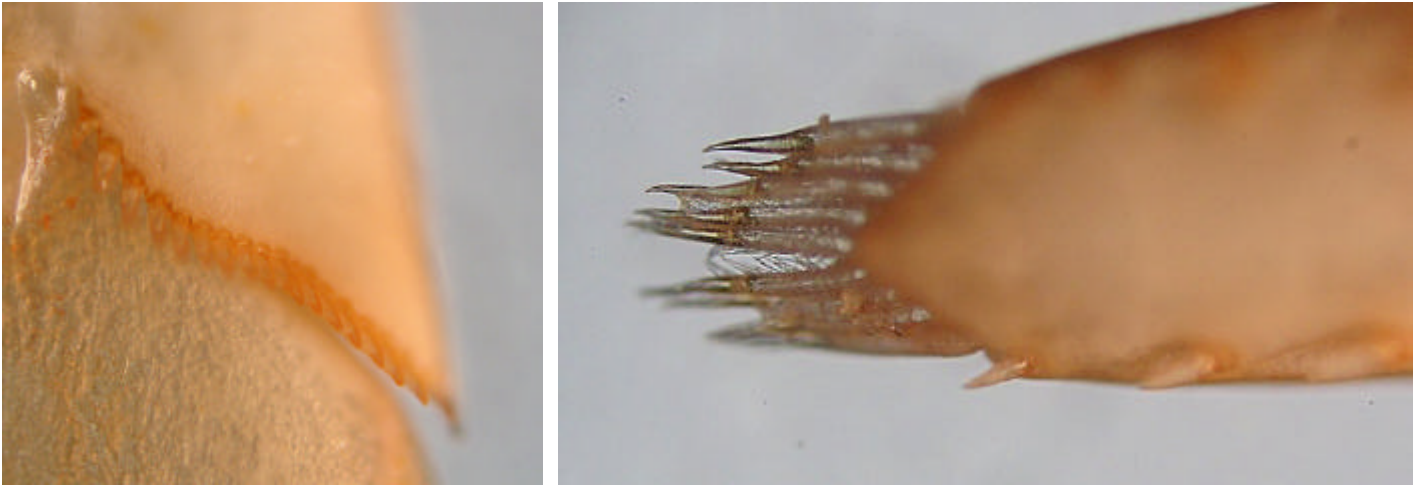
Die Länge des Endopoden im Verhältnis zum Exopoden wird für *C. cantonensis* mit 0,7 und für *C. nanaoensis* mit 0,5 angegeben. Bei unseren Tieren finden wir ein Längenverhältnis von knapp 0,5 vor, was für *C. nanaoensis* spricht. In den Abbildungen zu beiden Arten sind die Exopoden allerdings nicht so schlank ausgebildet wie auf den Fotos zu erkennen.

Gleiches gilt auch für die Exopoden des zweiten Pleopodenpaares, die ebenfalls deutlich schlanker sind als von Abbildungen bekannt ist. Das Appendix masculina der Endopoden zeigt sich stark bedornt mit kurzem Appendix interna. Form und Ausbildung treffen im Prinzip für beide Arten zu.



Das **Uropodial diaresis**, einer Schuppe am äußeren Schwanzfächer, war bei der weiteren Zuordnung leider wenig hilfreich. Die untersuchten Tiere wiesen jeweils 18 Randdornen auf, was jeweils in die Bandbreite von *C. cantonensis* (15-20) und *C. nanaoensis* (17-18) fällt. Auch fast alle übrigen Arten der Gruppe mit

Ausnahme von *C. wumingensis* (14) und *C. sphyrapoda* (12-15) können innerhalb der bekannten Bandbreiten 18 Randdornen aufweisen.



Bei beiden Arten ist das **Telson** (Schwanzteil) sehr ähnlich ausgebildet. Jeweils das letzte Paar der dorsalen Dornen befindet sich am äußeren Rand, leichte Unterschiede bestehen in der Anzahl der Randdornen. Während für *C. cantonensis* 3-4 Paare angegeben werden, besitzt *C. nanaoensis* hier 4-5 Dornenpaare. Das Exemplar auf dem Foto besitzt insgesamt 9 (4+5) Randdornen, fällt also eher leicht in die Bandbreite von *C. nanaoensis*. Angaben bei Cai & Ng zur Anzahl der dorsalen Dornenpaare fehlen leider, Yu gibt für *C. cantonensis* 4-5 dorsale Paare an. Das abgebildete Exemplar besitzt 5 Dornenpaare sowie einen zusätzlichen 6. unpaaren Dorn, wie er bei Caridinen nach meinen Erfahrungen öfter vorkommt. Ein zusätzliches Endpaar befindet sich am Telsonrand, wie bei auch beiden Arten angegeben. Eine eindeutige Aussage lässt sich an Hand des Telsons nicht treffen.



