

**MUSEU DE ZOOLOGIA  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMÁTICA, TAXONOMIA  
ANIMAL E BIODIVERSIDADE**

**“FILOGENIA DOS PASIPHAEOIDEA DANA, 1852  
(DECAPODA: CARIDEA) E TAXONOMIA DOS  
PASIPHAEOIDEA DAS AMÉRICAS”**

**Guillermo Leandro Guzmán Gómez**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sistemática, Taxonomia Animal e Biodiversidade, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, como parte das exigências para a obtenção do título de Doutor.

**São Paulo - SP**

**2016**

## RESUMO

Os Pasiphaeoidea são um grupo de camarões Caridea pouco estudados ao nível mundial. O hábito de vida principalmente pelágico de águas profundas fazem com que sejam de difícil acesso e obtenção. Até hoje a superfamília Pasiphaeoidea está composta por 103 espécies agrupadas em sete gêneros, sendo *Pasiphaea* Savigny, 1816 o gênero mais diverso com 70 espécies. Nas Américas as referências aos Pasiphaeoidea são pouco frequentes e localizadas, não existindo revisões taxonômicas que englobem zonas geográficas maiores. O monofilismo de Pasiphaeidae em si e as relações entre os gêneros que compõem a família nunca foram abordados, mas estudos sobre a filogenia de Caridea que incluem material de Pasiphaeidae sugerem que o grupo seja parafilético.

O objetivo desta tese é duplo: efetuar uma análise filogenética de Pasiphaeoidea com base em dados morfológicos e analisar taxonomicamente o grupo nas Américas. Para dar conta dos objetivos foram analisados material de 19 países das costas Atlântica e Pacífica das Américas. O material estudado correspondeu a 1.110 espécimes de 76 espécies (de um total de 103) de todos os sete gêneros da família. Representantes da família Procarididae foram utilizados grupo externo. 434 caracteres morfológicos foram testados. Espécimes de espécies polimórficas foram incluídos na análise como terminais.

Pasiphaeidae s.s. é redefinida com base em 10 sinapomorfias. A família Leptocheilidae é restabelecida para o gênero *Leptocheila* Stimpson, 1860. Se propõe uma nova família, Psathyrocarididae, para as espécies do gênero *Psathyrocaris* Wood-Mason in Wood-Mason & Alcock, 1893. Pasiphaeidae s.s. engloba cinco gêneros: *Pasiphaea* Savigny, 1816, *Eupasiphaea* Wood-Mason in Wood-Mason & Alcock, 1893, *Glyphus* Filhol, 1884, *Parapasiphae* Smith, 1884, *Phye* Alcock, 1893 (reestabelecido para uma parte de *Pasiphaea* s.l.), juntamente com um novo gênero de Pasiphaeidae (proposto para uma parte de *Pasiphaea* s.l.), de eles todos estão representados nas costas das Américas. Os resultados obtidos recuperam a monofilia da superfamília Pasiphaeoidea, a presença de um primeiro par de maxilípodos com a porção distal do exópodo em forma de folha arredondada os diferencia do resto dos Caridea. Pasiphaeidae s.s. é restrita as espécies que possuam ou não um palpo mandibular (quando presente o palpo é do tipo pediforme), aparelho limpador das antenas no primeiro par de quelípodos, terceiro par de pereiópodos longos e delgados, quarto par de pereiópodos mais reduzido do que o quinto par. O gênero *Pasiphaea* s.s. é monofilético mas restrito a 25 espécies. *Phye* é monofilético e engloba 23 espécies. O gênero *Parapasiphae* é parafilético.

O grupo nas Américas ficou composto por 34 espécies as quais se reúnem nas famílias: Leptocheilidae (quatro espécies), Psathyrocarididae (uma espécie) e Pasiphaeidae s.s. com 29 espécies reunidas nos seis gêneros da família; *Eupasiphae* (duas espécies), *Glyphus* (uma espécie), *Parapasiphae* (três espécies), *Pasiphaea* s.s. (seis espécies), *Phye* (14 espécies) Pasiphaeidae novo gênero (duas espécies).

**Palavras Chaves: 1. Pasiphaeoidea. 2. Américas. 3. Taxonomia 4. Filogenia.**

## ABSTRACT

The Pasiphaeoidea is one of the least studied Caridean group worldwide. The deep pelagic lifestyle is the reason that difficult its study. Until today 103 species are recognized, *Pasiphaea* is the most specious genera with more than 70 species. In America the references are locally restricted to just one country each. No wide geographic review already exists.

The phylogeny and the inner relationships between genera are unknown. Some phylogenetic studies of the Caridea that include material of Pasiphaeidae show a parafilético arrangement of the species.

The scope of this thesis are: perform a phylogenetic analysis of Pasiphaeoidea based on morphological data and a taxonomic review of the Pasiphaeoidea in America.

Material from 19 American countries results in 1110 specimens belong to 76 species of all seven genera of the family was analyzed. A matrix with 434 characters was performed. Specimens of Procarididae family of shrimps were used as out-group. Some polymorphic specimens were used as terminal to elucidate its taxonomic status, being the first time that specimens as terminals as used in a non-molecular analysis.

The Pasiphaeidae was defined base on 10 sinapomorfias and Leptocheilidae was reestablished for the *Leptochela* Stimpson, 1860. A new family was proposed Psathyrocarididae, for the species of the genera *Psathyrocaris* Wood-Mason in Wood-Mason & Alcock, 1893. Pasiphaeidae s.s. include five genera: *Pasiphaea* Savigny, 1816, *Eupasiphaea* Wood-Mason in Wood-Mason & Alcock, 1893, *Glyphus* Filhol, 1884, *Parapasiphae* Smith, 1884, *Phye* Alcock, 1893 (reestablished for a part of *Pasiphaea* s.l), with a new genera of Pasiphaeidae (proposed for a part of *Pasipahea* s.l) all of them with represents distributed in America waters.

The obtained results recovered the monophyletic of the Pasiphaeoidea. The characters that define this group are the first pair of maxilliped with a distal portion of the exopod like a leaf and not as flagellum as in other Caridean. Pasiphaeidae s.s. is restricted just to species that share the next characters: with or without a mandibular palp, but when its present pediforme in shape. With an antennal flagellar grooming brush in the carpo-propodal on the first pereopod. Third pair of pereopod are very thin and long. Fourth pair of pereopod are shorter than fifth.

*Pasiphaea* s.s. is monophyletic, but restricted just to 25 species. *Phye* is monophyletic and contain 23 species. *Parapasiphae* is paraphyletic.

Pasipaheoidea in America its composed for 34 species, which are reunited in three families: Leptocheilidae (four species), Psathyrocarididae (one specie) and Pasiphaeidae s.s. with 29 species reunites in six genera: *Eupasiphae* (two species), *Glyphus* (one specie), *Parapasiphae* (three species), *Pasiphaea* s.s. (six especies), *Phye* (14 species) Pasiphaeidae new genera (two species).

