

1975 b

Mit besten Empfehlungen
überreicht vom Verfasser

CSM
ack

103

Sendenberghiana biol. | 56 | (1/3) | 103—132 | Frankfurt a. M., 8. 8. 1975

Zur Kenntnis der Gattung *Euchirograpsus*
mit Bemerkungen zu *Brachygrapsus* und *Litocheira*
(Crustacea: Decapoda).

Von

MICHAEL TÜRKAY,

Natur-Museum und Forschungsinstitut Sendenberg, Frankfurt am Main.

Mit 32 Abbildungen und einer Verbreitungskarte.

Innerhalb der Gattung *Euchirograpsus* herrschte bislang einige Unsicherheit. Insbesondere die Artenzahl war recht ungewiß. Die bisherige Einteilung der Gattung in zwei Arten ging von Merkmalen der äußeren Gestalt aus, die recht einförmig ist. Außerdem lag der Beschreibung der Typusart, *liguricus*, ein großes Exemplar zugrunde, während die zweite Art, *americanus*, auf Grund eines sehr kleinen Exemplars beschrieben wurde. Eine Serie von Tieren, die auf der Fahrt 8 von FS „Meteor“ vor der marokkanischen Küste gesammelt wurde, zeigt alle Zwischengrößen. Nach der bisherigen Definition der Arten, wären die großen Exemplare der Serie *liguricus*, die kleinen hingegen *americanus* zuzuordnen gewesen. Dies konnte keineswegs befriedigen und veranlaßte mich, die Gattung an Hand von möglichst viel Material zu revidieren. Hierbei wurde besonderer Wert auf den Bau der Gonopoden und der dazugehörigen weiblichen Geschlechtsöffnungen gelegt. Erst mit ihrer Hilfe war es möglich, die Arten deutlich zu umreißen und damit eindeutig zu charakterisieren.

Im Laufe der Untersuchungen stellte sich heraus, daß eine Art von der Gattung *Litocheira* zu *Euchirograpsus* überführt werden mußte. Dies gab Anlaß, die Vertreter von *Litocheira* (sensu BALSS 1933a) einer kritischen Überprüfung zu unterziehen und einige Bemerkungen zur monotypischen und bislang nur wenig beachteten Gattung *Brachygrapsus* anzufügen.

Besondere Schwierigkeiten ergaben sich aus der Tatsache, daß das Material der untersuchten Gattungen nicht sehr zahlreich und weit gestreut ist. Ich war daher auf die Hilfe zahlreicher Museen angewiesen, die mich freundlicherweise mit Material unterstützten. Ihnen allen sei mein verbindlichster Dank ausgesprochen:

Allan Hancock Foundation, Los Angeles (J. S. GARTH, J. HAIG), Australian Museum, Sydney (D. J. G. GRIFFIN), British Museum, Natural History, London (R. W. INGLE), Museum of Comparative Zoology, Cambridge Mass. (H. W. LEVI), Museum National d'Histoire Naturelle, Paris (J. FOREST), Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm (R. OLERÖD), Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden (L. B. HOLTHUIS), United States National Museum, Washington (F. A. CHACE), University Museum of Zoology, Cambridge (C. B. GOODHART), Zoologisch Museum, Amsterdam (J. H. STOCK), Zoologisches Staatsinstitut und Zoologisches Museum, Hamburg (G. HARTMANN).

Zu danken habe ich besonders J. FOREST (Museum Paris) für seine Anregungen zu diesem auch ihn beschäftigenden Thema.

In der Arbeit wurden folgende Abkürzungen verwandt: Car = Carapax, Go/1 = 1. Gonopod, Gschlö = Geschlechtsöffnung, HL = Hinterleib, Mxp/3 = 3. Maxilliped, P/1 = 1. Pereipod, P/2-5 = 2.-5. Pereipod, VSR = Vorderseitenrand.

AHF = Allan Hancock Foundation, AMS = Australian Museum Sydney, BMNH = British Museum Natural History, MCZ = Museum of Comparative Zoology, MNHN = Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, NRMS = Naturhistoriska Riksmuseet Stockholm, SMF = Senckenberg-Museum, Frankfurt, USNM = United States National Museum, ZMA = Zoologisch Museum Amsterdam, ZMH = Zoologisches Staatsinstitut und Zoologisches Museum, Hamburg.

Die Maße geben der Reihe nach an (in mm): Carapax-Breite, Carapax-Länge, Carapax-Dicke, Strinbreite.

***Euchirograpsus* H. MILNE-EDWARDS 1853.**

1853 *Euchirograpsus* H. MILNE-EDWARDS, Ann. Sci. nat., (3) 20 (4): 175.

Typusart: *Euchirograpsus liguricus* H. MILNE-EDWARDS 1853 (durch Monotypie).

Verbreitung: Westliches Mittelmeer, Ost- und Westatlantik, Ostindik, Ostpazifik. Benthal.

Diagnose: ♂-Gschlö sternal. Keine Lücke zwischen den Mxp/3. Palpus der Mxp/3 an der Innenecke des Merus gelenkend. Car-Oberfläche dicht, kurz-samtartig behaart.

Bemerkungen: Wie bereits weiter oben erwähnt, lassen sich die Arten der Gattung, von wenigen Ausnahmen abgesehen, nach Merkmalen der äußeren Gestalt nicht unterscheiden. Die Bestimmung gestaltet sich daher recht schwierig. Es empfiehlt sich, bei Verwendung der unten angegebenen Tabelle stets die Abbildungen zu Hilfe zu nehmen, um Eindeutigkeit zu erreichen. Wegen der deutlich unterschiedlichen Go/1 kann die Bestimmung auch mit Erfolg durch einfachen Vergleich der Abbildungen mit dem Objekt erfolgen. Die Bestimmung von ♀ ist schwierig, da diese nicht von allen Arten bekannt sind. Für solche, deren ♀ bekannt sind, sind Abbildungen der Gschlö beigefügt, nach denen eine Unterscheidung recht gut gelingt.

Übersicht über die Arten.

1. Ein Zahn auf dem VSR hinter dem Exorbitalzahn. Terminalanhang von Go/1 röhrenförmig *kingsleyi*.
- Mehr als ein Zahn auf dem VSR hinter dem Exorbitalzahn 2
2. Rinne des Go/1 von ventral nach dorsal gedreht. Naht auf der Dorsalseite des Terminalanhangs *americanus*.
- Rinne des Go/1 nicht gedreht, am Seitenrand des Basalstücks entlang laufend. Naht auf der Ventralseite des Terminalanhangs 3
3. Terminalanhang von Go/1 wesentlich breiter als lang, distal breit gerundet *antillensis*.
- Terminalanhang von Go/1 länglich, etwa so breit wie lang oder etwas länger als breit, distal deutlich verengt und zugespitzt 4
4. Naht in der lateralen Längshälfte des Terminalanhangs. Terminalanhang distal nicht

- gleichmäßig gerundet, sondern an der lateralen Distalecke spitz, nach median zu deutlich und breit eingebuchtet *timorensis*.
 — Naht in der medianen Längshälfte des Terminalanhangs. Terminalanhang distal gleichmäßig gerundet, insgesamt \pm symmetrisch 5
 5. Terminalanhang etwa so lang wie an der Basis breit *liguricus*.
 — Terminalanhang deutlich länger als an der Basis breit *pacificus*.

Bemerkung: Die Terminologie ist die gleiche wie die in meinen Bearbeitungen der Gecarcinidae der Erde (s. besonders: Die Gecarcinidae Afrikas. — Senckenbergiana biol., 54 (1/3): 82-83, Abb. 1).

***Euchirograpsus liguricus* H. MILNE-EDWARDS 1853.**
 (Abb. 1-3, 17, 23).

- 1853 *Euchirograpsus liguricus* H. MILNE-EDWARDS, Ann. sci. nat., (3) 20 (4): 175.
 1854 *Euchirograpsus liguricus*, — H. MILNE-EDWARDS, Arch. Mus. Hist. nat. Paris, 7: 153, T. 10 F. 7.
 1863 *Euchirograpsus liguricus*, — HELLER, Crust. südl. Europa: 108, T. 2 F. 7.
 1885 *Euchirograpsus liguricus*, — CARUS, Prodr. Fauna Medit., 1: 523.
 * 1894 *Euchirograpsus americanus*, — A. MILNE-EDWARDS & BOUVIER, Rés. Camp. sci. Monaco, 7: 46, T. 4 F. 10-14.
 * 1900 *Euchirograpsus americanus*, — A. MILNE-EDWARDS & BOUVIER, Exp. sci. Travailleur Talisman, 6: 107.
 * 1927 *Euchirograpsus americanus*, — MONOD & DOLLFUSS, Bull. Soc. Sci. nat. Maroc, 7 (7-8): 216, Abb. 1-2.
 * 1933 *Euchirograpsus americanus*, — MONOD, Bull. Com. Afr. occid. Fr., 15: 535.
 1940 *Euchirograpsus liguricus*, — BOUVIER, Faune de France, 37: 293, Abb. 183, T. 11 F. 5.
 * 1940 *Euchirograpsus americanus*, — BOUVIER, Faune de France, 37: 294.
 1946 *Euchirograpsus liguricus*, — ZARIQUIEY-ALVAREZ, Inst. Esp. Est. medit. Barcelona: 164.
 1948 *Euchirograpsus liguricus*, — ZARIQUIEY-ALVAREZ, Eos, 24: 280, Abb. 19-24, T. 24 F. 3.
 * 1951 *Euchirograpsus americanus*, — CAPART, Exp. oceanogr. Belge, 3 (1): 184, Abb. 72.
 1956 *Euchirograpsus liguricus*, — ZARIQUIEY-ALVAREZ, Vie et Milieu, 6 (2): 409.
 * 1956 *Euchirograpsus americanus*, — MONOD, Mém. Inst. franç. Afr. Noire, 45: 434, Abb. 592bis, 882-884.
 * 1960 *Euchirograpsus americanus*, — FOREST & GANTES, Bull. Mus. Hist. nat. Paris, (2) 32 (4): 355.
 * 1961 *Euchirograpsus americanus*, — NUNES-RUIVO, Rés. sci. FAIAL, 4: 29.
 * 1966 *Euchirograpsus americanus*, — FOREST & GUINOT, Rés. sci. Calypso, 16: 92.
 * 1968 *Euchirograpsus americanus*, — ZARIQUIEY-ALVAREZ, Invest. pesq., 32: 430.
 1968 *Euchirograpsus liguricus*, — ZARIQUIEY-ALVAREZ, Invest. pesq., 32: 429, Abb. 139b-c.
 * 1970 *Euchirograpsus americanus*, — CROSNIER, Bull. Mus. Hist. nat. Paris, (2) 41 (5): 1217.

Bemerkung: Alle mit * gekennzeichneten Zitate beruhen auf der Fehlerhaften Zuordnung von juvenilen Exemplaren.

Diagnose: Terminalanhang des Go/1 \pm symmetrisch, Naht in der medianen Längshälfte gelegen. Terminalanhang etwa so lang wie an der Basis breit.

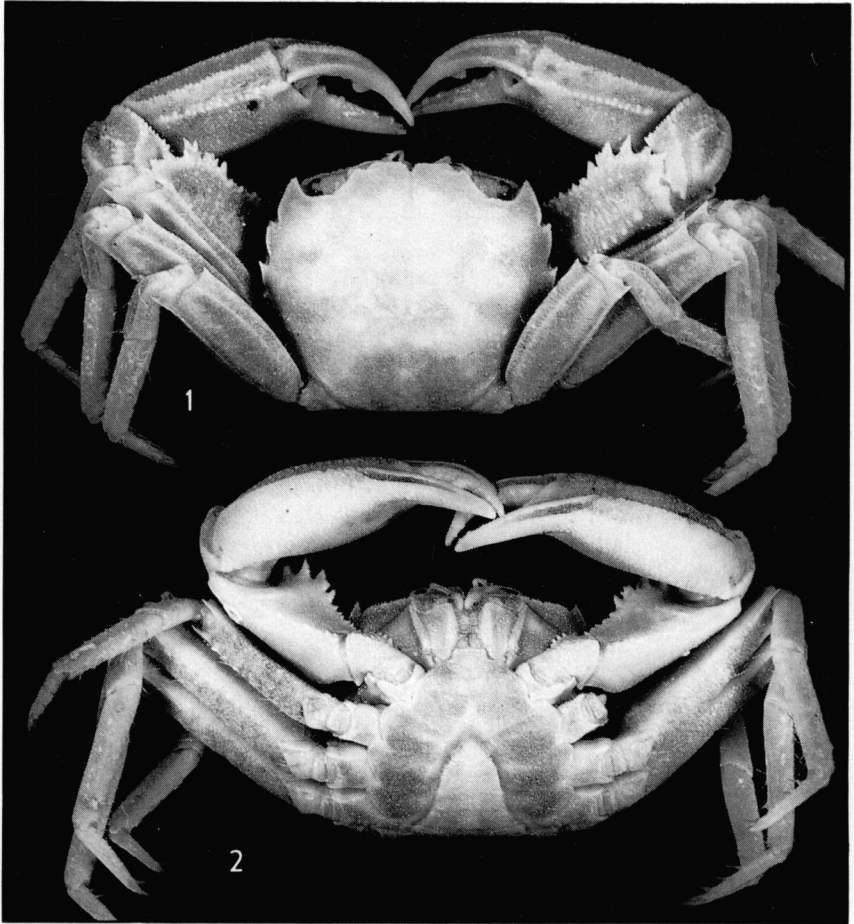


Abb. 1-2. *Euchirograpsus liguricus*, ausgewachsenes Exemplar (BMNH 1898.5.7.276). — 1) Oberseite, 2) Unterseite.