Weitere wichtige Merkmale zur Artunterscheidung sind die Ausbildungen der vorderen Gliedmaßen bzw. **Pereiopden**, hier sind insbesondere die Längenverhältnisse der einzelnen Gliedmaßenabschnitte sowie die Bedornung des Dactylus von Interesse.

Zur besseren Übersicht sind die Angaben tabellarisch aufgeführt

1. Pereiopoden (Schreitbeinpaar)

Verhältnis	<i>C. cantonensis</i>	<i>C. nanaoensis</i>	Rotschwanz
Länge x Breite Chela (Scheren)	2,2	>2,0	2,08
Dactylus zu Palm	1	< 1	< 1
Länge x Breite Carpus (2.Segment)	1,4	1,4	1,5
Carpus zu Chela	0,6	<1	0,7
Länge x Breite Merus (3. Segment)	2,7	2,2	2,3
Merus zu Carpus	M etwas länger	M etwas länger	M. etwas kürzer



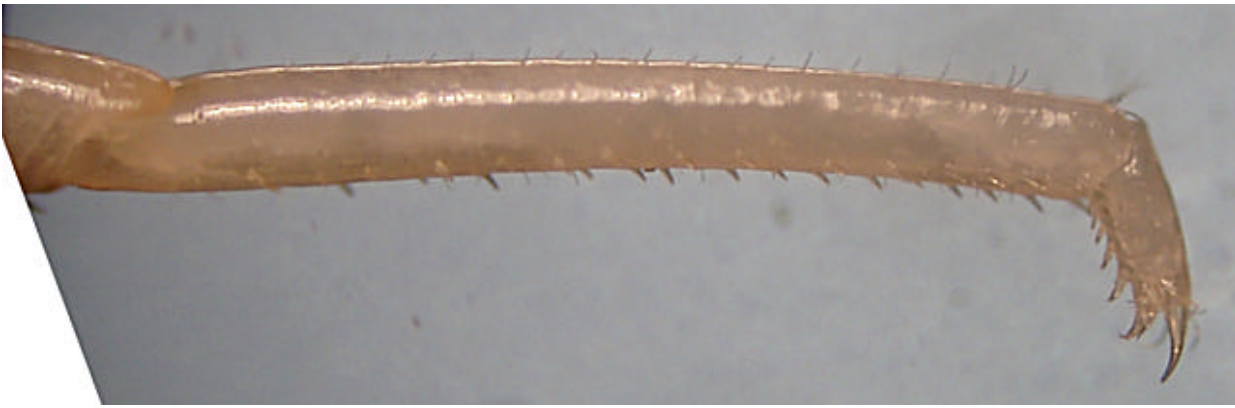
2. Pereiopoden

Verhältnis	C. cantonensis	C. nanaoensis	Rotschwanz
Länge x Breite Chela	2	2,5	2,8
Dactylus zu Palm	2	>1	1,6
Länge x Breite Carpus (2.Segment)	5,5	4,7	4,8
Carpus zu Chela	k.A.	1,2	1,2



3. Pereiopoden

Verhältnis	C. cantonensis	C. nanaoensis	Rotschwanz
Länge x Breite Propodus	10	k.A.	8,3
Propodus zu Dactylus	4,0	3,4	4,6
Seitendornen Dactylus	3-5	6	5
Enddornen Dactylus	2	2	2



5. Pereiopoden

Verhältnis	C. cantonensis	C. nanaoensis	Rotschwanz
Propodus zu Dactylus	4,2	3,5	5,0
Länge x Breite Dactylus	5,0	k.A.	3,3
Seitendornen Dactylus	32-40	29-34	38



Viele vorgefundene Merkmale an den Pereiopoden decken sich mit denen von *C. nanaoensis*, zwei sprechen eher für *C. cantonensis*, einige weichen von beiden Arten ab. Allerdings weist schon E. Woltereck auf die Unsicherheiten in Bezug auf Proportion und Bedornung der Pereiopoden hin. Diese können innerhalb einer Art bei unterschiedlichen Proportionen deutlich schwanken und sind auch abhängig vom Alter der Tiere.