**Keywords: 1. Pasiphaeoidea. 2. America. 3. Taxonomy 4. Phylogeny.**

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Considerações Gerais

A infraordem Caridea constitui um dos táxons mais diversificados dentro de Decapoda com mais de 3000 espécies descritas de camarões (De Grave & Fransen 2011). Inicialmente os camarões foram reunidos dentro de um grupo – atualmente considerado artificial – denominado Natantia, que incluía os grupos Caridea, Dendrobranchiata e Stenopodidea. Basicamente os camarões Caridea diferenciam-se dos outros dois grupos de camarões, pela presença de uma expansão lateral dos primeiros maxilípodos chamada de “Lobo Carideo” e os dois primeiros pares de pereiópodos quelados (Scharm, 1986).

Na atual classificação taxonômica de Caridea, são reconhecidas 14 superfamílias, dentre as quais Pasiphaeoidea Dana, 1852, na qual encontra-se inserida a família Pasiphaeidae Dana, 1852 (Holthuis, 1993). Esta família é composta por camarões marinhos de águas profundas majoritariamente pelágicos, com ampla distribuição nos diferentes oceanos (Omori 1974).

O ambiente pelágico pode ser dividido em três zonas segundo a profundidade: a zona epipelágica estende-se, aproximadamente, até os 200 metros e compreende a camada de água entre a superfície do oceano até o ponto máximo de penetração da luz do sol. Em seguida encontra-se a zona mesopelágica a qual se estende entre o limite da zona epipelágica até os 500 ou 1000 metros segundo diferentes autores (Briggs, 1974; Okolodkov, 2010). Por último, após a zona mesopelágica, está a maior parte das águas profundas do planeta que se estendem até o piso do oceano na chamada zona batipelágica. Além dessas três zonas alguns autores reconhecem a zona bentopelágica, próxima ao fundo oceânico, e ainda uma outra zona, associada às maiores profundidades, chamada zona hadopelágica. Os animais das zonas meso e batipelágica são majoritariamente carnívoros e/ou suspensívoros, ou seja capturam presas ou se alimentam de partículas alimentares em suspensão provenientes das camadas superficiais.

Os organismos pelágicos de águas intermediárias (mesopelágicos e batipelágicos) compreendem peixes, urocordados (salpas, pirosoomas), Chaetognata, moluscos (Cephalopoda e Gastropoda), crustáceos (Copepoda, Amphipoda, Ostracoda, Mysida, Euphausiacea e Decapoda), cnidários e ctenophoros. Os camarões Dendrobranchiata e Caridea são os principais grupos de Decapoda meso e batipelágicos.

Dentre os Caridea pelágicos destacam-se os camarões das famílias Oplophoridae, Pandalidae, Pasiphaeidae e Sergestidae, das quais mais de 50% das espécies são de ambientes pelágicos. Há, entretanto, grupos tipicamente bentônicos, tais como os Pasiphaeidae dos gêneros *Leptochela* e *Psathyrocaris*.

Os camarões Pasiphaeidae são encontrados entre as zonas epipelágica e batipelágica, predominando na zona mesopelágica entre 500 a 1000 metros de profundidade. São animais de tamanho relativamente pequeno, medindo, os menores, cerca de um centímetro de comprimento da carapaça. São de hábito gregário, aliados a outros grupos de crustáceos presentes nestes ambientes (e.g., eufáusidos, hipérideos, ostrácodes, misidáceos). Os Pasiphaeidae são conhecidos informalmente como camarões vidro (glass shrimps), devido à falta de pigmentação corporal.

## **1.2. Dificuldades do estudo dos camarões pelágicos**

O fato dos camarões pelágicos viverem em águas distantes da linha da costa e em águas profundas dificulta o seu estudo, pois as coletas de material requerem um investimento logístico elevado em recursos humanos e financeiros. Adicionalmente, os camarões pelágicos têm o corpo pouco calcificado de modo que a força de fricção exercida pelas redes de captura em seu percurso, afeta a qualidade do material coletado; muitas vezes o material coletado inclui apenas partes dos animais, geralmente carapaça e alguns apêndices torácicos.

Os escassos trabalhos existentes na literatura sobre camarões pelágicos referem-se, basicamente, à listas de espécies, dados de distribuição geográfica e batimétrica (Burkenroad, 1940; Chace, 1940; Hanamura, 1983; Iwasaki & Nemoto, 1987; Kensley *et al.*, 1987; Hendrickx & Estrada-Navarete, 1989; Cartes, 1993; Guzmán 2008). Além do mais, muitas listagens de espécies tendem a repetir dados de distribuição geográfica já mencionadas em trabalhos anteriores. Nesse sentido, e diante da falta de estudos taxonômicos aprofundados, a acurácia dos padrões de distribuição geográfica e batimétrica dos camarões pelágicos é, em larga medida, muito baixa.

### 1.3. A família Pasiphaeidae

A família Pasiphaeidae inclui, atualmente, 101 espécies distribuídas em sete gêneros: *Alainopasiphaea* Hayashi, 1999 (duas espécies); *Eupasiphae* Wood-Mason, 1893 (quatro espécies); *Glyphus* Filhol, 1884 (mono específico); *Leptochela* Stimpson, 1860 (15 espécies); *Parapasiphae* Smith, 1884 (quatro espécies); *Pasiphaea* Savigny, 1816 (70 espécies) e *Psathyrocaris* Wood-Mason, 1893 (cinco espécies) (Tabela I). Assim, o gênero *Pasiphaea* compreende cerca de 70% das espécies, todas de hábitos pelágicos (De Grave & Fransen 2011).

Desde a metade do século XVII a posição de *Leptochela* em Pasiphaeidae suscita controvérsias. Paul'son (1875) foi o primeiro a notar diferenças entre os Pasiphaeidae típicos e as espécies de *Leptochela*. Ele referiu-se aos hábitos de vida de *Leptochela*, majoritariamente bentônicos costeiros, assim como à diferenças em vários caracteres morfológicos (e.g. morfologia das quelas, rostro e sexto pleonito). Baseado nessas diferenças Paul'son (1875) propôs a transferência de *Leptochela* para uma família própria, Leptochelidae Paul'son, 1875. Durante muito tempo essa proposta foi aceita até que Stebbing (1914b) voltou a sublinhar as semelhanças morfológicas entre *Leptochela* e os Pasiphaeidae típicos. Ainda assim, Stebbing comentou que o posicionamento de *Leptochela* em Pasiphaeidae era uma “questão aberta” devido as diferenças existentes na morfologia do palpo mandibular.

Chace (1976) não aceitou a proposta de exclusão de *Leptochela* de Pasiphaeidae e retomou a discussão sobre o posicionamento de *Leptochela*. Segundo ele, as estruturas bucais e pereiópodos das espécies de *Leptochela* são característicos dos demais Pasiphaeidae. Recentemente Bracken *et al.*, (2009) realizaram uma análise molecular (genes 16S e 18S) dos camarões Caridea. Os resultados desses autores sugeriram o polifiletismo de Pasiphaeidae, com o gênero *Leptochela* em um clado separado. Bracken *et al.*, (2009) argumentaram que, de fato, *Leptochela* deveria ser elevado à categoria taxonômica de família. Note-se, no entanto, que as análises de Bracken *et al.*, (2009) incluíram apenas uma espécie do gênero *Pasiphaea*, de modo que seus resultados, no que tange a inferência das relações internas em Pasiphaeidae estão longe de serem esclarecedores e decisivos. Portanto, as conclusões de Bracken *et al.*, (2009) devem ser suscitar as devidas cautelas.