Beschreibung: Car dicht und samtartig behaart, zwischen dieser Grundbehaarung mit einzelnen längeren Borsten. Die Regionen sind bei großen Exemplaren recht deutlich ausgebildet, bei kleineren hingegen nur angedeutet. Frontalloben durch eine Kerbe deutlich voneinander getrennt, ihr Distalrand gerade und fein gesägt. Obere innere Orbitalkante distal über den Stirnrand greifend und von der oberen äußeren Orbitalkante durch eine Kerbe getrennt. Beide Kanten fein gesägt. Untere Orbitalkante zusammenhängend und ebenfalls fein gesägt. Exorbitalzahn bei großen Exemplaren breit dreieckig und nach innen gebogen, bei juvenilen Stücken spitz-dornförmig und gerade, meist etwas nach außen gekrümmt. VSR mit vier Zähnen, deren Größe von vorn nach hinten abnimmt. Bei erwachsenen Stücken ist der VSR insgesamt gerundet, so daß die

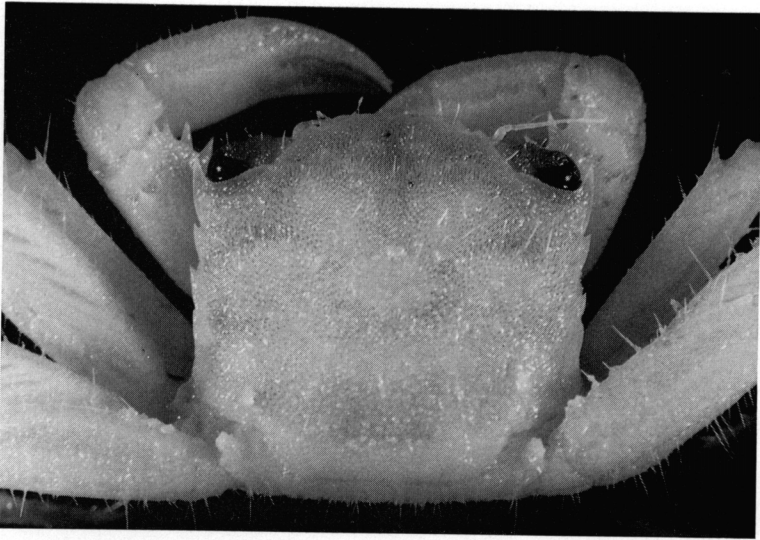


Abb. 3. *Euhirograpsus liguricus*, juveniles Exemplar, Oberseite (SMF 4741).



Abb. 4-5. *Euhirograpsus antillensis*, Holotypus (MCZ 10986). — 4) Oberseite 5) Unterseite.

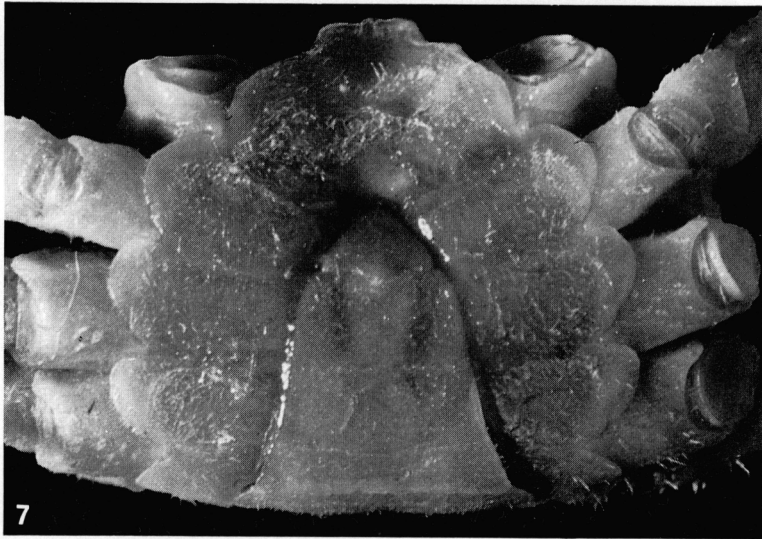
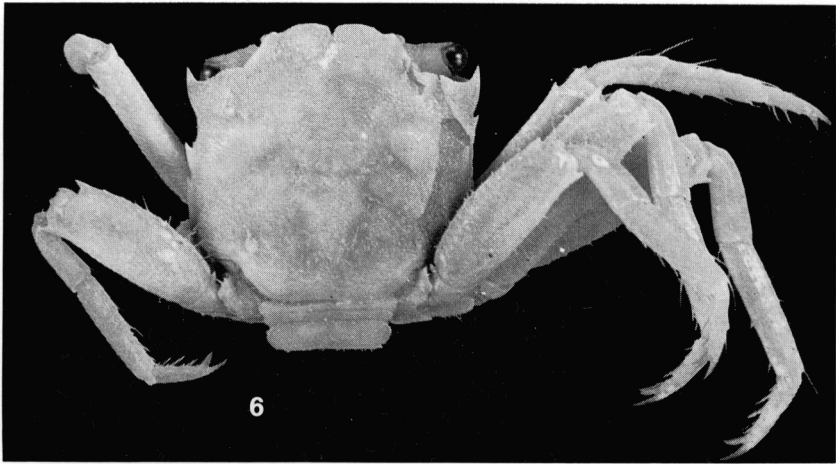


Abb. 6-7. *Euchirograpsus americanus*, Lectotypus (MNHN). — Foto: MNHN. 6) Oberseite, 7) Sternalregion.

größte Breite des Car auf der Höhe des 3. VSR-Zahnes liegt, bei juvenilen hingegen ist der VSR \pm gerade und die Zähne kleiner, so daß die größte Breite des Car auf der Höhe des Exorbitalzahns liegt. Zwischen diesen Extremausbildungen kommen (in der gleichen Population!) alle Übergänge vor. Mittelgroße Stücke besitzen kleine Zähne aber der VSR erscheint bereits gekrümmt, so daß die größte Breite des Car hinter dem Exorbitalzahn zu liegen kommt. Dritter VSR-Zahn spitz, nach vorn oben gerichtet (bei mittelgroßen-großen Stücken). Pterygostomialregionen granuliert, bei großen Exemplaren, ähnlich der Ober-

fläche des Car, kurz und dicht beborstet. Mit abnehmender Körpergröße wird die Beborstung immer spärlicher, um schließlich bei juvenilen fast völlig zu verschwinden. Epistom spärlich granuliert, seine Ober- und Unterkanten glatt. Mediane Endostomkante sehr deutlich ausgebildet, distal die Vorderkante der Buccalkavität erreichend. Sternum dicht, samtartig behaart. Sternit des ersten Thorakalsegments distal mit einer geraden Kante versehen. Merus der P/1 dreikantig. Alle drei Kanten mit Zähnen oder Granulationen versehen. Die stärkste Zähnelung tritt auf der Vorderkante auf, wobei die Größe der einzelnen Zähne von distal nach proximal abnimmt. Die Anzahl ist sehr variabel, ebenso die Größe. Die Ober- und Unterkante besitzen weniger auffällige und weitläufigere Zähne, die besonders deutlich bei großen Stücken auftreten. Die Flächen sind bei kleinen Exemplaren glatt und weitgehend unbehaart, während sie bei größeren spärlich granuliert und dicht behaart erscheinen. Carpus auf der Außenseite mit drei granulierten Kanten, von denen bei kleinen Exemplaren nur noch die äußerste deutlich ist, während die inneren wulstartig ausgebildet sind. Oberrand der Palma mit 3 granulierten Kanten. Eine weitere Kante befindet sich auf der Außenfläche in der Nähe des Unterrandes. Diese ist nach distal hin in einzelne Granula aufgelöst und setzt sich dann in eine deutlich hervortretende glatte Kante des Index fort. Zwischen den Oberkanten und der unteren Kante befindet sich bei großen Stücken im proximalen Teil der Palma noch ein weiterer granulierter Wulst, der bei kleinen Exemplaren kaum noch zu erkennen ist. Unterrand gleichmäßig gerundet, Innenfläche bis zur Oberkante flach. Auf dem Index befindet sich außer der bereits erwähnten glatten Kante eine weitere in



Abb. 8-9. *Euchirograpsus pacificus*, Holotypus (AHF). — 8) Oberseite, 9) Unterseite.

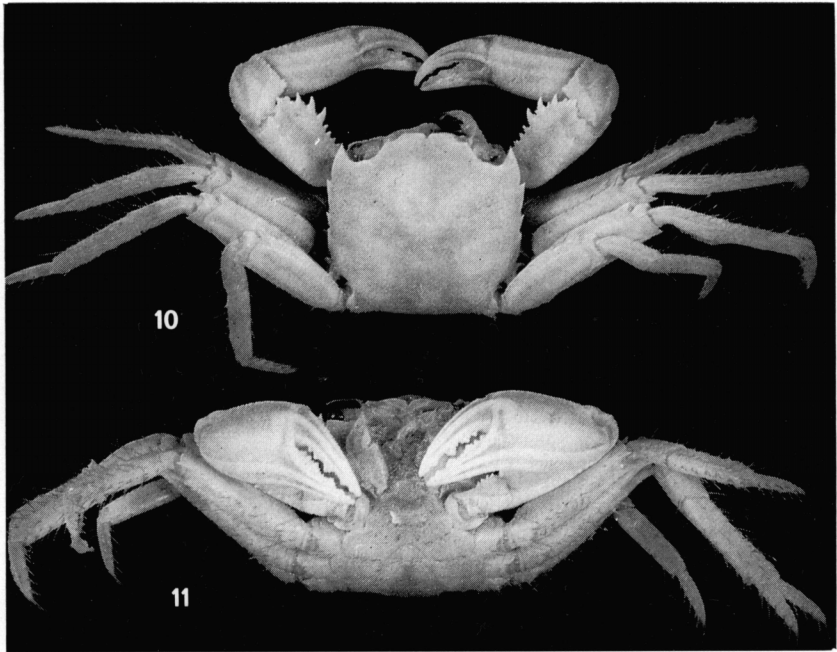


Abb. 10-11. *Euchirograpsus timorensis*, Holotypus (BMNH 1911.9.20.7). — 10) Oberseite, 11) Unterseite.

der Nähe des Unterrandes, die distal mit der ersten Kante verschmolzen ist. Alle Flächen zwischen den erwähnten Kanten sind bei großen Stücken deutlich granuliert und mit Ausnahme der Innenfläche und des Unterrandes samtartig behaart. Mit abnehmender Körpergröße wird die Granulation und Behaarung immer schwächer. Die P/1 der rechten und linken Körperseite sind gleich ausgebildet. P/2-5 lang und schlank, mit einer recht großen Zahl langer und steifer aber einzeln stehender Haare (Tasthaare ?). Oberkante der Meri mit einem subdistalen Zahn, Unterkanten mit jeweils einem distalen Zahn. Hintere Unterkante der P/2 zuweilen mit subdistalen Zähnen, deren Zahl sehr variabel ist. Selbst an ein und dem selben Exemplar kann auf den P/2 der beiden Körperseiten eine unterschiedliche Anzahl von Zähnen vorkommen. Vorder- und Hinterfläche sind insbesondere bei großen Stücken dicht samtartig behaart. Carpus mit Ober- und Hinterkante. Propodus länger als der Carpus, auffällig flach und ohne deutliche Kantenbildung, auf dem Unterrand mit kräftigen Borstenbüscheln versehen. Dactylus weniger flach als der Propodus, am Unterrand mit zwei Reihen starker und langer Stacheln die ebenso wie die Spitze ein horniges Aussehen haben. Segmente 3-7 des HL verschmolzen, die Segmentgrenzen sind äußerlich nicht sehr deutlich wahrnehmbar. ♂-Gschlö sternal. Go/1 gerade, Rinne nicht gedreht, Terminalanhang \pm symmetrisch, distal gerundet, Naht in der medianen Längshälfte gelegen. Go/2 kurz. Operculum der ♀-Gschlö spitz aufgekrümmt, medianer Seitenrand lamellär zum Operculum hin geneigt.