Der **Scaphocerit**, einer auch mit bloßem Auge deutlich zu erkennenden Hornschuppe im Kopfbereich, entsprach mit seinem Größenverhältnis *C. nanaoensis*.

Verhältnis	C. cantonensis	C. nanaoensis	Rotschwanz
Länge x Breite	3,3	3,0	3,0



Als letztes Merkmal wurde noch das Längenverhältnis der drei Segmente der Antennenbasis zum Carapax überprüft. Auch diesmal fand sich wieder eine Übereinstimmung der ermittelten Werte mit denen von *C. nanaoensis*.

Verhältnis	<i>C. cantonensis</i>	<i>C. nanaoensis</i>	Rotschwanz
Antennenbasis zu Carapax	0,7	0,6	0,6

Alle vorgefundenen Merkmale müssen selbstverständlich in ihrer Gesamtheit betrachtet werden. Die Berücksichtigung einzelner Merkmale, um vorhandene Tiere einer Art zuzuordnen wird kaum zum Erfolg führen. Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, dass in der Regel nur relativ wenige Tiere aus Aquarienpopulationen für Untersuchungen zur Verfügung stehen. Die hier angeführten Angaben von Cai & Ng stellen Durchschnittswerte der untersuchten Tiere dar, Einzelexemplare dürften sicher variieren. Bei *C. nanaoensis* sind von Cai & Ng seinerzeit nur die bekannten Populationen aus zwei Flüssen der Insel Nanao untersucht worden. Sollte sich eine stärkere Verbreitung bestätigen, dürfte die Bandbreite bei vielen Merkmalen sicher höher sein. Die Angaben von Yu bei seiner Erstbeschreibung von *C. cantonensis* wurden stets mit betrachtet, entsprechende Daten hier aber nicht mit aufgelistet. Interessanterweise überschneiden sich bei Yu viele Werte mit denen für *C. cantonensis* und *C. nanaoensis* von Cai & Ng angegebenen Daten. Die von Yu beschriebenen Tiere stammten aus der Gegend um Kanton und dürften vermutlich einer einzigen Populationen zuzuschreiben sein. Dagegen beziehen sich Cai & Ng auf verschiedene Fundorte in Südchina. Das legt den Schluss nahe, das *C. cantonensis* mit einer scheinbar großen Verbreitung sehr variabel ist und (u.a.) *C. nanaoensis* unter Umständen nur eine lokale Population mit dieser Art darstellt. Dagegen spricht allerdings, das beide Arten in Nanao gemeinsam angetroffen wurden (wie auch *C. trifasciata* in Hong Kong) und explizit als eigenständige Arten angesehen werden. Möglicherweise gehören auch die (oder zumindest einige Populationen) der von Cai & Ng als *C. cantonensis* aufgeführten Tiere einer eigenen Art an, wenn man die Unterschiede zur Erstbeschreibung von Yu berücksichtigt.

Untersuchungen an der „Bienengarnele“ und „Tigergarnele“ von Werner Klotz weisen in eine ähnliche Richtung, auch bei diesen Tieren deutet vieles auf den Formenkreis um *C. nanaoensis*, falls es sich nicht doch bei allen Tieren generell um *C. cantonensis* oder um eigene (noch nicht beschriebene) Arten handeln sollte.

Folgt man dem Bestimmungsschlüssel innerhalb der „serrata“-Gruppe (ohne *C. trifasciata*), gelangt man unweigerlich zu *C. nanaoensis*:

1. Rostrum reicht nicht bis zum Ende der Basissegmente Antennular
-> 4.
4. Rostrum reicht bis zum oder bis zur Mitte oder bis zum Ende des 2. Basissegment Antennular,
Rostrum mit gerade Spitze -> 5.
5. Rostrum reicht bis zur Mitte des 2. Basissegmentes Antennular, Dactylus der ersten Pereiopoden kürzer als Palm -> *C. nanaoensis*

Nach Cai & Ng unterscheiden sich *C. cantonensis* und *C. nanaoensis* speziell in folgenden Merkmalen und könne so abgegrenzt werden:

Merkmal	<i>C. cantonensis</i>	<i>C. nanaoensis</i>	Rotschwanz
kürzeres Rostrum als <i>C. cantonensis</i>		X	X
1. Pereiopoden Dactylus zu Palm	1	< 1	< 1
1. Pereiopoden Länge x Breite Merus	2,7	2,2	2,3
Antennenbasis zu Carapax	0,7	0,6	0,6
Scaphocerit Länge x Breite	3,3	3,0	3,0

Auch nach diesen Angaben handelt sich es bei unseren Tieren eindeutig um *C. nanaoensis*.