Atualmente, família Pasiphaeidae é definida pela presença de margens pectinadas no primeiro e segundo par de quelípodos (Holthuis 1993). Entretanto, a questão do

monofiletismo de Pasiphaeidae não tem recebido tratamento adequado sendo, portanto, uma questão a ser resolvida. Por tal motivo, nós continuamos considerando o gênero *Leptochela* e seus dois subgêneros, i.e. *Leptochela* e *Proboloura* Chace, 1976, como táxons membros da família Pasiphaeidae. Do mesmo modo, falta clareza à definição dos demais gêneros de Pasiphaeidae, uma vez que os caracteres que definem os gêneros mostram forte sobreposição dos caracteres morfológicos (Guzmán & Wicksten 1998).

*Alainopasiphaea* compreende somente duas espécies i.e. *A. australis* (Hanamura, 1989) e *A. nudipeda* (Burukovsky, 1993), descritas nas águas da Austrália e Nova Zelândia. O gênero foi descrito a partir de uma revisão das espécies contidas em *Pasiphaea* e estabelecido para conter as espécies com uma redução no número de brânquias (Hayashi 1999).

*Eupasiphae* inclui quatro espécies: *E. gilesii* (Wood-Mason, 1892), *E. latirostris* (Wood-Mason & Alcock, 1891), *E. paucidentata* Crosnier, 1988 e *E. serrata* (Rathbun, 1902) restritas ao Atlântico leste e Nova Zelândia, exceto *E. gilesii* (Wood-Mason, 1892) amplamente distribuída no oceano mundial (Tirmizi 1969; Crosnier 1988).

*Glyphus*, gênero monoespecífico. *Glyphus marsupialis* Filhol, 1884, é conhecida de registros esparsos na literatura tendo sido mencionada de localidades muito díspares (Crosnier & Forest 1973; Méndez 1981), o que impossibilita o estabelecimento de um padrão de distribuição.

*Leptochela* compreende 15 espécies, todas elas de águas rasas costeiras, sendo 11 do oceano Indo-Pacífico e quatro do Caribe (*Leptochela (Leptochela) bermudensis* Gurney, 1939; *Leptochela (L.) papulata* Chace, 1976; *Leptochela (L.) serratorbita* Bate, 1888 e *Leptochela (Proboloura) carinata* Ortmann, 1893).

*Parapasiphae* está composto de quatro espécies amplamente distribuídas e com registros escassos na literatura: *P. compta* Smith, 1884; *P. cristata* Smith, 1884; *P. kensleyi* Wasmer, 2005 e *P. sulcatifrons* Smith, 1884. Wasmer (2005) estudou as espécies de *Parapasiphae*, diferenciando-as pela conformação dos olhos.

**Tabela I.** Lista de espécies e gêneros válidos da família Pasiphaeidae Dana, 1852.

---

**Pasiphaeidae Dana, 1852**

---

**Alainopasiphaea Hayashi, 1999**

*Alainopasiphaea australis* (Hanamura, 1989)

*Alainopasiphaea nudipeda* (Burukovsky, 1993)

**Eupasiphae Wood-Mason em Wood-Mason & Alcock, 1893**

*Eupasiphae gilesii* (Wood-Mason, 1892)

*Eupasiphae latirostris* (Wood-Mason & Alcock, 1891)

*Eupasiphae paucidentata* Crosnier, 1988

*Eupasiphae serrata* (Rathbun, 1902)

**Glyphus Filhol, 1884**

*Glyphus marsupialis* Filhol, 1884

**Leptochela Stimpson, 1860**

*Leptochela (Leptochela) aculeocaudata* Paul'son, 1875

*Leptochela (Leptochela) bermudensis* Gurney, 1939

*Leptochela (Leptochela) chacei* Hayashi, 1995

*Leptochela (Leptochela) crosnieri* Hayashi, 1995

*Leptochela (Leptochela) gracilis* Stimpson, 1860

*Leptochela (Leptochela) hawaiiensis* Chace, 1976

*Leptochela (Leptochela) irrobusta* Chace, 1976

*Leptochela (Leptochela) japonica* Hayashi & Miyake, 1969

*Leptochela (Leptochela) papulata* Chace, 1976

*Leptochela (Leptochela) pugnax* de Man, 1916

*Leptochela (Leptochela) robusta* Stimpson, 1860

*Leptochela (Leptochela) serratorbita* Spence Bate, 1888

*Leptochela (Leptochela) sydniensis* Dakin & Colefax, 1940

*Leptochela (Proboloura) carinata* Ortmann, 1893

*Leptochela (Proboloura) soelae* Hanamura, 1987

**Parapasiphae Smith, 1884**

*Parapasiphae compta* Smith, 1884

*Parapasiphae cristata* Smith, 1884

*Parapasiphae kensleyi* Wasmer, 2005

*Parapasiphae sulcatifrons* Smith, 1884

**Pasiphaea Savigny, 1816**

*Pasiphaea acutifrons* Spence Bate, 1888

*Pasiphaea aequus* Komai, Lin & Chan, 2012

*Pasiphaea affinis* Rathbun, 1902

*Pasiphaea alcocki* Wood-Mason & Alcock, 1891

*Pasiphaea americana* Faxon, 1893

*Pasiphaea amplidens* Spence Bate, 1888

*Pasiphaea arabica* Timofeev, 1997

*Pasiphaea balssi* Burukovsky & Romensky, 1987

*Pasiphaea barnardi* Yaldwyn, 1971

*Pasiphaea berentsae* Kensley, Tranter & Griffin, 1987

*Pasiphaea burukovskiyi* Wasmer, 1993

*Pasiphaea chacei* Yaldwyn, 1962

*Pasiphaea corteziana* Rathbun, 1902

*Pasiphaea cristata* Spence Bate, 1888

*Pasiphaea crosnieri* Hayashi, 2004

*Pasiphaea debitusae* Hayashi, 1999

*Pasiphaea diaphana* Burukovsky & Romensky, 1980

*Pasiphaea dofleini* Schmitt, 1932

*Pasiphaea dorsolineatus* Komai & Chan, 2012

*Pasiphaea ecarina* Crosnier, 1969

*Pasiphaea emarginata* Rathbun, 1902

*Pasiphaea exilimanus* Komai, Lin & Chan, 2012

*Pasiphaea falx* Komai, Lin & Chan, 2012

*Pasiphaea faxonii* Rathbun, 1904

*Pasiphaea flagellata* Rathbun, 1906

*Pasiphaea fragilis* Hayashi, 1999

*Pasiphaea gelasinus* Hayashi & Yaldwyn, 1998

*Pasiphaea gracilis* Hayashi, 1999

*Pasiphaea grandicula* Burukovsky, 1976

*Pasiphaea hoplocerca* Chace, 1940

*Pasiphaea japonica* Omori, 1976

*Pasiphaea kaiwiensis* Rathbun, 1906

*Pasiphaea kapala* Kensley, Tranter & Griffin, 1987

*Pasiphaea korzuni* Burukovsky, 1995

*Pasiphaea laevis* Hayashi, 1999

*Pasiphaea ledoyeri* Hayashi, 2006

*Pasiphaea levicarinata* Hanamura, 1994

*Pasiphaea liocerca* Chace, 1940

*Pasiphaea longitaenia* Kensley, Tranter & Griffin, 1987

*Pasiphaea magna* Faxon, 1893

*Pasiphaea major* Hayashi, 2006

*Pasiphaea marisrubri* Iwasaki, 1989

*Pasiphaea mclaughlinae* Hayashi, 2006

*Pasiphaea merriami* Schmitt, 1931

*Pasiphaea multidentata* Esmark, 1866

*Pasiphaea natalensis* Burukovsky & Romensky, 1982

*Pasiphaea notosivado* Yaldwyn, 1971

*Pasiphaea orientalis* Schmitt, 1931

*Pasiphaea oshoroae* Komai & Amaoka, 1993

*Pasiphaea pacifica* Rathbun, 1902

*Pasiphaea philippinensis* Hayashi, 1999

*Pasiphaea planidorsalis* Hayashi, 2004

*Pasiphaea poeyi* Chace, 1939

*Pasiphaea princeps* Smith, 1884

*Pasiphaea propinqua* de Man, 1916

*Pasiphaea pseudacantha* Hayashi, 2004

*Pasiphaea rathbunae* (Stebbing, 1914)