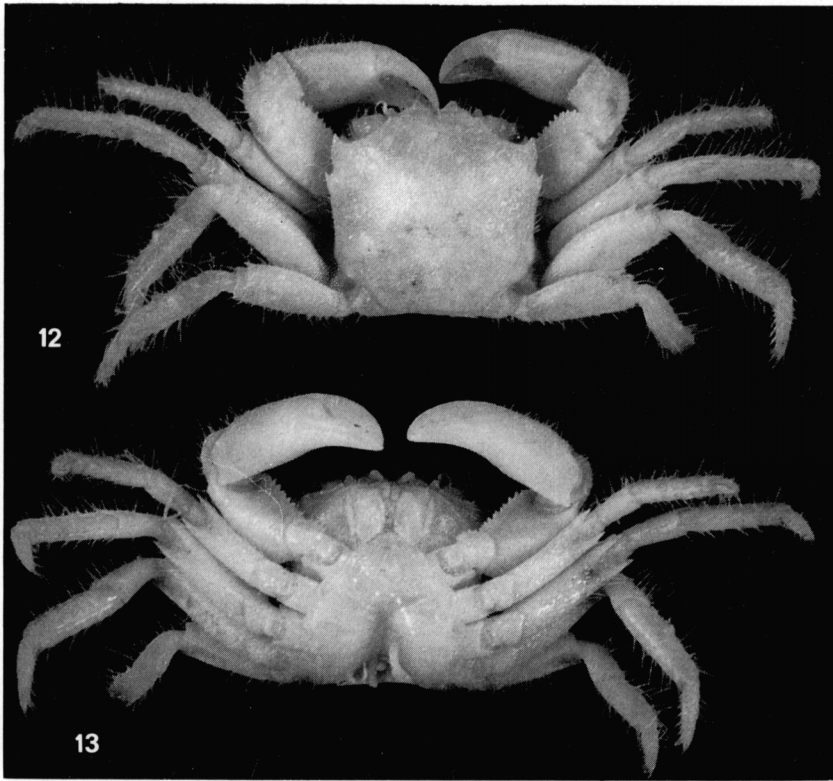


Abb. 12-13. *Euchirograpsus kingsleyi*, Lectotypus (BMNH 8431). — 12) Oberseite, 13) Unterseite.

Maße: 35 : 30 : 17 : 11 (Größtes vorliegendes ♂).

Locus typicus: „Nice“.

Verbreitung: Westliches Mittelmeer, Ostatlantik (Portugiesische Küste bis Angola).

Material: Nizza (1♂ BMNH 1898.5.7.276), — Golf von Neapel (1♂ RMNH 13019), — Madeira (1 juv. ♂ NRMS Decapoda-6414), — Marokkanische Küste, 31° 35' N, 10° 10·5' W, 145-180 m Tiefe, „Meteor“-Station 9c-82a (1♀ SMF 4777), — Marokkanische Küste, 33° 19' N, 9° 0' W, 120-180 m Tiefe, „Meteor“-Station 8-13a (7♂ 6♀ SMF 4741), — Kabel zwischen Bathurst/Gambia und Sierra Leone (1♂ 1♀ BMNH 1913.3.28.1-2), — Vor der Küste von Guinea (1♀ RMNH 21464), — Vor der Küste von Angola, 17° 23' S, 11° 20' E, 359 m Tiefe, „Undaunted“-Station 107 (2♂ RMNH 26830), — Vor der Küste von Angola, 17° 18' S, 11° 24' E, 275 m Tiefe, „Undaunted“-Station 106 (10♂ 5♀ RMNH 25193).

Bemerkungen: Die Art war bislang nur aus dem Mittelmeer bekannt. Die ostatlantischen Vertreter wurden der aus dem Westatlantik beschriebenen *Euchirograpsus americanus* zugeordnet. Nach eingehenden Vergleichen, die besonders unter Berücksichtigung der Gestalt der Go/1 erfolgten, muß festgestellt

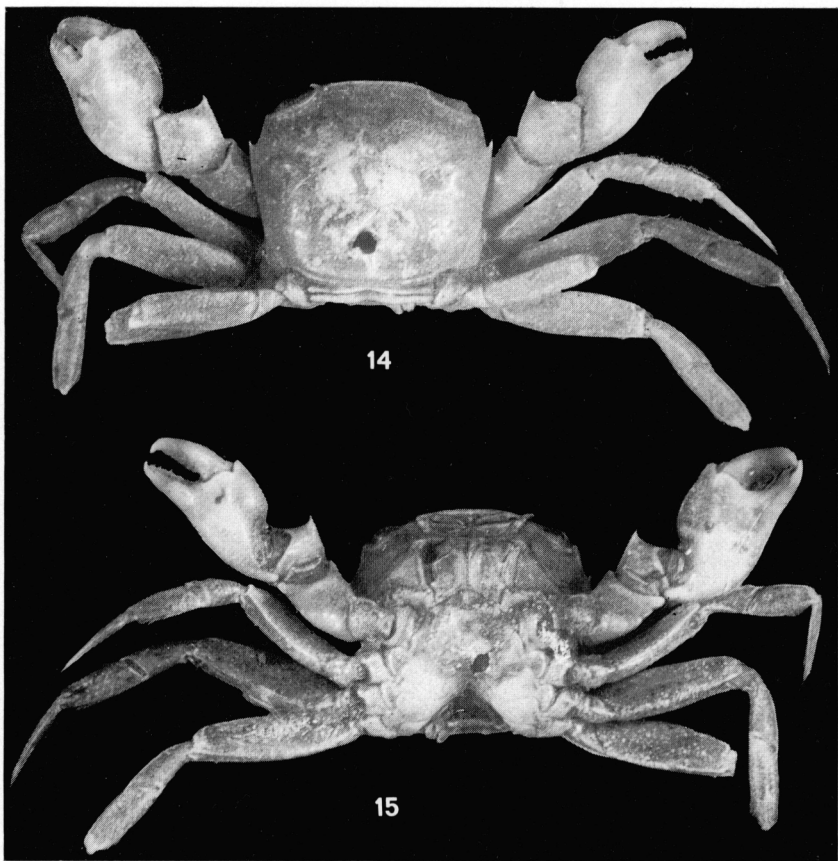


Abb. 14-15. *Brachygrapsus laevis*, Holotypus (ANSP 3051). — 14) Oberseite, 15) Unterseite.

werden, daß sich die westatlantische Art deutlich von der ostatlantischen unterscheidet. Die bislang zur Trennung der Arten verwandten Merkmale sind weitgehend wertlos, da sie altersbedingt variieren. In größeren Serien konnten alle Übergänge zwischen juvenilen und adulten Exemplaren festgestellt werden.

***Euchirograpsus antillensis* n. sp.**

(Abb. 4-5, 16a, 19, 25).

Diagnose: Terminalanhang des Go/1 wesentlich breiter als lang, distal breit gerundet. Naht in der medianen Längshälfte gelegen. ♀-Gschlö zweiteilig, lateraler Seitenrand nicht erkennbar, medianer Seitenrand knopfartig ausgebildet.

Beschreibung: Car nahezu quadratisch, regelmäßig und kurz behaart, Regionen nicht besonders deutlich ausgebildet. Fontralloben durch eine Kerbe

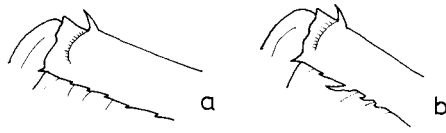


Abb. 16. Hinterfläche des Merus der P/2 von: a) *Euchirograpsus antillensis*, b) *Euchirograpsus americanus*.

deutlich voneinander getrennt, ihr Distalrand gerade bis leicht geschwungen. Obere innere Orbitalkante distal über den Stirnrand greifend und von der oberen äußeren Orbitalkante durch eine Kerbe getrennt. Beide Kanten fein gesägt. Untere Orbitalkante zusammenhängend und fein gesägt. Exorbitalzahn spitz, an der Basis breit, distal leicht nach innen gebogen. VSR fast gerade. VSR mit vier Zähnen, deren Größe von vorn nach hinten abnimmt. Pterygostomialregionen granuliert und längs der Suborbitalkante und der Pleuralnaht dicht beborstet. Epistomfläche glatt oder spärlich granuliert, seine Ober- und Unterkanten glatt. Mediane Endostomkante sehr deutlich ausgebildet, distal die Vorderkante der Buccalkavität nicht ganz erreichend. Sternum dicht und kurz behaart, zwischen der Grundbehaarung mit längeren, steifen Borsten. Sternit des 1. Thorakalsegments distal mit einer geraden Kante versehen. Merus der P/1 dreikantig. Alle drei Kanten mit Zähnen oder Granulationen versehen. Die deutlichste Zähnelung tritt auf der Vorderkante auf. Diese ist in der vorderen Hälfte mit einer Reihe langer Dornen versehen, dahinter nur noch granuliert. Die Anzahl und Größe dieser Dornen ist außerordentlich variabel. Die Ober- und Unterkante sind mit kleineren Zähnen und Granula versehen, lediglich ein subdistaler Zahn auf der Oberkante ist deutlich ausgebildet. Die Flächen sind weitgehend glatt, höchstens schwach granuliert und spärlich behaart. Carpus mit drei gerundeten wulstartigen Kanten. Oberrand der Palma mit drei granulierten Kanten. Eine weitere Kante befindet sich auf der Außenfläche in der Nähe des Unterrandes. Diese setzt sich ohne Unterbrechung bis zur Spitze des Index fort. Längs des gesamten Index tritt die Kante sehr deutlich hervor und ist völlig glatt. Zwischen den Oberkanten und der unteren Kante befindet sich ein weiterer, schwach entwickelter und granulierter Wulst. Unterrand gleichmäßig gerundet, Innenfläche bis zur Oberkante flach. Auf dem Index befindet sich außer der bereits erwähnten glatten Kante eine weitere in der Nähe des Unterrandes, die distal mit ersterer verschmolzen ist. Alle Flächen zwischen den erwähnten Kanten sind deutlich granuliert und mit Ausnahme der Innenfläche und des Unterrandes samtartig behaart. Die P/1 der rechten und linken Körperseite sind gleich ausgebildet. P/2-5 lang und schlank, mit einer recht großen Zahl langer und steifer aber einzeln stehender Haare. Oberkante der Meri mit einem subdistalen Zahn, Unterkanten mit jeweils einem distalen Zahn. Unterkante der P/2 nie mit subdistalen Zähnen, höchstens schwach gesägt. Vorderfläche sehr spärlich, Hinterfläche längs zweier Bahnen dicht und kurz behaart. Carpus mit deutlicher Ober- und Hinterkante. Propodus länger als der Carpus, recht flach und ohne Kantenbildungen, auf dem Unterrand mit deutlichen Borstenbüscheln. Dactylus weniger flach als der Propodus, am Unterrand mit zwei Reihen starker und langer Stacheln, die ebenso wie die Spitze ein horniges Aussehen haben.

Segmente 3-7 des HL verschmolzen. Die Segmentgrenzen sind äußerlich kaum wahrnehmbar. ♂-Gschlö sternal. Go/1 gerade, Rinne nicht gedreht, Terminalanhang \pm symmetrisch, wesentlich breiter als lang, distal breit gerundet, Naht in der medianen Längshälfte gelegen. Go/2 kurz. Operculum der ♀-Gschlö gerundet, medianer Seitenrand knopfartig.

Maße: 13 : 13 : 7 : 6 (Holotypus ♂).

Locus typicus: Kuba, Havana, Playa Baracoa, 23° 4' 30" N 82° 34' W, 230 fms Tiefe, „Atlantis“-Station 3302.

Verbreitung: Westatlantik, um die großen Antillen.

Material: Vom Locus typicus (1♂ Holotypus MCZ 10986), — Kuba, Kaibarien, 22° 48' N 79° 9' W, 235 fms Tiefe, „Atlantis“-Station 3422 (1♀ Paratypus MCZ 10987), — Zwischen Kuba und Yucatan, 20° 59' 30" N 86° 23' 45" W, 130 fms Tiefe, „Albatross“-Station 2354 (1♂ USNM 17672), — Südlich von Groß-Bahama, 26° 31' N 78° 51' W — 26° 28' N 78° 45' W, 366 m Tiefe, „Gerda“-Station 503 (1♂ RMNH 23786), Südlich von Florida-Keys, 24° 30' N 80° 57' W — 24° 33' N 80° 54' W, 192 m Tiefe, „Gerda“-Station 480 (1♀ RMNH 22713).

Bemerkungen: Die Art ist durch die Gestalt des Terminalanhangs der Go/1 und der Form der ♀-Gschlö deutlich von allen anderen Vertretern der Gattung unterschieden. Verwechslungsmöglichkeiten liegen mit der äußerlich sehr ähnlichen und sympatrisch verbreiteten *Euchirograpsus americanus* vor. Bei genauer Untersuchung stellt sich jedoch heraus, daß außer der deutlich unterschiedlichen Struktur der Go/1 und ♀-Gschlö auch Unterschiede in der äußeren Gestalt festgestellt werden können. Besonders sind es zwei Merkmale, die eine rasche Bestimmung erlauben:

| <i>antillensis</i> | <i>americanus</i> |
|--|---|
| (1) Abstand des Stirnrandes vom Epistom größer. | Abstand des Stirnrandes vom Epistom kleiner. |
| (2) Hintere Unterkante des Merus der P/2 ohne großen Subdistalzahn. Glatt oder höchstens gesägt. | Hintere Unterkante des Merus der P/2 mit mindestens einem großen Subdistalzahn. |

Die bei (1) beschriebene höhere Stirn bei *antillensis* ist recht deutlich erkennbar, setzt jedoch voraus, daß genügendes Vergleichsmaterial vorliegt. Die Bedornung der hinteren Unterkante des Merus der P/2 hingegen läßt sich auch an Einzelstücken feststellen und ist somit ein hervorragendes Unterscheidungsmerkmal zur Trennung beider Arten. Es muß dabei jedoch betont werden, daß das vorliegende Material von *antillensis* noch recht spärlich ist und damit die Konstanz des erwähnten Merkmals durchaus nicht als gesichert hingenommen werden darf. Zur sicheren Determination ist eine Eingehende Untersuchung der Go/1 und ♀-Gschlö unerlässlich.