Zusammenfassung

Auf Grund der vorgefundenen Merkmale und unter Bezug auf die aktuelle Literatur ist die „Rotschwanzgarnele“ [5] der Art *Caridina nanaoensis*, Cai & Ng 1999 zuzuordnen. In einigen Merkmalen differieren die Tiere allerdings von *C. nanaoensis* (u.a. in den Proportionen der Pereiopoden) teilweise erheblich, können dabei aber in der Gesamtbetrachtung nicht *C. cantonesis* zugeordnet werden, mit der sie einige wenige Merkmale teilt.

Möglicherweise handelt es sich auch hier wie bei den „Bienen-“, und „Tigergarnelen“ entweder um eine zwar aquaristisch recht verbreitete, aber noch nicht wissenschaftlich beschriebene Art oder gehört zu einer Population aus dem Formenkreis um *C. nanaoensis* mit weitaus größerer Verbreitung als bislang angenommen.

Bis zur endgültigen Klärung wird daher die Bezeichnung **Caridina nanaoensis „Rotschwanz“ [A5]** vorgeschlagen.

Hinweise zur Pflege

Da die Tiere zur „serrata“-Gruppe gehören, sollte von einer Vergesellschaftung mit Bienengarnelen [A1/10] bzw. deren roter Formmorphe „Crystal Red“ [A10a] sowie Tigergarnelen [A18] unbedingt abgesehen werden, da hier die Gefahr einer unkontrollierten Bastardisierung besteht.

Dem (vermuteten) Herkunftsgebiet aus Südchina entsprechend habe ich meine Tiere in den Wintermonaten bei 15-17°C gehalten und die Temperatur im März auf 21-22°C erhöht. Nach circa einer Woche zeigten alle weiblichen Tiere Eier, die Tragezeit beträgt etwa 4 Wochen und es werden „fertig“ entwickelte Larven freigesetzt, die sofort zu einer benthischen Lebensweise übergehen. Die Tiere halten sich überwiegend am Boden oder auf der Mattenfilteroberfläche auf. An Futter wird handelsübliches Flockenfutter sowie Blätter (Eiche, Buche) und anfallender Mulm aus anderen Becken geboten.

Literatur:

Cai Y. & Ng N.K. (1999)

A revision of *Caridina serrata* species group, with descriptions of five new species (Crustacea: Decapoda: Caridea: Atyidae)
Journal of natural History, 1999, 33, 1603-1638

Yam & Cai (2003)

Caridina trifasciata, a new species of freshwater shrimp (Decapoda: Atyidae) from Hong Kong
The Raffles Bulletin of Zoology, 2003, 51(2), 277-282

Yu, S.C. (1938)

Study on the Chinese *Caridina* with description of five new species.
Bull. Fan Mem. Inst. Biol. Zool., 8(3): 275-310

Woltereck, E. (1937)

Zur Systematik und geographischen Verbreitung der Caridinen
Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie
Verlag der akad. Verlagsgesell. m.b.H. Leipzig

Woltereck, E. (1937)

Systematisch-variationsanalytische Untersuchungen über die Rassen- und Artbildung bei Süßwassergarnelen aus der Gattung *Caridina* (Decapoda, Atyidae)
Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie
Verlag der akad. Verlagsgesell. m.b.H. Leipzig

Werner Klotz (Stand 21.05.2004)

Die Serrata Gruppe
<http://www.wirbellose.de>

Werner Klotz (Stand 21.05.2004)

Zur äußeren mikroskopischen Anatomie einer Rückenstrichgarnele und der Vergleich mit einer in der Literatur beschriebenen Art
<http://www.wirbellose.de>

A. Karge, (2002)

Zwerggarnelen. Teil 1: Über die Schwierigkeiten ihrer Bestimmung.
Das Aquarium 399, September 2002: 6-13

A.Karge, (2002)

Zwerggarnelen. Teil 2: Bestimmungsversuch der Bienengarnele (A1/10).
Das Aquarium 400, Oktober 2002: 12-17