*Pasiphaea romenskyyi* Burukovsky, 1995

*Pasiphaea scotiae* (Stebbing, 1914)

*Pasiphaea semispinosa* Holthuis, 1951

*Pasiphaea sinensis* Hayashi & Miyake, 1971

*Pasiphaea sirenkoi* Burukovsky, 1987

*Pasiphaea sivado* (Risso, 1816)

*Pasiphaea taiwanica* Komai, Lin & Chan, 2012

*Pasiphaea tarda* Krøyer, 1845

*Pasiphaea telacantha* Hayashi, 2004

*Pasiphaea timofeevi* Burukovsky, 1993

*Pasiphaea truncata* Rathbun, 1906

*Pasiphaea unispinosa* Wood-Mason, 1892

*Pasiphaea westindica* Tchesunov, 1984

**Psathyrocaris Wood-Mason em Wood-Mason & Alcock, 1893**

*Psathyrocaris fragilis* Wood-Mason em Wood-Mason & Alcock, 1893

*Psathyrocaris hawaiiensis* Rathbun, 1906

*Psathyrocaris infirma* Alcock & Anderson, 1894

*Psathyrocaris platyophthalmus* Alcock & Anderson, 1894

*Psathyrocaris plumosa* Alcock & Anderson, 1894

---

O gênero *Pasiphaea* é o gênero tipo de Pasiphaeidae e tem como espécie tipo é *P. sivado* (Risso, 1816). O gênero compreende 70 espécies repartidas em grupos informais; i.e. grupo “*Pasiphaea sivado*”, grupo “*Pasiphaea cristata*” e grupo “*Pasiphaea alcocki*” (Hayashi 1999, 2004, 2006b). Estes três grupos informais reúnem 48 das 70 espécies reconhecidas. As diferenças entre estes grupos não são muito claras, havendo uma sobreposição dos caracteres que definem os grupos, principalmente entre os grupos “*P. cristata*” e “*P. alcocki*”.

O gênero *Psathyrocaris* é composto por cinco espécies: *P. fragilis* Wood-Mason,



1893; *P. hawaiiensis* Rathbun, 1906; *P. infirma* Alcock & Anderson, 1894; *P. platyophthalmus* Alcock & Anderson, 1894; e *P. plumosa* Alcock & Anderson, 1894. A maioria das espécies foi citada para águas do Mar Árabe, enquanto que *P. hawaiiensis* foi descrita do Havá e, recentemente, registrada para Taiwan (Lin & Chan, 2001).

#### **1.4. Lacunas do Sistema Genérico de Pasiphaeidae**

Dentro da família Pasiphaeidae são escassos os trabalhos que analisam o sistema genérico da família (Crosnier, 1988). A diferenciação morfológica entre os gêneros de Pasiphaeidae não é completamente clara entre alguns deles. De acordo com as informações disponíveis as espécies do gênero *Alainopasiphaea* e *Pasiphaea* se diferenciam de *Eupasiphae*, *Glyphus*, *Parapasiphae* e *Psathyrocaris* pelo número de segmentos (ou ausência) do palpo mandibular (Holthuis 1955, 1993). No entanto, o palpo mandibular é variável entre espécies do mesmo gênero ou mesmo em uma mesma espécie (Hanamura 1983; Burukovsky 1987; Guzmán & Wicksten 1998). Hanamura (1983) e Burukovsky (1987) mostraram que em *Eupasiphae gilesii* e *Glyphus marsupialis* o número de segmentos do palpo mandibular varia com o desenvolvimento ontogenético. Guzmán & Wicksten (1998) reportaram a ausência de palpo mandibular em um espécime de *Eupasiphae gilesii* (10 mm de comprimento da carapaça), enquanto que indivíduos com 18 mm apresentam palpo mandibular. Variações no número de segmentos do palpo mandibular também tem sido reportadas no gênero *Parapasiphae* (Tchesunov, 1984).

Crosnier (1988) propôs modificar a chave para os gêneros de Pasiphaeidae proposta por Holthuis (1955) de modo a diferenciá-los com base na forma do rostró e não na presença ou ausência de palpo mandibular. Porém, a proposta de Crosnier não é muito clara. Crosnier (1988) indicou que o rostró em *Pasiphaea* está formado por um dente ou espinho pós-frontal, enquanto que nos demais gêneros de Pasiphaeidae o rostró é definido como “normal”, formado por uma projeção da carapaça. Claramente a proposta de Crosnier é insuficiente por ser pouco representativa das variações morfológicas em Pasiphaeidae, principalmente nas espécies de *Pasiphaea* cujo rostró ou dente pós-frontal se projeta além do limite anterior da carapaça (Stebbing, 1914a).

##### **1.4.1. O gênero *Pasiphaea***

*Pasiphaea* é um grupo morfológicamente heterogêneo, os caracteres diagnósticos

que definem muitas das 70 espécies do gênero não são exclusivos e existem sobreposições nas definições morfológicas das espécies. A alta variabilidade morfológica em *Pasiphaea* tem motivado algumas propostas de novos gêneros e subgêneros. A primeira tentativa de organizar a diversidade morfológica em *Pasiphaea* foi proposta por Burukovsky & Romenski (1987) e Burukovsky (1996) que usaram uma série de caracteres morfológicos do corpo para separar entre as espécies do gênero em grupos. Posteriormente, Hayashi (1999) estabeleceu grupos informais de espécies, nos quais foram reunidas espécies morfológicamente semelhantes. Assim, Hayashi (1999) propôs o primeiro conjunto de espécies dentro de *Pasiphaea* denominado grupo “*P. sivado*”. Neste agrupamento, Hayashi incluiu as espécies que compartilham a redução ou ausência de pleurobrânquia no oitavo somito torácico, além de características morfológicas da margem posterior do telson e armadura do mero dos quelípodos. No grupo “*P. sivado*” Hayashi (1999) alocou nove das 58 espécies de *Pasiphaea* conhecidas até essa data.