Euchirograpsus americanus A. MILNE-EDWARDS 1880.
(Abb. 6-7, 16b, 20, 24).

1880 *Euchirograpsus americanus* A. MILNE-EDWARDS, Bull. Mus. comp. Zool., 8: 18.

1918 *Euchirograpsus americanus*, — RATHBUN, Bull. U. S. nation. Mus., 97: 282, Abb. 144, T. 74. [part.]

1921 *Euchirograpsus americanus*, — RATHBUN, Stud. nat. Hist. Univ. Iowa, 9 (5): 78.

- 1923 *Euchirograpsus americanus*, — A. MILNE-EDWARDS & BOUVIER, Mem. Mus. comp. Zool., 47 (4): 351, T. 9 F. 5-7.
- ? 1963 *Euchirograpsus americanus*, — CERAME-VIVAS, WILLIAMS & GRAY, Crustaceana, 5: 157.

Diagnose: Rinne des Go/1 von ventral nach dorsal gedreht. Terminalanhang länger als breit, Naht auf der Dorsalseite. ♀-Gschl. dreiteilig. Seitenränder deutlich. Operculum und medianer Seitenrand schräg aufsteigend, vor dem Operculum ein frontales eingesenktes Feld. Hintere Unterkante des Merus der P/2 mit mindestens einem großen Subdistalzahn.

Beschreibung: Car nahezu quadratisch, regelmäßig und kurz behaart, Regionen nur angedeutet. Frontalloben durch eine Kerbe deutlich voneinander getrennt, ihr Distalrand leicht geschwungen. Obere innere Orbitalkante distal über den Stirnrand greifend und von der oberen äußeren Orbitalkante durch eine Kerbe getrennt, die bei jüngeren Tieren weniger deutlich ausgebildet ist. Beide Kanten fein gesägt. Untere Orbitalkante zusammenhängend, gerade und fein gesägt. Exorbitalzahn spitz, an der Basis breit, distal leicht nach innen gebogen. VSR fast gerade, mit vier Zähnen, deren Größe von vorn nach hinten abnimmt. Die zwei Zähne hinter dem Exorbitalzahn spitz-dornförmig, der letzte sehr unscheinbar. Bei jüngeren Stücken sind alle Zähne wesentlich weniger kräftig und liegen stärker an. Pterygostomialregionen granuliert und flaumig behaart. Bei jüngeren Exemplaren wird die Behaarung spärlicher und konzentriert sich in der Umgebung der Pleuralnaht. Epistomfläche granuliert und kurz beborstet. Mediane Endostomkante sehr deutlich ausgebildet, distal die Vorderkante der Buccalkavität nicht ganz erreichend. Sternum dicht und kurz behaart, zwischen der Grundbehaarung mit längeren steifen Borsten. Sternit des 1. Thorakalsegments distal mit einer geraden Kante versehen. Merus der P/1 dreikantig. Alle drei Kanten mit Zähnen oder Granulationen versehen. Die deutlichste Zähnelung tritt auf der Vorderkante auf. Diese ist bei großen Stücken über ihre ganze Länge stark gezähnt, wobei die Größe der Zähne von vorn nach hinten deutlich abnimmt. Die Anzahl und Größe der Zähne ist außerordentlich variabel. Bei jüngeren Exemplaren beschränkt sich die Bezahnung auf die vordere Hälfte der Vorderkante, dahinter ist diese nur granuliert. Die Ober- und Unterkante sind mit kleineren und einzeln stehenden Zähnen versehen, deren Zahl stets deutlich geringer ist als die der Vorderkante. Ein subdistaler Zahn auf der Oberkante tritt besonders deutlich hervor. Die Flächen sind mit wenig auffälligen Granula-Reihen versehen, die an ihrem Ende jeweils eine Reihe kurzer und steifer Borsten aufweisen. Carpus mit drei gerundeten und granulierten Kanten, deren Deutlichkeit bei kleineren Stücken abnimmt und sie hier kaum noch wahrzunehmen sind. Innenkante sägeartig gezähnt, Flächen flaumig behaart. Oberrand der Palma mit drei granulierten Kanten. Eine weitere Kante befindet sich auf der Außenfläche in der Nähe des Unterrandes. Diese ist nach distal hin in einzelne Granula aufgelöst und setzt sich dann in eine deutlich hervortretende glatte Kante des Index fort. Längs des gesamten Index tritt die Kante sehr deutlich hervor und ist völlig glatt. Zwischen den Oberkanten und der unteren Kante befindet sich ein breit gerundeter und granulierter Wulst, der auch bei kleinen Stücken deutlich erkennbar ist, obwohl er hier flacher zu sein pflegt. Unterrand gleichmäßig gerundet, Innenfläche bis zur Oberkante gleichmäßig und fein granuliert. Auf dem Index befindet sich außer der bereits erwähnten glatten

Kante eine weitere ebenso gestaltete in der Nähe des Unterrandes, die distal mit ersterer verschmolzen ist. Alle Flächen zwischen den erwähnten Kanten sind mit Ausnahme der Innenfläche und des Unterrandes gleichmäßig samtartig behaart und mit langen, einzeln stehenden steifen Borsten versehen. Die P/1 der rechten und linken Körperseite sind gleich ausgebildet. P/2-5 lang und schlank, mit einer recht großen Zahl langer und steifer, aber einzeln stehender Borsten. Oberkanten der Meri mit einem subdistalen Zahn, Unterkanten mit Ausnahme der vorderen der P/5 mit einem distalen Zahn. Hintere Unterkante der Meri der P/2 mit mindestens einem deutlichen subdistalen Zahn. Meist ist die erwähnte Kante mit mehreren Zähnen versehen, zuweilen sind diese aber bis auf einen subdistalen weitgehend zurückgebildet. Vorderfläche sehr spärlich, Hinterfläche längs zweier Bahnen dicht und kurz behaart. Die Dichte der Behaarung nimmt bei juvenilen Stücken stark ab. Carpus mit deutlicher Ober- und Hinterkante. Die Flächen sind bei großen Stücken längs dieser Kanten dicht behaart. Propodus länger als der Carpus, auffallend flach und mit deutlicher Oberkante. Auf allen Flächen mit Reihen von zu Büscheln zusammengefaßten steifen Borsten. Dactylus weniger flach als der Propodus, am Unterrand mit zwei Reihen starker und langer Stacheln, die ebenso wie die Spitze ein horniges Aussehen haben. Segmente 3-7 des HL verschmolzen, die Segmentgrenzen sind äußerlich sehr deutlich wahrnehmbar. ♂-Gschl. sternal. Go/1 gerade, Rinne bis zum Ansatz des Terminalanhangs ventral verlaufend, dann zur Dorsalseite gedreht, was einer Drehung des Terminalanhangs entspricht. Terminalanhang deutlich länger als breit, Naht in der Medianlinie der Dorsalseite verlaufend. Go/2 kurz. ♀-Gschl. dreiteilig, Seitenränder deutlich. Operculum und medianer Seitenrand schräg aufsteigend. Vor dem Operculum ein frontales eingesenktes Feld.

Maße: 11 : 10,1 : 5 : 4,5 (Lectotypus ♂).

Locus typicus: Barbados, 69 fms. Tiefe, „Blake“-Station 278.

Verbreitung: West-Atlantik, North Carolina bis Venezuela.

Material: Vom Locus typicus (1♂ Lectotypus MNHN, 1♀ Paralectotypus MCZ 9169), — USA, North Carolina, Beaufort, 34° 12' N 76° 4' 56" W, 47 fms Tiefe, „Fish-Hawk“-Station 8249 (1 juv. ♀ USNM 51049), — USA, South Carolina, 32° 55' N 77° 54' W, 79 fms Tiefe, „Albatross“-Station 2311 (1♀ USNM 17671), — USA, Cape Florida, 2, 125 SM SSE vom Leuchtturm Fowey Rocks, 45 fms Tiefe, „Fish-Hawk“-Station 7511 (4♂ 3♀ USNM 44675), — USA, Florida, Südlich Tortugas, 40 fms Tiefe, (5♂ 10♀ USNM 74847), — USA, Florida, Südlich Dry Tortugas, 35-40 fms Tiefe (1♂ USNM 71645), — USA, vor Florida, ca. 27° 30' - 30° N 80°-81° W, „Silver-Bay“-Expedition (1♀ RMNH 15754), — Vor Kuba, 23° 10' 48" N 82° 19' 15" W, 121 fms Tiefe, „Albatross“-Station 2330 (2♂ USNM 9501), — Vor Kuba 23° 10' 30" N 82° 20' 25" W, 122 fms Tiefe, „Albatross“-Station 2162 (2♂ USNM 7776), — Kleine Antillen, vor. St. Lucia, 13° 52' N 61° 7' W, 278 fms Tiefe (1♂ 2♀ MCZ 6132), — Kleine Antillen, Barbados, 1 SM westlich der Telegraphenstation, 86 fms Tiefe, „Barbados-Antigua-Exped.“-Station 59 (1♂ USNM 74827), — Kleine Antillen, Barbados, Cable-Station, „Barbados-Antigua Exped.“-Station 75 (1 juv. USNM 58000, 1♀ 1 juv. USNM 74826), — Vor Kolumbien, 9° 30' 15" N 76° 20' 30" W, 42 fms Tiefe, „Albatross“-Station 2142 (1♀ USNM 7769), — Vor Venezuela, zwischen Dragon's Mouth und Margarita Isl., 11° 8,8' N 62° 46,1' W - 11° 12,9' N 62° 45,5' W, 46 m Tiefe, „Pillsbury“-Station 709 (1♀ RMNH 26833), — Vor Venezuela, 10° 44' N 66° 7' W - 10° 45' N 66° 8' W, 60-73 m Tiefe, „Pillsbury“-Station 787 (1♂ 1♀ 3 juv. RMNH 26831), — Vor Venezuela, 10° 57' N 65° 52' W - 11° 3' N 65° 59' W, 69-155 m Tiefe, „Pillsbury“-Station 736 (5♂ 8♀ RMNH 26832).

Bemerkungen: Nach der vorliegenden Untersuchung beschränkt sich das Verbreitungsgebiet der Art nunmehr auf den West-Atlantik. Alle bisherigen Meldungen aus dem Ost-Atlantik beziehen sich auf juvenile *Euchirograpsus liguricus* (Näheres s. dort). Wegen der äußerlichen Gleichförmigkeit der Arten der Gattung kann *E. americanus* mit *E. antillensis* verwechselt werden (Trennungsmerkmale s. unter der zweiten Art).

***Euchirograpsus timorensis* n. sp.**

(Abb. 10-11, 21).

Diagnose: Terminalanhang des Go/1 etwa so breit wie lang, an der lateralen Distalecke spitz, nach median zu deutlich und breit eingebuchtet.