Posteriormente, Hayashi (2004) estabeleceu o grupo “*Pasiphaea cristata*” para reunir as espécies com oito pares de brânquias bem desenvolvidas (três artrobrânquias e cinco pleurobrânquias) para outras 17 espécies de *Pasiphaea*. Dois anos mais tarde, Hayashi (2006) definiu o grupo “*P. alcocki*”, no qual alocou 22 espécies com a seguinte combinação de caracteres: oito pares de brânquias bem desenvolvidas e a margem posterior do telson côncava. Nesses três grupos Hayashi reuniu 48 das 66 espécies descritas até 2006 (Tabela II).

**Tabela II.** Grupos informais de espécies do gênero *Pasiphaea* Savigny, 1816, propostos por Hayashi, 1999, 2004 e 2006b.

Grupos		
" <i>Pasiphaea sivado</i> " Hayashi, 1999	" <i>Pasiphaea alcocki</i> " Hayashi, 2006	" <i>Pasiphaea cristata</i> " Hayashi, 2004
		<i>Pasiphaea americana</i> Faxon, 1893
		<i>Pasiphaea amplidens</i> Spence Bate, 1888
		<i>Pasiphaea cristata</i> Spence Bate, 1888
		<i>Pasiphaea crosnieri</i> Hayashi, 2004
		<i>Pasiphaea dofleini</i> Schmitt, 1932
		<i>Pasiphaea ecarina</i> Crosnier, 1969
		<i>Pasiphaea hoplocerca</i> Chace, 1940
		<i>Pasiphaea kapala</i> Kensley, Tranter & Griffin, 1987
		<i>Pasiphaea liocerca</i> Chace, 1940
		<i>Pasiphaea merriami</i> Schmitt, 1931
		<i>Pasiphaea natalensis</i> Burukovsky & Romensky, 1982
		<i>Pasiphaea planidorsalis</i> Hayashi, 2004
		<i>Pasiphaea poeyi</i> Chace, 1939
		<i>Pasiphaea princeps</i> Smith, 1884
		<i>Pasiphaea pseudacantha</i> Hayashi, 2004
		<i>Pasiphaea romenskyi</i> Burukovsky, 1995
		<i>Pasiphaea scotiae</i> (Stebbing, 1914)
		<i>Pasiphaea semispinosa</i> Holthuis, 1951
		<i>Pasiphaea sirenkoi</i> Burukovsky, 1987
		<i>Pasiphaea telacantha</i> Hayashi, 2004
		<i>Pasiphaea timofeevi</i> Burukovsky, 1993
		<i>Pasiphaea unispinosa</i> Wood-Mason, 1892
<i>Pasiphaea debitusae</i> Hayashi, 1999	<i>Pasiphaea acutifrons</i> Spence Bate, 1888	
<i>Pasiphaea fragilis</i> Hayashi, 1999	<i>Pasiphaea affinis</i> Rathbun, 1902	
<i>Pasiphaea gracilis</i> Hayashi, 1999	<i>Pasiphaea alcocki</i> Wood-Mason & Alcock, 1891	
<i>Pasiphaea japonica</i> Omori, 1976	<i>Pasiphaea corteziana</i> Rathbun, 1902	
<i>Pasiphaea marisrubri</i> Iwasaki, 1989	<i>Pasiphaea faxoni</i> Rathbun, 1904	
<i>Pasiphaea philippinensis</i> Hayashi, 1999	<i>Pasiphaea gelasinus</i> Hayashi & Yaldwyn, 1998	
<i>Pasiphaea propinqua</i> de Man, 1916	<i>Pasiphaea grandicula</i> Burukovsky, 1976	
<i>Pasiphaea sivado</i> (Risso, 1816)	<i>Pasiphaea korzuni</i> Burukovsky, 1995	
	<i>Pasiphaea ledoyeri</i> Hayashi, 2006	
	<i>Pasiphaea major</i> Hayashi, 2006	
	<i>Pasiphaea multidentata</i> Esmark, 1866	
	<i>Pasiphaea oshoroae</i> Komai & Amaoka, 1993	
	<i>Pasiphaea pacifica</i> Rathbun, 1902	
	<i>Pasiphaea sinensis</i> Hayashi & Miyake, 1971	
	<i>Pasiphaea tarda</i> Krøyer, 1845	

Dos três grupos de espécies propostos por Hayashi (1999, 2004 e 2006b) somente o grupo "*Pasiphaea sivado*" possui diferenças morfológicas claras, enquanto que as características morfológicas que definem os grupos "*P. cristata*" e "*P. alcocki*" se sobrepõem. Características como presença ou ausência da quilha dorsomesial da carapaça, número de espinhos na margem interna da palma do primeiro par de quelípodos, armadura dos meros do primeiro e segundo par de quelípodos e forma da margem posterior do telson, entre outras, estão presentes tanto em espécies do grupo "*P. cristata*" como em espécies do grupo "*P. alcocki*".

De fato a quilha dorsomesial da carapaça está presente em pelo menos metade das espécies do grupo "*Pasiphaea alcocki*" e só em cinco das espécies do grupo "*P. cristata*": *P. crosnieri*, *P. hoplocerca*, *P. liocerca*, *P. scotiae* e *P. unispinosa*. Porém em outras espécies do grupo "*P. cristata*" a quilha dorsomesial da carapaça está presente.

O número de espinhos na margem interna da palma do primeiro par de quelípodos varia de dois a mais espinhos no grupo "*Pasiphaea cristata*" e de três a mais espinhos no grupo "*P. alcocki*". No entanto, das 22 espécies que compõem o grupo "*P. cristata*" apenas oito delas (*P. americana*, *P. cristata*, *P. liocerca*, *P. merriami*, *P. planidorsalis*, *P. pseudacantha*, *P. semispinosa* e *P. sirenkoi*) possuem até dois espinhos na margem interna da palma do primeiro par de quelípodos. Nas demais espécies do grupo "*P. cristata*" o número de espinhos na margem interna da palma do primeiro par de quelípodos sobrepõem-se ao observado nas espécies do grupo "*P. alcocki*" (Hayashi 2004, 2006b).

Enquanto que nas espécies do grupo “*Pasiphaea cristata*” a margem posterior do telson pode ser tanto retilínea como côncava, nas espécies do grupo “*P. alcocki*” a margem posterior do telson exibe uma fenda profunda, que ainda pode ser variável dentro de uma mesma espécie como no caso de *P. americana*.

A presença ou ausência de quilhas na carapaça e no abdômen são características que auxiliam na diferenciação entre os grupos informais de *Pasiphaea*. As quilhas abdominais estão ausentes nos grupos “*P. cristata*” e “*P. sivado*”, enquanto que nas espécies do grupo “*P. alcocki*” podem estar presentes ou ausentes. Entretanto, as quilhas nem sempre são de fácil visualização, dependendo muitas vezes do estado de desenvolvimento do animal. Em outros casos, as quilhas da carapaça e do abdômen não estão bem desenvolvidas, o que pode induzir erros de identificação.

A armadura dos meros dos primeiros e segundos pares de pereiópodos, assim como a armadura dos outros segmentos destes apêndices, em combinação com outros caracteres, são as características mais utilizadas que permitem diferenciar entre espécies. Contudo, o número de espinhos, principalmente do mero, é bastante variável a nível intra e inter específico. Além disso, podem existir diferenças no número de espinhos entre o lado direito e esquerdo dos meros dos primeiros e segundos pares de pereiópodos de uma mesma espécie.

A forma e tamanho do seio branquiostegal são usados como caracteres para a diferenciação entre espécies de Pasiphaeidae. No entanto, seu uso carece de terminologia clara e padronizada o que dificulta o entendimento do seio branquiostegal e sua identificação nas distintas espécies.

Claramente essas e outras características morfológicas utilizadas na diferenciação entre as espécies de *Pasiphaea* mostram variações significativas, que são também perceptíveis entre os gêneros de Pasiphaeidae, o que dificulta tanto a correta diferenciação entre espécies do mesmo gênero como entre as espécies de gêneros diferentes de Pasiphaeidae.

Se por um lado falta clareza à diferenciação morfológica entre as espécies dos grupos “*Pasiphaea cristata*” e “*P. alcocki*”, por outro lado o monofiletismo dos três grupos informais de *Pasiphaea* nunca foi testado.

## 1.5. A família Pasiphaeidae nas Américas

As referências às espécies americanas de camarões pelágicos são pouco frequentes e, até o momento, não há um trabalho que possibilite uma visão de conjunto sobre os camarões pelágicos das Américas ou mesmo sobre os Pasiphaeidae americanos em particular Chace, 1940; Butler, 1983; Hendrickx & Estrada-Navarrete, 1989; Boschi *et al.*, 1991; Tavares & Cardoso, 2006; Guzmán, 2008.

Os camarões Pasiphaeidae compreendem 101 espécies nominais amplamente distribuídas nas diferentes bacias oceanográficas. Atualmente, 34 espécies são conhecidas dos lados Atlântico e Pacífico das Américas (Chace 1940; Hendrickx & Estrada-Navarrete 1989; Allen & Butler 1994; Tavares & Cardoso 2006; Guzmán 2008) (Tabela III). Das 34 espécies americanas, 15 ocorrem no Atlântico Ocidental e 19 ao largo das costas do Pacífico Leste, sendo que do total de espécies americanas três espécies ocorrem tanto no oceano Atlântico como no Pacífico (*Eupasiphae gilesii*, *E. serrata* e *Parapasiphae sulcatifrons*) e três outras são conhecidas igualmente do Havaí e do norte do Pacífico Central (Méndez 1981; Hendrickx & Estrada-Navarrete 1989; Gorny 1999; Guzmán 2008).

**Tabela III.** Lista de espécies das costas Atlântica e Pacífica das Américas. (\*) Espécies americanas conhecida para Havaí.

Atlântico	Pacífico
<i>Eupasiphae gilesii</i> (Wood-Mason, 1892)	<i>Eupasiphae gilesii</i> (Wood-Mason, 1892)
<i>Eupasiphae serrata</i> (Rathbun, 1902)	<i>Eupasiphae serrata</i> (Rathbun, 1902)
<i>Leptocheila (Leptocheila) bermudensis</i> Gurney, 1939	<i>Glyphus marsupialis</i> Filhol, 1884
<i>Leptocheila (Leptocheila) papulata</i> Chace, 1976	<i>Leptocheila (Leptocheila) hawaiiensis</i> Chace, 1976 *
<i>Leptocheila (Leptocheila) serratorbita</i> Spence Bate, 1888	<i>Parapasiphae compta</i> Smith, 1884 *
<i>Leptocheila (Proboloura) carinata</i> Ortmann, 1893	<i>Parapasiphae sulcatifrons</i> Smith, 1884
<i>Parapasiphae compta</i> Smith, 1884	<i>Pasiphaea acutifrons</i> Spence Bate, 1888
<i>Parapasiphae cristata</i> Smith, 1884	<i>Pasiphaea affinis</i> Rathbun, 1902
<i>Parapasiphae sulcatifrons</i> Smith, 1884	<i>Pasiphaea americana</i> Faxon, 1893
<i>Pasiphaea hoplocerca</i> Chace, 1940	<i>Pasiphaea barnardi</i> Yaldwyn, 1971
<i>Pasiphaea merriami</i> Schmitt, 1931	<i>Pasiphaea chacei</i> Yaldwyn, 1962
<i>Pasiphaea multidentata</i> Esmark, 1866	<i>Pasiphaea corteziana</i> Rathbun, 1902
<i>Pasiphaea poeyi</i> Chace, 1939	<i>Pasiphaea cristata</i> Spence Bate, 1888
<i>Pasiphaea princeps</i> Smith, 1884	<i>Pasiphaea dofeini</i> Schmitt, 1932
<i>Pasiphaea tarda</i> Krøyer, 1845	<i>Pasiphaea emarginata</i> Rathbun, 1902
	<i>Pasiphaea faxoni</i> Rathbun, 1904
	<i>Pasiphaea flagellata</i> Rathbun, 1906
	<i>Pasiphaea kaiwiensis</i> Rathbun, 1906
	<i>Pasiphaea magna</i> Faxon, 1893
	<i>Pasiphaea pacifica</i> Rathbun, 1902
	<i>Psathyrocaris fragilis</i> Wood-Mason em Wood-Mason & Alcock, 189
	<i>Psathyrocaris hawaiiensis</i> Rathbun, 1906 *

A escassez de registros de camarões Pasiphaeidae decorre, em grande medida, das dificuldades em se obter amostras dos ambientes pelágicos profundos (Chace, 1940;

Méndez, 1981; Hanamura, 1983; Hendrickx & Estrada-Navarrete, 1989; Boschi *et al.*, 1992; Butler, 1992; Guzmán, 1998; Tavares & Cardoso, 2006).

A falta de refinamento taxonômico adequado resulta em dificuldades na identificação das espécies e, por conseguinte, na formulação de padrões de distribuição duvidosos. É o caso, por exemplo, de *Psathyrocaris fragilis*, cuja ocorrência abrange uma região imensa compreendida entre o nordeste (Hendrickx & Estrada-Navarrete, 1989) e o sudeste do oceano Pacífico (Retamal & Soto, 1993; Guzmán & Wicksten, 1998), sendo que esta é uma espécie originalmente descrita das águas do Indo-Pacífico (Wood-Mason & Alcock, 1893). Caso semelhante é o de *Pasiphaea acutifrons*, descrita a partir de dois espécimes, sendo um proveniente do estreito de Magalhães (sul do Chile) e o outro das proximidades do Japão (Bate, 1888; Hayashi, 2006a,b). Registros subsequentes dão conta da ocorrência de *P. acutifrons* em Galápagos (Faxon 1893), Peru (Méndez, 1981) e Argentina (Boschi *et al.*, 1991). A cada novo registro de *P. acutifrons* somam-se variações nos caracteres diagnósticos de modo que, atualmente, não é possível definir *P. acutifrons* morfologicamente. *Pasiphaea tarda* (Tabela III) é conhecida do leste e oeste do Atlântico norte, assim como também da costa Pacífica do Canadá. Alguns autores (Hayashi, 2006b) sugeriram que a espécie do lado Pacífico é distinta de *P. tarda*, mas a questão continua em aberto até o momento.

De fato, inadequações de resolução taxonômica afetam a fauna pelágicas em geral (Pierrot-Bults, *et al.*, 1986; Longhurt, 2005; Okolodkov, 2010) e os camarões Pasiphaeidae em particular. Até que o conhecimento taxonômico das espécies seja aprofundado será difícil obter maiores esclarecimentos sobre a distribuição das espécies.