Beschreibung: Car nahezu quadratisch, dicht und samtartig behaart, zwischen dieser Grundbehaarung mit einzelnen längeren Borsten. Regionen undeutlich, kaum wahrnehmbar. Frontalloben durch eine Kerbe deutlich voneinander getrennt, ihr Distalrand leicht ausgebuchtet und fein gesägt. Obere innere Orbitalkante distal über den Stirnrand greifend und von der oberen äußeren Orbitalkante durch eine flache Kerbe getrennt. Beide Kanten fein gesägt. Untere Orbitalkante zusammenhängend und ebenfalls fein gesägt. Exorbitalzahn breit dreieckig und nach vorn gerichtet. VSR schwach ausgebuchtet, fast gerade, mit vier Zähnen, deren Größe von vorn nach hinten abnimmt. Pterygostomialregionen ähnlich der Oberfläche des Car filzig behaart. Mediane Endostomkante distal erloschen, die Vorderkante der Buccalkavität nicht erreichend. Sternum dicht, samtartig behaart, dazwischen mit einzelnen isoliert stehenden Borsten. Sternit des ersten Thorakalsegments distal mit einer undeutlichen und gerundeten Kante. Merus der P/1 dreikantig. Alle drei Kanten bezahnt oder granuliert. Vorderkante in der distalen Hälfte mit drei großen und gekrümmten Zähnen, zwischen denen kleinere Zähnchen stehen, dahinter mit einer Reihe kleinerer gleichmäßiger Zähnchen. Auf der Oberkante ein spitzer Subdistalzahn, dahinter eine Reihe Granula. Unterkante mit einer Reihe kleiner Zähnchen wechselnder Größe. Vorderfläche mit Reihen kurzer Haare besetzt, die anderen Flächen granuliert und unbehaart. Innenecke des Carpus mit einem doppelten Zahn, Vorderkante fein gesägt. Außenfläche mit zwei Bahnen dichter Haare, dazwischen granuliert breite Wülste. Oberrand der Palma mit drei granulierten Kanten, zwischen denen dicht samtartig behaarte Felder vorhanden sind. Eine weitere Kante befindet sich auf der Außenfläche in der Nähe des Unterrandes, die sich ununterbrochen bis zur Spitze des Index fortsetzt. Sie ist proximal stark granuliert und wird nach distal zu immer glatter. Zwischen der äußeren Oberrandkante und der erwähnten unteren Kante befindet sich auf der Palma ein breit gerundeter und granulierter Wulst. Zwischen Wulst und Kanten ist die Außenfläche der Palma dunkel und filzig behaart. Unterrand gleichmäßig gerundet und wie die gesamte Innenfläche unbehaart und gleichmäßig granuliert. Auf dem Index befindet sich außer der bereits erwähnten Kante eine weitere in der Nähe des Unterrandes, die distal mit der ersteren verschmolzen ist. Alle Flächen zwischen den erwähnten Kanten sind deutlich granuliert und mit Ausnahme der Innenfläche und des Unterrandes samtartig behaart. Die P/1 der rechten und linken Körperseite sind gleich ausgebildet. P/2-5 lang und schlank, mit einer recht großen Zahl langer und steifer aber

einzeln stehender Haare. Oberkante der Meri mit einem deutlichen subdistalen Zahn, Unterkanten mit Ausnahme der vorderen der P/5 mit jeweils einem distalen Zahn. Hintere Unterkante der P/2 mit einer Reihe kleiner und wenig auffälliger Zähnen. Vorderflächen spärlich, Hinterflächen dicht samtartig behaart. Carpus mit Ober- und Hinterkante. Hinterfläche zwischen den Kanten dicht behaart. Propodus länger als der Carpus, auffällig flach und ohne Kantenbildung, auf dem Unterrand mit kräftigen Borstenbüscheln. Dactylus weniger flach als der Propodus, am Unterrand mit zwei Reihen starker und langer Stacheln, die ebenso wie die Spitze ein horniges Aussehen haben. Segmente 3-7 des HL verschmolzen, die Segmentgrenzen sind jedoch äußerlich deutlich wahrnehmbar und mit einer Reihe kurzer, steifer Borsten. ♂-Gschlö sternal. Go/1 gerade, Rinne nicht gedreht, Terminalanhang asymmetrisch, an der lateralen Distalecke zugespitzt, nach median zu deutlich und breit eingebuchtet, Naht in der lateralen Längshälfte gelegen.

Maße: 27 : 26 : 15 : 11 (Holotypus ♂).

Locus typicus: Timor-See, Kabel zwischen Darwin und Banjoe Wangu, 10° 26' S 123° 48' E, 150 fms Tiefe.

Material: Vom Locus typicus (1♂ Holotypus BMNH 1911.9.20.7).

Bemerkungen: Mit dieser Art ist die Gattung nun auch im indopazifischen Bereich vertreten. Leider ist die Art bislang nur im Holotypus bekannt. Variabilität und Besonderheiten des ♀ bleiben daher unklar. Auch über die Verbreitung lassen sich keine Aussagen machen, doch ist anzunehmen, daß die

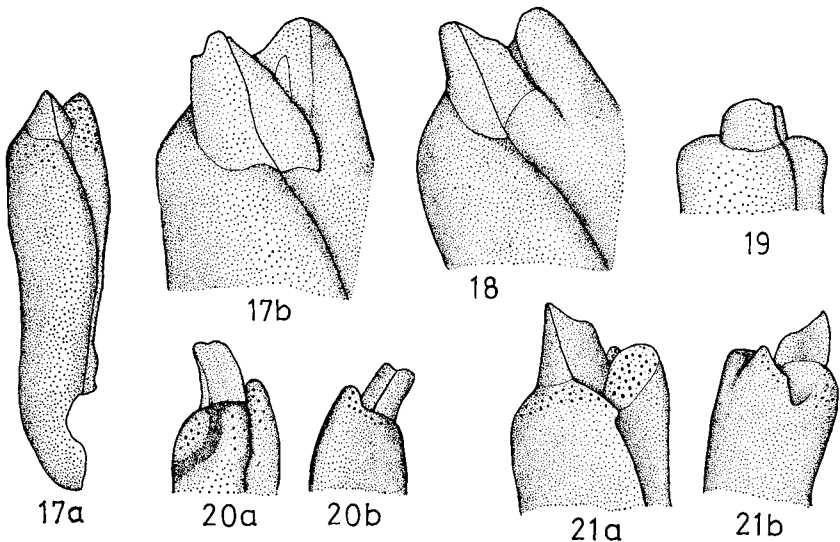


Abb. 17. Erster Gonopod von *Euchirograpsus liguricus*. — a) Totalansicht ventral, b) Spitze ventral.

Abb. 18-21. Gonopoden-Enden von: 18) *Euchirograpsus pacificus*, ventral; 19) *E. antillensis*, ventral; 20) *E. americanus*, a ventral, b dorsal; 21) *E. timorensis*, a ventral, b dorsal.

Verbreitung im Indopazifik weiter ist. Künftige Aufsammlungen, besonders durch Expeditionen in den östlichen Indik werden weitere Klarheit bringen. Die Art ist mit Hilfe der Morphologie der Go/1 deutlich zu charakterisieren. — Benennung nach dem Fundgebiet.

Euchirograpsus pacificus n. sp.

(Abb. 8-9, 18).

1946 *Euchirograpsus americanus*, — GARTH, Allan Hancock pacif. Exp., 5 (10): 511, T. 85 F. 5-6 [non *americanus* A. MILNE-EDWARDS 1880].

Diagnose: Terminalanhang des Go/1 \pm symmetrisch, Naht in der medianen Längshälfte gelegen. Terminalanhang länger als an der Basis breit.

Beschreibung: Car deutlich breiter als lang, dicht und samtartig behaart, zwischen dieser Grundbehaarung vereinzelte längere Borsten. Regionen nicht sehr deutlich ausgebildet. Frontalloben durch eine Kerbe deutlich voneinander getrennt, ihr Distalrand gerade und fein gesägt. Obere innere Orbitalkante über den Stirnrand greifend und von der oberen äußeren Orbitalkante durch eine Kerbe getrennt. Beide Kanten fein gesägt. Untere Orbitalkante zusammenhängend und ebenfalls fein gesägt. Exorbitalzahn schmal dreieckig und gerade nach vorn gerichtet. VSR mit vier Zähnen, wobei der letzte außerordentlich klein und kaum wahrnehmbar, der zweite und dritte dornförmig und gleich groß sind. Pterygostomialregionen granuliert und längs der Flankennaht sowie parallel zum Unterrand der Orbita dicht behaart. Zwischen beiden Bahnen ist die Behaarung spärlich. Epistom auf seiner Fläche und seinen Kanten glatt. Mediane Endostomkante sehr deutlich ausgebildet, distal den Vorderrand der Buccalkavität erreichend. Sternum im Bereich der vorderen Thorakalsegmente dicht, dahinter spärlich behaart. Sternit des 1. Thorakalsegments distal mit einer geraden Kante versehen. Merus der P/1 dreikantig. Alle drei Kanten mit Zähnen oder Granulationen. Die stärkste Zähnelung tritt auf der Vorderkante auf. Die Anzahl und Größe der Zähne ist außerordentlich variabel, die Größe nimmt aber stets von distal nach proximal ab. Oberkante mit einem sehr deutlichen und spitzen Subdistalzahn, dahinter vereinzelt kleinere und wenig auffällige Zähnen. Unterkante mit einer Reihe von vier kleinen Zähnen. Carpus auf der Außenseite mit drei granulierten und unbehaarten Kanten. Flächen dazwischen dicht und samtartig behaart. Innenfläche unbehaart. Oberrand der Palma mit drei granulierten Kanten. Eine weitere Kante befindet sich auf der Außenfläche in der Nähe des Unterrandes. Diese ist nach distal hin stark abgeflacht und setzt sich dann in eine deutlich hervortretende glatte Kante des Index fort. Zwischen den Oberkanten und der unteren Kante befindet sich ein wenig auffälliger, breit gerundeter Wulst, der schwach granuliert und unbehaart ist. Alle Flächen zwischen den Kanten und dem Wulst dicht, samtartig behaart. Unterrand gleichmäßig gerundet und ebenso wie die gesamte Innenfläche schwach granuliert und unbehaart. Auf dem Index befindet sich außer der bereits erwähnten glatten Kante eine weitere in der Nähe des Unterrandes, die distal mit der ersteren verschmolzen ist. Die P/1 der rechten und linken Körperseite sind fast gleich ausgebildet. P/2-5 lang und schlank, mit einer recht großen Zahl langer und steifer, aber einzeln stehender Haare. Oberkanten der Meri mit jeweils einem

kräftigen subdistalen Zahn, Unterkanten mit Ausnahme der vorderen der P/5 mit jeweils einem distalen Zahn. Hintere Unterkante der P/2 mit mehreren subdistalen Zähnen wechselnder Größe. Vorderflächen spärlich, Hinterfläche längs einer medianen Bahn dicht behaart. Carpus mit Ober- und Hinterkanten, Flächen weitgehend glatt. Propodus länger als der Carpus, auffällig flach und ohne deutliche Kantenbildung, auf dem Unterrand mit kräftigen Borstenbüscheln. Dactylus weniger flach als der Propodus, am Unterrand mit zwei Reihen starker und langer Stacheln, die ebenso wie die Spitze ein horniges Aussehen haben. Segmente 3-7 des HL verschmolzen, die Segmentgrenzen äußerlich gut wahrnehmbar. ♂-Geschl. sternal. Go/1 gerade, Rinne nicht gedreht, Terminalanhang länger als an der Basis breit, distal gerundet, Naht in der medianen Längshälfte gelegen. Go/2 kurz.

Maße: 13 : 12 : 6 : 5 (Holotypus ♂).

Locus typicus: Galapagos, James Island, Sullivan Bay, 35-40 fms Tiefe, „Allan Hancock Exp.“-Station 795-38.

Verbreitung: Ostpazifik, bisher nur von den Galapagos Inseln bekannt.

Material: Vom Locus typicus (1 ♂ Holotypus AHF), — Galapagos, Albebar Island, Cartago Bay, 32 fms Tiefe, „Allan Hancock Exp.“-Station 186-34 (1 ♀ Paratypes AHF).

Bemerkungen: Erstaunlicherweise ist die Art am nächsten mit *E. liguricus* aus dem Ostatlantik und Mittelmeer verwandt, von der sie sich lediglich durch das Längen-Breiten-Verhältnis des Terminalanhangs der Go/1 unterscheidet. Sonst entspricht sie dieser völlig im Aufbau des Go/1 und der äußeren Gestalt. Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß die gleiche enge Verwandtschaft zwischen einer Ostpazifischen und Ostatlantischen Form auch bereits an anderer Stelle augenfällig war: *Cardisoma crassum* von der Pazifikküste Amerikas und *Cardisoma armatum* von der Westküste Afrikas (Brachyura: Gecarcinidae) zeigen ebenfalls nahe verwandtschaftliche Beziehungen. Die Gründe für diese merkwürdige Verbreitung verwandter Arten sind noch nicht völlig klar. Vielleicht handelt es sich um ein Phänomen, das bei den Grapsoidea bisweilen auftritt. Die endgültige Deutung wird erst zu dem Zeitpunkt möglich sein, zu dem eine lückenlose Übersicht über die Grapsidae vorliegt.

***Euchiropsus kingsleyi* (MIERS 1885).**

(Abb. 12-13, 22, 26).

1885 *Brachygrapsus kingsleyi* MIERS, Rep. sci. Res. Voy. Challenger, (Narr.) 1 (2): 587.

1886 *Litocheira kingsleyi*, — MIERS, Rep. sci. Res. Voy. Challenger, (Zool.) 17: 232, T. 21 F. 1.

1910 *Litocheira kingsleyi*, — STEBBING, Ann. S. afr. Mus., 6 (4): 314.

1918 *Litocheira kingsleyi*, — TESCH, Siboga Exp., 39c (1): 164.

1933 *Litocheira kingsleyi*, — BALSS, Capit. zool., 4 (3): 44.

1947 *Litocheira kingsleyi*, — BARNARD, Ann. Mag. nat. Hist., (11) 13: 365.

1950 *Litocheira kingsleyi*, — BARNARD, Ann. S. afr. Mus., 38: 294, Abb. 55.

1968 *Litocheira kingsleyi*, — SERENE, Sp. Publ. Singapore nation. Acad. Sci., 1: 90.

Diagnose: VSR mit zwei Zähnen. Rinne des Go/1 von ventral nach dorsal gedreht. Naht auf der Dorsalseite des röhrenförmigen Terminalanhangs.