Além das dificuldades em se diferenciar morfologicamente várias espécies, as lacunas no conhecimento taxonômico de Pasiphaeidae se incluem, entre as mais relevantes: (i) o monofiletismo de Pasiphaeidae, (ii) as incertezas sobre o posicionamento do gênero *Leptochela* dentro da família Pasiphaeidae e (iii) as deficiências no sistema genérico da família (monofiletismo e diferenciação entre os gêneros). Em resumo, é esta a problemática que, em grande medida, orientou os objetivos deste trabalho.

## 5. CONCLUSÕES

A monofilia da superfamília Pasiphaeidea é recuperada com base em 24 sinapomorfias.

Os gêneros *Leptochela* Stimpson, 1860 e *Psathyrocaris* Wood-Mason in Wood-Mason & Alcock, 1893, tradicionalmente considerados como pertencentes à família Pasiphaeidae Dana, 1852, são transferidos para famílias distintas: Leptocheilidae Paul'son, 1875 e Psathyrocarididae família nova.

Os caracteres que separam as espécies de *Leptochela* e de *Psathyrocaris* da família Pasiphaeidae incluem a ausência de aparelho limpador de antenas na face interna do carpo e própodo do primeiro quelípodo e a presença de palpo mandibular foliáceo, com um segmento em Leptocheilidae e dois segmentos em Psathyrocarididae.

A morfologia do esqueleto estomacal dos Leptocheilidae e dos Psathyrocarididae difere muito dos Pasiphaeidae s.s. O dente central do moinho gástrico é multi-cúspide em Leptocheilidae e mono-cúspide em Psathyrocaridae. Nos Pasiphaeidae s.s. o dente central do estomago é bífido.

A monofilia da família Pasiphaeidae s.s. é recuperada com base em base em 27 sinapomorfias.

A família Pasiphaeidae s.s. engloba os gêneros *Eupasiphae* Wood-Mason in Wood-Mason & Alcock, 1893 *Glyphus* Filhol, 1884, *Parapasiphae* Smith, 1884, *Pasiphaea* Savigny, 1816, *Phye* Alcock, 1893 e Pasiphaeidae gênero novo.

A monofilia dos gêneros *Eupasiphae* e *Parapasiphae* não foi recuperada.

A monofilia do gênero *Pasiphaea* foi recuperada, mas o gênero está restrito a apenas 25 espécies das 70 tradicionalmente inclusas em *Pasiphaea*.

A espécie *Alainopasiphaea australis* (Hanamura, 1989) é restituída ao gênero *Pasiphaea*, no qual foi originalmente descrita. O gênero *Alainopasiphaea* Hayashi, 1999 fica restrito à sua espécie tipo *A. nudipeda* (Burukovsky, 1993), o que coloca em discussão a validade do gênero *Alainopasiphaea*.

O gênero *Phye* é restabelecido para reunir 23 espécies tradicionalmente inclusas em *Pasiphaea s.l.*, e um novo gênero é proposto para reunir pelo menos duas espécies do gênero *Pasiphaea*.

A reestruturação da superfamília Pasiphaeoidea em três famílias assim como a restrição do gênero *Pasiphaea* e os novos gêneros dão mais estabilidade ao grupo.

Um total de 38 espécies de Pasiphaeoidea são conhecidas das costas Pacífico e Atlântico das Américas.

*Leptochela* (Leptocheilidae) é composta por 15 espécies, a maior parte delas distribuídas no Atlântico, cinco das quais americanas.

*Psathyrocaris* (Psathyrocarididae fam. nov.) possui uma única espécie no Pacífico americano.

Pasiphaeidae s.s. esta composta por 31 espécies agrupadas em seis gêneros nas costas Atlântica e Pacífica das américas. As espécies de Psiphaeidae gen. n. ocorrem apenas no Atlântico.

Duas espécies de *Eupasiphae* ocorrem nas costas Atlântica e Pacífica das américas. *Glyphus* é aparentemente cosmopolita e é conhecido de ambas costas das Américas. Três espécies de *Parapasiphae* estão representadas nas águas das Américas, duas espécies estão unicamente no lado Atlântico (*P. compta* Smith, 1884 e *P. cristata* Smith, 1884), já *P. sulcatifrons* Smith, 1884 é cosmopolita.

As espécies de *Pasiphaea* são conhecidas das costas Atlântica e Pacífica das américas, mas nenhuma é compartilhada por ambas as costas.

As espécies do gênero *Phye* tem distribuição mais austral do que as espécies de *Pasiphaea*, sendo majoritariamente de águas circum-antárticas e subtropicais. De um modo geral as espécies do gênero *Phye* não ocorrem concomitantemente nas costas Atlântica e Pacífica das Américas, exceto *P. barnardi* e *P. rathbunae* presentes no extremo sul americano.



## 6. REFERÊNCIAS

- Abbes, R. & J.P. Casanova. 1973. Crustacés décapodes pélagiques Penaeidea et Caridea récoltés par la Thalassa dans l'Atlantique eurafricain. **Revue des Travaux de l'Institut des pêches Maritimes**, 37: 257–290.
- Alcock, A. 1899. A summary of the deep-sea zoological work of the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator from 1884 to 1897. **Scientific Memoirs by the Medical Officers of the Army of India**, 11: 1–49.
- Alcock, A. 1899. Natural history notes from the Royal Indian marine survey ship 'Investigator,' Commander T. H. Heming, R.N., commanding.—Series III. No. 3. On some notable new and rare species of Crustacea. **Journal of the Asiatic Society of Bengal**, 68: 111–119, plate I.
- Alcock, A. 1901. A descriptive catalogue of the Indian deep-sea Crustacea Decapoda Macrura and Anomura, in the Indian Museum. Being a revised account of the deep-sea species collected by the Royal Indian marine survey ship Investigator. **Trustees of the Indian Museum**, Calcutta 286 p.+iv , 3 pls. Allen & Butler, 1994. 413.
- Alcock, A. 1910. Catalogue of the Indian decapod Crustacea in the collection of the Indian Museum. Part I. Brachyura. Fasciculus II. The Indian fresh-water crabs - Potamonidae. Calcutta: **Trustees of the Indian Museum**. 130 p.
- Alcock, A. & A.R. Anderson. 1894. Natural history notes from H.M. Indian Marine Survey Steamer Investigator, commander C.F. Oldham, R.N., commanding. 14. An account of the recent Collection of deep-sea Crustacea from the Bay of Bengal and Laccadive Sea. **Journal of the Asiatic Society of Bengal**, 63(2): 141–185.
- Alcock, A. & A.F. McArdle. 1901. Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator. Crustacea. Part IX. **Trustees of the Indian Museum**, Calcutta, pls 49–55.
- Allen, J.A. 1967. The fauna of the Clyde Sea Area. Crustacea: Euphausiacea and Decapoda with an illustrated key to the British species. **Millport: Scottish Marine Biological Association**. 116 p.
- Allen, J.A. & T.H. Butler. 1994. The Caridea (Decapoda) Collected by the Mid-Pacific Mountains Expedition, 1968. *Pacific Science*, 48(4): 41–445.