Beschreibung: Car \pm quadratisch, Oberfläche ohne samtartige Grundbehaarung, bei größeren Exemplaren dicht mit einzeln stehenden steifen Borsten besetzt. Bei kleineren Stücken ist die Beborstung spärlicher. Regionen praktisch nicht erkennbar. Frontalloben durch eine V-förmige Kerbe deutlich voneinander getrennt, ihr Distalrand halbkreisförmig vorstehend und fein gesägt. Obere innere Orbitalkante über den Stirnrand greifend und von der oberen äußeren Orbitalkante durch eine flache Kerbe getrennt. Beide Kanten fein gesägt. Untere Orbitalkante zusammenhängend und ebenfalls fein gesägt. Exorbitalzahn dreieckig, distal spitz. Nur ein VSR-Zahn hinter dem Exorbitalzahn und von diesem durch eine breite Einbuchtung getrennt. Pterygostomialregionen spärlich granuliert und behaart. Flankennaht fein gesägt. Epistom glatt. Mediane Endostomkante sehr deutlich ausgebildet, distal den Vorderrand der Buccalkavität erreichend. Sternum im Bereich der Thorakalsegmente mit steifen Borsten versehen. Sternit des ersten Thorakalsegments distal mit einer Geraden, \pm deutlichen, Kante versehen. Merus der P/1 dreikantig. Vorderkante mit einer Reihe spitzer Zähnchen, deren Größe von distal nach proximal leicht abnimmt. Unter- und Oberkante nicht besonders auffallend granuliert. Alle Flächen dicht granuliert. Carpus auf der Außenfläche granuliert, median mit einem von Gruben umgebenen Wulst. Innenfläche weitgehend glatt. Oberrand der Palma mit drei nicht sehr deutlich hervortretenden granulierten Kanten. Alle Flächen mit Ausnahme der des Oberrandes fein granuliert. Index mit einer medianen glatten Kante, die an

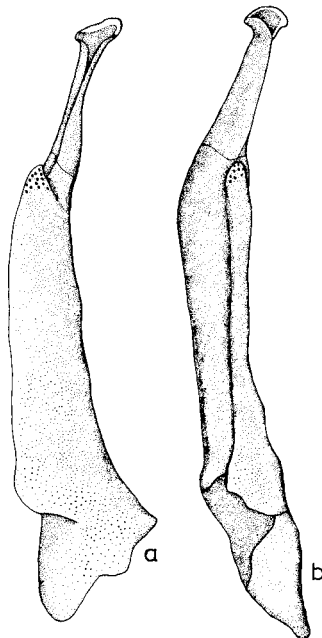


Abb. 22. Erster Gonopod von *Euchirograpsus kingsleyi*, a dorsal, b median.

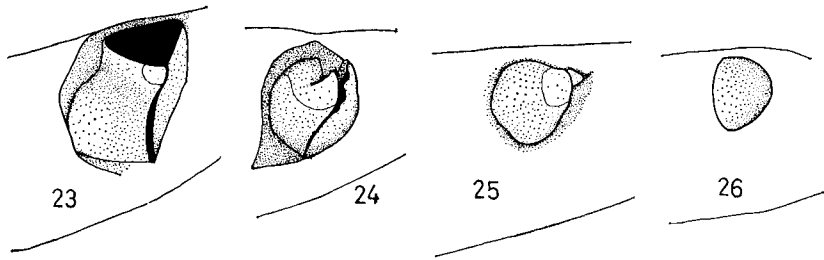


Abb. 23-26. ♀-Geschlechtsöffnungen von: 23) *Euichirograpsus liguricus*, 24) *E. americanus*, 25) *E. antillensis*, 26) *E. kingsleyi*.

seiner Basis beginnt und sich bis zur Spitze fortsetzt. Sämtliche Glieder der P/1 mit einzeln stehenden steifen Borsten, deren Dichte bei größeren Exemplaren zunimmt. Die P/1 beider Körperseiten sind gleich ausgebildet. P/2-5 vergleichsweise kurz und massiv, mit einer recht großen Zahl langer und steifer aber einzeln stehender Borsten. Oberkanten der Meri mit jeweils einem kräftigen subdistalen Zahn, vordere Unterkanten mit einem schwach ausgebildeten distalen Zahn, hintere unbezahlt aber mit scharfer Ecke, die zuweilen schwach zahnförmig vorgezogen ist. Die Unterkanten tragen keine auffallende Bezahnung, können jedoch granuliert bis schwach gesägt sein. Flächen der Meri glatt, nicht so dicht beborstet wie die Ober- und Unterkanten. Carpus mit Ober- und Hinterkante. Die Stärke der Hinterkante nimmt von P/2 bis P/5 kontinuierlich ab. Flächen weitgehend glatt und mit kräftigen Borsten. Propodus länger als der Carpus, deutlich abgeflacht und ebenfalls kräftig beborstet. Dactylus weniger flach als der Propodus, am Unterrand mit zwei Reihen starker und langer Stacheln, die ebenso wie die Spitze ein horniges Aussehen haben. Segmente 3-7 des HL verschmolzen, die Segmentgrenzen äußerlich sehr deutlich. ♂-Gschlösternal. Rinne des Go/1 von ventral nach dorsal gedreht. Naht auf der Dorsalseite des röhrenförmigen Terminalanhangs. Go/2 kurz. ♀-Gschlöst mit kreisrundem Operculum, das schräg zur Oberfläche des Sternits steht. Dadurch entsteht eine deutliche Grube. Seitenränder nicht besonders hervortretend und nicht wahrnehmbar.

Maße: 7 : 7 : 4 : 3 (Lectotypus ♂).

Locus typicus: Süd-Afrika, Alguhas-Bank, 35° 4' S, 18° 37' E, 150 fms Tiefe, „Challenger“-Station 142.

Verbreitung: Süd-Afrika.

Material: Vom Locus typicus (1 ♂ Lectotypus, 3 ♀ 1 juv. ♀ 1 juv. ♂ Paralectotypen BMNH 84.31, 1 ♂ Paralectotypus AMS G.1637). — Kap der guten Hoffnung, 34° 33,8' S 18° 21,2' E, 318 m Tiefe, „Valdivia“-Station 113 (1 ♂ ZMH 3350).

Bemerkungen: Die Art unterscheidet sich von allen anderen Vertretern der Gattung recht deutlich durch die VSR-Bezahnung und die Ausbildung des Go/1. Keinesfalls aber gehört sie zu *Litocheira*, sondern ist eine echte Grapside, die hier zu *Euichirograpsus* gestellt wird, der sie offensichtlich sehr nahe steht. Die Frage der generischen Zuordnung kann damit aber nicht als restlos geklärt angesehen werden. Der zur Zeit noch recht mangelhafte Überblick über die gesamten Grapsidae läßt es nicht als ratsam erscheinen, zum gegenwärtigen Zeit-

punkt grundlegende Umgruppierungen vorzunehmen bzw. neue Gattungen einzuführen. Es ist aber zu vermuten, daß in Zukunft eine Abtrennung der Art erfolgen muß. Dazu müßte jedoch die nächste Verwandtschaft der Gattung besser bekannt sein, was vermutlich auch zu einer Abtrennung von *E. americanus* führen wird.

***Brachygrapsus* KINGSLEY 1880.**
(Abb. 14-15).

1880 *Brachygrapsus* KINGSLEY, Proc. Acad. nat. Sci. Philad., 1880: 203.

Typusart: *Brachygrapsus laevis* KINGSLEY 1880 (durch Monotypie).

Bemerkungen: Die Deutung dieser Gattung bereitete bislang große Schwierigkeiten. Die Beschreibung der Typusart bei KINGSLEY ist sehr kurz, und Abbildungen fehlen völlig. McCULLOCH (1913: 323-325) synonymisierte *B. laevis* mit *Litocheira bispinosa* KINAHAN 1856, ohne sich jedoch ganz sicher zu sein. Er formulierte sein Verfahren folgendermaßen: „If *Brachygrapsus laevis*, KINGSLEY, is identical with this species [*L. bispinosa*, Anm. Verf.], as seems probable, then its range must be extended to New Zealand.“ In der Synonymieliste wird das Zitat von *Brachygrapsus laevis* mit einem Fragezeichen versehen. Trotz der Zweifel von McCULLOCH wurde in der nachfolgenden Zeit die Synonymisierung als gesichert hingenommen und *B. laevis* nicht mehr als eigene Art erwähnt. Dieser Zustand konnte keineswegs befriedigen, da bislang keine eingehende Untersuchung des Typusexemplars vorliegt und die Gattung damit eigentlich nicht sicher eingeordnet war.

Diese Unsicherheit veranlaßte mich, das Original exemplar von KINGSLEY einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen. Der Holotypus von *Brachygrapsus laevis* (ANSP 3051) ist ein ♂ mit folgenden Maßen: 12 : 10·5 : 7 : 6. Aus dem eingehenden Vergleich mit Exemplaren von *Litocheira bispinosa* geht hervor, daß die Synonymisierung von McCULLOCH zu unterstützen ist. Der Go/1 ist völlig identisch (Abb. 28) und auch die Merkmale der äußeren Gestalt stimmen gut mit den Vergleichsexemplaren von Australien überein (Abb. 14-15). Damit fallen die Typusarten der Gattungen *Litocheira* und *Brachygrapsus* zusammen und beide Gattungen sind als Synonyme anzusehen. Zur Anwendung kommt der ältere Name *Litocheira* KINAHAN 1856.

Es bleibt zu erwähnen, daß *Litocheira bispinosa* nie mehr in Neu-Seeland aufgefunden worden ist. Das Vorkommen kann aber als wahrscheinlich gelten, da die Art bereits von Süd-Australien und Tasmanien bekannt ist (AMS P.2965).

***Litocheira* KINAHAN 1856.**

1856 *Litocheira* KINAHAN, J. roy. Dublin Soc., 1: 121.

Typusart: *Litocheira bispinosa* KINAHAN 1856 (durch Monotypie).

Bemerkungen: Die Gattung ist sehr heterogen. BALSS (1933a: 43-44) wies als erster auf diese Tatsache hin und trennte eine Anzahl von Arten ab, die er *Heteropilumnus* zuordnete. Selbst nach dieser Restriktion konnte die Gattung nicht als einheitlich angesehen werden, worauf GUINOT (1969b: 519) mit allem

Nachdruck hingewiesen hat. SERENE (1971: 909) ordnet zwei der von BALSS (1933a) bei *Litocheira* belassenen Arten (*affinis*, *quadrispinosa*) der bis dahin wenig beachteten Gattung *Viaderiana* WARD 1942 zu. Der augenblickliche Zustand ist insofern unbefriedigend als der Anfang zur Klassifizierung der Arten von *Litocheira* gemacht ist, aber nicht alle Arten einer eingehenderen Untersuchung unterzogen worden sind. Eine Revision ist insofern problematisch als von einer Anzahl von Arten zu wenig Material, bisweilen nur ♀, bekannt ist. Für eine endgültige Aussage muß abgewartet werden bis mehr Material vorliegt und von einigen Arten auch ♂ bekannt sind, da die Untersuchung der Go/1 für die Erstellung eines natürlichen Systems von großer Bedeutung ist. An dieser Stelle sollen nur einige Bemerkungen zu den von BALSS (1933a) nicht zu *Heteropilumnus* zugeordneten bzw. bei *Litocheira* belassenen Arten gemacht werden. Weitere Arten, die nach BALSS (1933a) beschrieben wurden, werden in die Diskussion einbezogen.

Litocheira bispinosa KINAHAN 1856 (Abb. 27-28): Die Typusart der Gattung zeigt recht primitive Merkmale. Die ♂-Gschl. ist coxal gelegen (BALSS 1933 gibt stenale Lage an, was offensichtlich ein Irrtum ist), der Penis verläuft in einer Rinne zwischen dem 7. und 8. Thorakalsternit. Das 8. Thorakalsternit ist von ventral nicht sichtbar, da es vollständig vom Abdomen bedeckt wird. Daher ist die Typusart und damit auch die Gattung als recht basaler Angehöriger der Goneplacidae anzusprechen. Sie läßt sich aber (u. a. wegen der Aberranz der Go/1) in keiner der bekannten Linien der Goneplacidae unterbringen (vgl. GUINOT 1969a-c). Die Einordnung wird wahrscheinlich erst nach einem lückenlosen Überblick über die Xanthidae und Goneplacidae möglich sein. Hierher gehört auch *Brachygrapsus laevis* KINGSLEY 1880 (s. o.).

Litocheira glabra BAKER 1906: Der Typus dieser Art konnte nicht untersucht werden, da er z. Zt. nicht mehr in der Sammlung des „South Australian Museum“ zu sein scheint (D. C. LEE in litt.). Die Zuordnung ist ohnehin nicht zweifelsfrei möglich, da es sich um ein ♀ handelt. BAKER 1906 gibt verschiedene Merkmale der äußeren Gestalt an, durch die sich die Art von *L. bispinosa* unter-

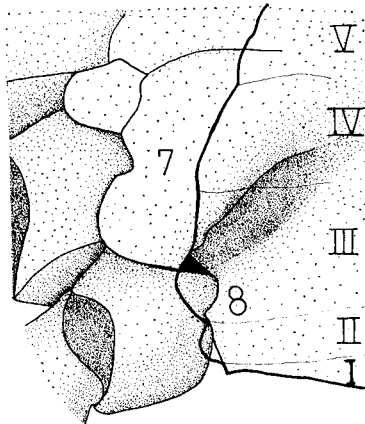


Abb. 27. Sternalregion von *Litocheira bispinosa*.

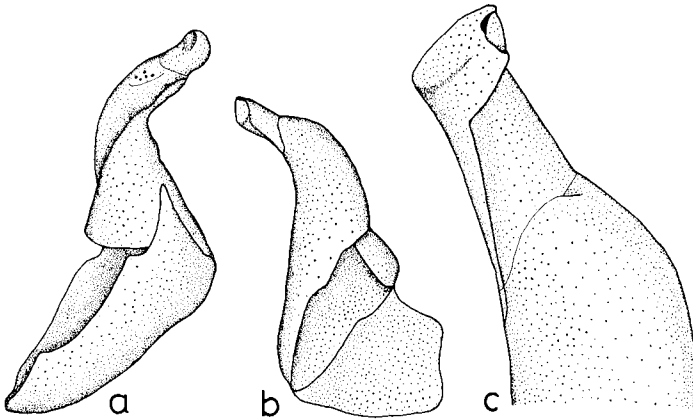


Abb. 28. Erster Gonopod von *Litocheira bispinosa*. — a dorsal, b ventral, c Spitze ventral.

scheidet. Aus seiner Beschreibung und Abbildung läßt sich eine große Ähnlichkeit mit *bispinosa* entnehmen. Daher sollte die Art vorläufig bei *Litocheira* verbleiben. Mit der endgültigen Beurteilung muß abgewartet werden bis ♂ vorliegen.

Litocheira affinis TESCH 1918 (Abb. 30): Die ♂-Gschlö liegen coxal, der Go/1 ist deutlich pilumnoid. Die Art muß daher aus *Litocheira* ausgeschlossen

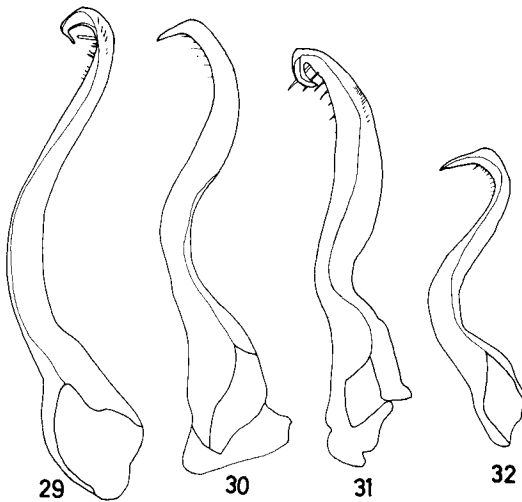


Abb. 29-32. Erster Gonopod von: 29) *Viaderiana quadrispinosa*, 30) *Viaderiana affinis* (Lectotypus), 31) *Ralumia sculptimana* (Lectotypus), 32) ? *Viaderiana aranea* (Lectotypus).

werden. SERENE (1971) ordnet sie *Viaderiana* zu. Dieser Art sehr ähnlich ist *Litocheira quadrispinosa* ZEHNTNER (s. u.). Trotz der weitgehenden Übereinstimmung in der äußeren Gestalt, muß die spezifische Trennung aufrecht erhalten werden, da Unterschiede in der Struktur der Go/1 vorhanden sind.

Litocheira amakusae TAKEDA & MIYAKE 1969: Die Art zeigt eindeutig pilumnoide Züge im Aufbau des Go/1 und ist daher ebenfalls aus *Litocheira* auszuschließen. In den diagnostischen Merkmalen (Stirn, VSR, Behaarung des Car) entspricht sie *Heteropilumnus*, wo sie vorläufig untergebracht werden sollte.

Litocheira amoyensis GORDON 1930: Wie bereits durch GUINOT (1969b: 519) festgestellt, zeigt die Art deutliche Beziehungen zu den Pilumninae. Insbesondere der Go/1 ist eindeutig pilumnoid (GORDON 1931: 549, Abb. 25c). Die Art ist daher aus *Litocheira* auszuschließen. Sie ist der vorhergehenden recht ähnlich und kann daher ebenfalls vorläufig zu *Heteropilumnus* gestellt werden.

Litocheira aranea TESCH 1918 (Abb. 32): Die Art zeichnet sich durch ein recht breites Sternum aus. Das 8. Sternit ist neben dem 2. Segment des HL sichtbar. Die ♂-Gschl. liegt coxal, der Penis zieht jedoch in einer Rinne zur Basis der Go/1. Die Art hat also eine catometope Organisation, die recht ursprünglich anmutet. Keinesfalls darf sie bei *Litocheira* verbleiben, sondern gehört in die Nähe von *Viaderiana*, wie sich aus dem pilumnoiden Go/1 und anderen Merkmalen (VSR, Stirn) entnehmen läßt. Die Zuordnung zu dieser Gattung ist wegen der Besonderheiten im Bau des Sternums und der Mxp/3 nicht zwingend.

Litocheira beaumontii ALCOCK 1900: Das Typusexemplar der Art war mir leider nicht zugänglich, so daß eine endgültige Aussage über die Einordnung nicht gemacht werden kann. Aus der kurzen Beschreibung bei ALCOCK läßt sich eine große Ähnlichkeit mit *L. quadrispinosa* ZEHNTNER entnehmen. Wahrscheinlich sind auch Beziehungen zu letzterer vorhanden. Damit besteht die Möglichkeit, diese Art mit allem Vorbehalt ebenfalls zu *Viaderiana* zu stellen bis eine endgültige Klärung möglich ist.

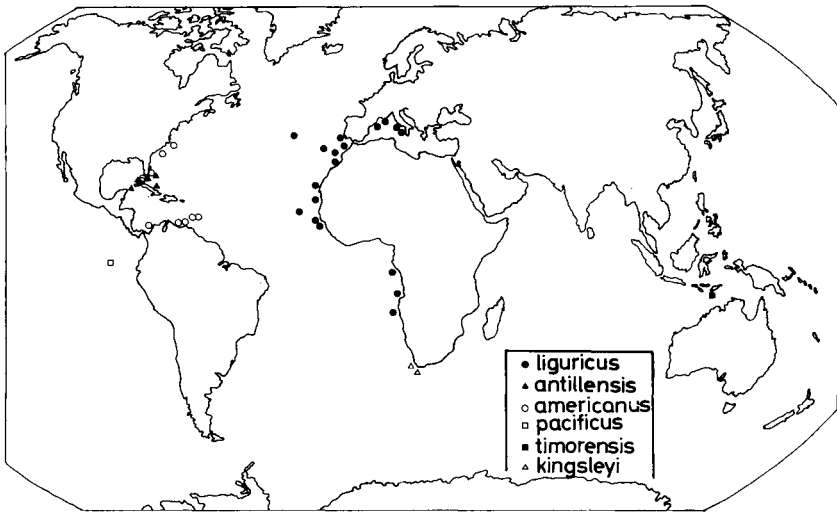
Litocheira inermis BORRADAILE 1903: Das Typusexemplar dieser Art ist ein ♀, so daß eine exakte Einordnung schwer fällt. Keinesfalls aber kann die Art bei *Litocheira* verbleiben, sondern gehört der Grapsidengattung *Ptychognathus* an. Sie zeigt sehr enge Beziehungen zu *Ptychognathus pusillus* HELLER 1865, der sie in allen wesentlichen Merkmalen entspricht. Lediglich der Exopodit der Mxp/3 ist ein wenig enger und die zweite Kerbe des VSR tritt weniger deutlich hervor. Es ist wahrscheinlich, daß *P. pusillus* und *L. inermis* synonym sind. Eine endgültige Stellungnahme wird aber erst nach der Revision von *Ptychognathus* möglich sein, zumal die ♀ dieser Gattung z. Zt. nur sehr unzureichend bekannt sind und ihre Zuordnung wegen des deutlichen Geschlechtsdimorphismus Schwierigkeiten macht.

Litocheira integra (MIERS 1884): Der Car und der gesamte Körper dieser Art erscheinen stark quer. Der Car ist dicht behaart. Der Habitus unterscheidet sich damit stark von der Typusart der Gattung. Auch mit *Heteropilumnus* und *Viaderiana* liegen kaum Ähnlichkeiten vor. WARD (1942: 100) stellt diese Art in eine eigene Gattung *Pseudolitocheira*. Leider sind von dieser Art bislang nur ♀ bekannt, so daß eine sichere Einordnung große Schwierigkeiten bereitet. Daher ziehe ich es vor die Klassifizierung von WARD beizubehalten. Eine Deutung der Gattung *Pseudolitocheira* kann ohnehin erst erfolgen, wenn ♂ bekannt sind.

Litocheira kingsleyi (MIERS 1885): Bei dieser Art handelt es sich um einen Angehörigen der Grapsidae. Sie wurde in dieser Arbeit zu *Euchirograpsus* überführt (Beschreibung und Diskussion s. o.).

Litocheira quadrispinosa ZEHNTNER 1894 (Abb. 29): Das Typusexemplar dieser Art ist ein ♀. Die „Siboga-Expedition“ hat eine Anzahl ♂ erbeutet (ZMA), deren Untersuchung für die Art deutlich cyclometope Züge ergab. Die ♂-Gschlö liegen coxal und das 8. Thorakalsternit ist völlig durch das Abdomen verdeckt. Der Go/1 ist deutlich pilumnoid. Die Art ist somit aus *Litocheira* auszuschließen. Eine Zuordnung zu *Heteropilumnus*, wie sie durch SAKAI (1939: 541) vorgeschlagen wurde, ist wegen der Struktur des Car nicht befriedigend. Die von SERENE (1971: 911) durchgeführte Zuordnung zu *Viaderiana* ist besser zu begründen.

Litocheira sculptimana TESCH 1918 (Abb. 31): Die Art zeigt deutlich cyclometope Züge. Das Sternum ist eng, die ♂-Gschlö coxal und das 8. Thorakalsternit völlig durch den HL bedeckt. Der Go/1 ist deutlich pilumnoid, weist aber einen deutlichen Knick am Basalstück auf, der sehr kennzeichnend ist. Dieser Knick findet sich auch beim Go/1 von *Calmania prima* LAURIE, *Calmania simodaensis* SAKAI (SAKAI 1939: Abb. 60b, 61b) und *Ralumia balssi* SAKAI (TAKEDA & MIYAKE 1968: Abb. 4). Die Ausbildung der Palma der P/1 und der Stirn weist eine große Ähnlichkeit mit *Ralumia* auf, so daß die Überführung der Art in diese Gattung, wie sie kürzlich von TAKEDA (1973: 48) vorgeschlagen wurde, gut begründet erscheint. TAKEDA 1973 stellt auch *C. simodaensis* SAKAI zu *Ralumia*, so daß *Calmania* LAURIE wieder monotypisch wäre. Bei der erwähnten Umgruppierung bleiben noch einige Probleme offen: Über den Go/1 von *Ralumia dabli* BALSS 1933b, der Typusart der Gattung, läßt sich z. Zt. keine Aussage machen, da diese Art bislang nur in einem ♀ bekannt ist. Der Go/1 von *R. balssi*



Karte: Verbreitung der Vertreter von *Euchirograpsus*.

SAKAI ist etwas anders gebaut als der von *R. simodaensis* SAKAI. Letzterer wiederum ist sehr ähnlich dem von *R. sculptimana* TESCH. Es ist daher nicht ausgeschlossen, daß bei näherer Kenntnis dieser Arten *simodaensis* und *sculptimana* eine eigene Gattung bilden werden. Aus naheliegenden Gründen wird an dieser Stelle auf eine Benennung verzichtet. Es muß abgewartet werden bis mehr Material vorliegt, um diese Frage endgültig entscheiden zu können.

Ergebnisse.

1. Die Untersuchung der Go/1 der Vertreter von *Euchiropsus* ergab, daß, an Stelle von bisher zwei, sechs Arten zu unterscheiden sind. Drei Arten (*antillensis*, *pacificus* und *timorensis*) mußten neu beschrieben werden. Damit ist die Gattung nunmehr auch aus dem Indopazifik bekannt.
2. *Litocheira kingsleyi* ist ein Angehöriger von *Euchiropsus*.
3. *Brachyropsus laevis* ist synonym zu *Litocheira bispinosa*. Damit fallen auch die beiden Gattungen zusammen.
4. Die Untersuchung der Arten von *Litocheira* führt zu folgender Klassifizierung:

Litocheira bispinosa KINAHAN

glabra BAKER

Heteropilumnus amakusae (TAKEDA & MIYAKE)

amoyensis (GORDON)

Pseudolitocheira integra (MIERS)

Viaderiana affinis (TESCH)

quadrispinosa (ZEHNTNER)

? *aranea* (TESCH)

? *beaumontii* (ALCOCK)

Ralumia sculptimana (TESCH)

Euchiropsus kingsleyi (MIERS)

Ptychognathus inermis (BORRADAILLE) (? = *P. pusillus* HELLER)

Damit verbleiben in der Gattung *Litocheira* s. str. nur noch zwei Arten. Diese lassen sich wie folgt unterscheiden:

1. VSR mit einem spitzen Zahn *bispinosa*.
- VSR ohne deutlichen Zahn *glabra*.

Results.

1. The examination of the first male pleopod of *Euchiropsus* species shows that the genus includes six species rather than two. Three species (*antillensis*, *pacificus* and *timorensis*) had to be described as new. Herewith the genus is now known from the Indo-Pacific, too.
2. *Litocheira kingsleyi* has to be transferred to *Euchiropsus*.
3. *Brachyropsus laevis* is a synonym of *Litocheira bispinosa* so that both genera become synonyms.

4. The examination of *Litocheira* species leads to the following classification:

Litocheira bispinosa KINAHAN

glabra BAKER

Heteropilumnus amakusae (TAKEDA & MIYAKE)

amoyensis (GORDON)

Pseudolitocheira integra (MIERS)

Viaderiana affinis (TESCH)

quadrispinosa (ZEHNTNER)

? *aranea* (TESCH)

? *beaumontii* (ALCOCK)

Ralumia sculptimana (TESCH)

Euchirograpsus kingsleyi (MIERS)

Ptychognathus inermis (BORRADAILE) (? = *P. pusillus* HELLER)

Herewith only two species remain in *Litocheira* s. str. The two species may be separated as follows:

1. Antero-lateral borders of carapace bearing a distinct spine . . . *bispinosa*.

— Antero-lateral borders of carapace without distinct spine *glabra*.

Schriften.

- ALCOCK, A. (1900): Materials for a carcinological faune of India. No. 6. The Brachyura Catometopa or Grapsoidea. — J. asiat. Soc. Bengal, 69 (2/3): 621-456.
- BAKER, W. H. (1906): Notes on South Australian crustacea. Part IV. — Trans. roy. Soc. S. Austral., 30: 104-117, T. 1-3.
- BALSS, H. (1933a): Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Pilumnus* (Crustatacea, Dekapoda) und verwandter Gattungen. — Capita zool., 4 (3): 1-47, Abb. 1-5, T. 1-7.
- — — (1933b): Ueber einige systematisch interessante indopacifische Dekapoden. — Mitt. zool. Mus. Berlin, 19: 84-98, Abb. 1-9, T. 2.
- BARNARD, K. H. (1947): Descriptions of new species of South African Decapod Crustacea, with notes on synonymy and new records. — Ann. Mag. nat. Hist., (11) 13: 361-392.
- — — (1950): Descriptive catalogue of South African decapod crustacea. — Ann. S. afr. Mus., 38: 1-837, Abb. 1-154.
- BORRADAILE, L. A. (1903): Marine crustaceans. V. The crabs of the catometope families. — Fauna Geogr. Maled. Laccad. Archip., 1: 429-433, Abb. 111-114.
- BOUVIER, E. L. (1940): Décapodes Marcheurs. — Faune de France, 37: 1-404, Abb. 1-222, T. 1-14.
- CAPART, A. (1951): Crustacés Décapodes Brachyures. — Exp. oceanogr. belge, eaux cotières afr. Atl. sud, Rés. sci., 3 (1): 11-205, Abb. 1-80, T. 1-3.
- CARUS, J. V. (1884): Prodrömus Faunae Mediterraneae sive descriptio animalium maris Mediterranei incolarum quam comparata silve rerum quatenus innotuit adiectis locis et nomiminibus vulgaribus eorumque auctoribus in commodum Zoologorum. Bd. 1. Stuttgart.
- CERAME-VIVAS, M. J., WILLIAMS, A. B. & GRAY, I. E. (1963): New decapod crustacean records for the coast of North-Carolina. — Crustaceana, 5: 157-159, Abb. 1.

- CROSNIER, A. (1970): Crustacés Décapodes Brachyours et Macroours recueillis par l'„Undaunted“ au sud de l'Angola. Description de *Scyllarus subarctus* sp. nov. — Bull. Mus. nation. Hist. nat., (2) 41 (5): 1214-1227, Abb. 1-9, T. 1-2.
- FOREST, J. & GANTÈS, H. (1960): Sur une collection de Crustacés Décapodes marcheurs du Maroc. — Bull. Mus. nation. Hist. nat., (2) 32 (4): 346-358, Abb. 1-3.
- FOREST, J. & GUINOT, D. (1966): Crustacés Décapodes: Brachyours. — Rés. sci. Calypso, 7: 23-124, Abb. 1-19.
- GARTH, J. S. (1946): Littoral brachyuran fauna of the Galapagos Archipelago. — Allan Hancock pacif. Exp., 5 (10): 341-601, Abb. 1, T. 49-87.
- GORDON, I. (1930): Seven new species of Brachyura from the coasts of China. — Ann. Mag. nat. Hist., (10) 6: 519-525.
- — — (1931): Brachyura from the coasts of China. — J. linn. Soc. London, (Zool.) 37: 525-558, Abb. 1-36.
- GUINOT, D. (1969a): Recherches préliminaires sur les groupements naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyours. VII. Les Goneplacidae. — Bull. Mus. nation. Hist. nat., (2) 41 (1): 241-265, Abb. 1-32, T. 1.
- — — (1969b): *ibid.* (suite). — Bull. Mus. nation. Hist. nat., (2) 41 (2): 507-528, Abb. 33-82, T. 2.
- — — (1969c): *ibid.* (suite et fin). — Bull. Mus. nation. Hist. nat., (2) 41 (3): 688-724, Abb. 83-146, T. 3-5.
- HELLER, C. (1863): Die Crustaceen des südlichen Europa. Crustacea Podophthalmia. Wien.
- — — (1865): Crustaceen. — Novara (Zool.), 2 (3): 1-280, T. 1-25.
- KINAHAN, J. R. (1856): Remarks on the habits and distribution of marine crustacea on the eastern shores of Port Philip, Victoria, Australia; with descriptions of undescribed species and genera. — J. roy. Dublin Soc., 1: 111-134, T. 3-4.
- KINGSLEY, J. S. (1880): Carcinological notes, No. IV. Synopsis of the Grapsidae. — Proc. Acad. nat. Sci. Philad., 1880: 187-224.
- MCCULLOCH, A. R. (1913): Studies in Australian carcinology. No. 3. — Rec. austral. Mus., 4 (3): 321-354, Abb. 42-53, T. 10-11.
- LAURIE, R. D. (1906): Report on the Brachyura collected by Professor HERDMANN, at Ceylon, in 1902. — Ceylon Pearl Oyster Fisheries, 5: 349-432, Abb. 1-12, T. 1-2.
- MIERS, E. J. (1884): Crustacea. — Rep. zool. Coll. H. M. S. „Alert“. II. Coll. west. Ind. Ocean: 513-575, T. 46-52.
- — — (1885): The Brachyura. in: THOMSON, WYVILLE C. & MURRAY, J.: Narrative. — Rep. Voy. Challenger, 1 (2): 585-592, Abb. 196-198.
- — — (1886): Report on the Brachyura collected by H. M. S. „Challenger“ during the years 1873-76. — Rep. Voy. Challenger Zool., 17 (2): 1-362, T. 1-29.
- MILNE-EDWARDS, A. (1880): Reports on the results of dredging under the supervision of ALEXANDER AGASSIZ, in the Gulf of Mexico, and in the Caribbean Sea, 1877, '78, '79, by the U. S. coast survey steamer „Blake“, Lieut. Commander C. D. SIGSBEE, U. S. N., and commander J. R. BARTLETT, U. S. N., commanding. VIII. Études préliminaires sur les Crustacés. — Bull. Mus. comp. Zool., 8: 1-68, T. 1-2.
- MILNE-EDWARDS, A. & BOUVIER, E. L. (1894): Crustacés Décapodes provenant des campagnes du yacht l'Hirondelle (1886, 1887 et 1888). Première Partie: Brachyours et Anomours. — Rés. Camp. sci. Monaco, 7: 1-112, Abb. A-D, T. 1-11.
- — — (1900): Crustacés Décapodes. Première partie: Brachyours et Anomours. — Exp. sci. Travailleur, Talisman, 6: 1-396, T. 1-32.

- — — (1923): Reports on the results of dredging „Blake“. XLVII. Les Porcellanides et les Brachyures. — Mem. Mus. comp. Zool., 47 (4): 281-395, Abb. 1-23, T. 1-12.
- MILNE-EDWARDS, H. (1853): Mémoire sur la famille des Ocypodiens. — Ann. Sci. nat., (3) 20 (4): 163-226, T. 6-11.
- — — (1854): Crustacés nouveaux ou peu connus. — Arch. Mus. Hist. nat. Paris, 7: 145-192, T. 9-16.
- MONOD, TH. (1933): Brachyura Maroccana. II. Dromiidae, Oxystomata, Oxyrhyncha, Brachyrhyncha (excl. Pinnotheridae). — Bull. Soc. Sci. nat. Maroc, 12: 199-220, Abb. 1-7.
- — — (1956): Hippidea et Brachyura ouest-africains. — Mem. Inst. franc. Afr. noire, 45: 1-674, Abb. 1-884.
- NUNES-RUIVO, L. (1961): Crustacea Decapoda (I-Galatheidea et Brachyura). — Rés. Camp. sci. FAIAL, 4: 1-36, Abb. 1-6, T. 1-2.
- RATHBUN, M. J. (1918): The grapsoid crabs of America. — Bull. U. S. nation. Mus., 97: 1-461, Abb. 1-172, T. 1-161.
- — — (1921): Report on the Brachyura collected by the Barbados-Antigua Expedition from the university of Iowa in 1918. — Stud. nat. Hist. Univ. Iowa, 9 (5): 65-90, T. 1-3.
- SAKAI, T. (1939): Studies on the crabs of Japan. IV. Brachygnatha, Brachyrhyncha. Tokyo.
- SERENE, R. (1968): Prodomus for a check list of the non-planctonic marine fauna of South-East Asia. The Brachyura of the Indo West Pacific Region. — Spec. Publ. Singapore Acad. Sci., 1: 33-112.
- — — (1971): Observations préliminaires sur des Brachyures nouveaux ou mal connus du Sud-Est Asiatique (Crustacea, Decapoda). — Bull. Mus. nation. Hist. nat., (2) 42 (5): 903-918, T. 1-6.
- STEBBING, T. R. R. (1910): General catalogue of South African Crustacea. — Ann. S. afr. Mus., 6: 281-593, T. 15-22.
- STIMPSON, W. (1858): Prodomus descriptionis animalium evertibratorum, quae in expeditione ad Oceanum Pacificum Septentrionalem, a Republica Federata missa, CADWALADARO RINGGOLD et JOHANNE RODGERS ducibus, observavit et descripsit. Pars. V. Crustacea Ocypodoidea. — Proc. Acad. nat. Sci. Philad., 10: 93-110.
- TAKEDA, M. (1973): Report on the crabs from the sea around the Tsushima Islands collected by research vessel „Genkai“ for the trustees of the National Science Museum, Tokyo. — Bull. Lib. Arts & Sci. Course, Nihon Univ. Sch. Med., 1: 17-68, Abb. 1-5.
- TAKEDA, M. & MIYAKE, S. (1968): Crabs from East China Sea I. Corystoidea and Brachygnatha Brachyrhyncha. — J. Fac. Agric. Kyushu Univ., 14 (4): 541-582, Abb. 1-11, T. 6.
- & — (1969): A new species of the family Goneplacidae (Crustacea, Brachyura) from the Amakusa Islands, Kyushu. — Publ. Amakusa mar. biol. Lab., 2 (1): 9-15, Abb. 1.
- TESCH, J. J. (1918): The Decapoda Brachyura of the Siboga Expedition. II. Goneplacidae and Pinnotheridae. — Siboga Exp., 39c: 149-295, T. 7-18.
- TÜRKAY, M. (1973): Die Gecarcinidae Afrikas (Crustacea: Decapoda). — Senckenbergiana biol., 54 (1/3): 81-103, Abb. 1-18, Karte 1-2.
- WARD, M. (1942): Notes on the Crustacea of the Desjardins Museum, Mauritius Institute, with descriptions of new genera and species. — Bull. Mauritius Inst., 2 (2): 49-109, T. 5-6.

- ZARIQUIEY-ALVAREZ, R. (1946): Crustáceos Decápodos mediterraneos. Manual para la clasificación de las especies que pueden capturarse en las costas mediterráneas españolas. — Publ. Biol. medit. Inst. españ. estud. medit., 11: 1-181, Abb. 1-174, T. 1-26.
- — — (1948): Decápodos españoles. I. - Formas mediterraneas nuevas o interesantes. — Eos, 24: 257-309, Abb. 1-34.
- — — (1956): Crustáceos Decápodos de la region de Cadaqués. — Vie et Milieu, 6 (2): 397-409, Abb. 1-2.
- — — (1968): Crustáceos Decápodos Ibéricos. — Invest. pesq., 32: 1-510, Abb. 1-164.
- ZEHNTNER, L. (1894): Voyage de MM. M. BEDOT et C. PICTET dans l'archipel malais. Crustacés de l'archipel malais. — Rev. Suisse Zool., 2: 135-214, T. 7-9.