- Araújo, R., M. Bischoff & J.A. González. 2013. First record of *Psathyrocaris infirma* (Pasiphaeidae) from Madeira and the Canary Islands (Northeastern Atlantic). **Bocagiana**, 237: 1–4.
- Ayon-Parente, M. & J. Salgado-Barragan. 2013. A new species of the caridean shrimp genus *Ogyrides* Stebbing, 1914 (Decapoda: Ogyrididae) from the eastern tropical Pacific. **Zootaxa**, 3683(5): 589–594.
- Balss, H. 1914. Ostasiatische Decapoden II. Die Natantia und Reptantia. **Abhandlungen der Mathematisch-Physikalischen Klasse der Königlich Baierischen Akademie der Wissenschaften**, 2(10): 1–101, pl. 1.
- Balss, H. 1915. Die Decapoden des Roten Meeres I. Die Macruren. Expeditionen S. M. Schiff "Pola" in das Rote Meer Nordliche und Südliche Hälfte 1895/96-1897/98, Zoologische Ergebnisse 30. **Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse**, 91: 1–38.
- Balss, H. 1921. Results of Dr. E. Mjöberg's Swedish scientific expeditions to Australia 1910-13 XXIX. Stomatopoda, Macrura, Paguridea und Galatheidea. **Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar**, 61(10): 1–24.
- Balss, H. 1925. Natantia. Teil A. Part 2 of Macrura der Deutschen Tiefsee-Expedition. **Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer Valdivia 1898-1899**, 20(5): 217–315.
- Barnard, K.H. 1950. Descriptive catalogue of South African decapod Crustacea (crabs and shrimps). **Annals of South African Museum**, 38: 1–837.
- Bartilotti, C., R. Calado & A. Santos. 2005. Correct diagnose of early zoeal stages of *Athanas nitescens* (Leach, 1814) (Decapoda, Caridea, Alpheidae) using laboratory raised larvae. **Journal of Plankton Research**, 27(11):1189–1194.
- Bate, C.S. 1888. Report on the Crustacea Macrura collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. Report on the Scientific Results of the Voyage of H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. **Zoology**, 24(2):1–942, pls 150.

- Bauer, R.T. 1975. Grooming behaviour and morphology of the caridean shrimps *Pandalus danae* Stimpson (Decapoda: Natantia: Pandalidae). **Zoological Journal of the Linnean Society**, (56): 45–71.
- Bauer, R.T. 1981. Grooming behavior and morphology in the decapod crustacea. **Journal of Crustacean Biology**, 1(2): 153–173.
- Bauer, R.T. 1989. Decapod crustacean grooming: functional morphology, adaptive value, and phylogenetic significance. In: Felgenhauer, B.E., L. Watling, & A.B. Thistle (Eds.) **Functional Morphology of Feeding and Grooming in Crustacea**. Crustacean Issues. Schram, F.R. (series ed.). Rotterdam: A.A. Balkema. 6: 49–73.
- Bauer, R.T. & M. Thiel. 2011. First description of a pure-search mating system and protandry in the shrimp *Rhynchocinetes uritai* (Decapoda: Caridea). **Journal of Crustacean Biology**, 31:286–295.
- Beurlen, K. & M.F. Glaessner. 1930. Systematik der Crustacea Decapoda auf stammesgeschichtlicher Grundlage. **Zoologische Jahrbücher**. Abt Syst O □ kol Geogr Tiere, 60:49–84.
- Boas, J.E.V. 1880. Studier over Decapodernes Slaegtskabsforhold. **Dansk Videnskabernes Seksjeab, Copenhagen, Skrifter, Naturvidenskabelig og matematisk Afdeling**, 1(2): 23–210.
- Boschi, E.E., C.E. Fischbach & M.I. Iorio. 1992. Catálogo ilustrado de los crustáceos estomatópodos y dacápodos marinos de Argentina. **Frente Marítimo**, 10 (A): 7–94.
- Boschi, E., M.I. Iorio & K. Fischbach. 1981. Distribution y abundancia de los crustaceos decapodos capturados en las campanas de los B/I “Walther Herwig” y “Shinkai Maru” en el mar Argentino, 1978-1979. **Contribución Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero**, 383: 233–253.
- Boschma, H. 1949. Ellobiopsidae. **Discovery Report**, 25: 281–314.
- Boxshall, G. & D. Jaume. 2013. Antennules and antennae in the Crustacea. In: L. Watling & M. Thiel (Eds.). **Functional Morphology and Diversity. The natural history of the Crustacea**. Oxford University press. Oxford, New York, 1: 199–236.

- Bracken, H.D., S. De Grave & D. Felder. 2009. Phylogeny of the infraorder Caridea based on mitochondrial and nuclear 28S Genes (Crustacea: Decapoda). In: J.W. Martin, K.A. Crandall & D.F. Felder (Eds.). **Decapod Crustacean Phylogenetics**. 281–326. Tailor & Francis Group, Boca Raton. Florida.
- Bremer, K. 1994. Branch support and tree stability. **Cladistics**, 10: 295–304.
- Briggs, J.C. 1974. **Marine zoogeography**. McGraw-Hill Book, New York, 475 p.
- Bruce, 1990. Two deep-sea shrimps new to the Australian fauna, *Psathyrocaris hawaiiensis* Rathbun (Pasiphaeidae) and *Bresilia antipodarum*, sp. nov. (Bresiliidae), with remarks on *Encantada spinoculata*. **Invertebrate Taxonomy**, 4: 847–866.
- Bullis, H.R. & J.R. Thompson. 1965. Collections by the exploratory fishing vessels Oregon, Silver Bay, Combat and Pelican made during 1956 to 1960 in the Southwestern North Atlantic. **United States fish and Wildlife Service Special Scientific Report-Fisheries**, 510: 1–130.
- Burkenroad, M.D. 1940. Preliminary descriptions of twenty-one new species of pelagic Penaeidea (Crustacea Decapoda) from the Danish Oceanographical Expeditions. **The Annals and Magazine of Natural History**, 11(6): 35–54.
- Burukovsky, R.N. 1970. A finding of the shrimp *Sympasiphaea annectens* (Pasiphaeidae) in the Atlantic Ocean. **Akademii Nauk SSSR**, 149–151.
- Burukovsky, R.N. 1976. A new species of shrimp *Pasiphaea grandicula* sp.n. (Decapoda, Crustacea) and a short outline of the genus species. **Biologiya Morya**, 4: 17–28.
- Burukovsky, R.N. 1977. A new species of the family Pasiphaeidae (Crustacea, Decapoda). **Zoologichesky Zhurnal**, 56(3): 473–475.
- Burukovsky, R.N. 1978. About two species of shrimps (Decapoda, Caridea) from the South-West Atlantic. **Zoologichesky Zhurnal**, 57: 1729–1732.
- Burukovsky, R.N. 1987. On the taxonomic status of two bathypelagic species of shrimps (Crustacea, Decapoda, Pasiphaeidae). **Zoologichesky Zhurnal**, 66: 37–41.
- Burukovsky, R.N. 1990. Shrimps from the Sala-Y-Gómez and Nazca ridges. **Trudy Instituta Okeanologii**, 124: 187–217.

- Burukovsky, R.N. 1993. Shrimps of genus *Pasiphaea* (Crustacea, Decapoda, Pasiphaeidae) from the western part of the Indian Ocean. **Byulleten Moskovskogo Obschestva Ispytatelei Prirody, Otdel Biologicheskii**, 98: 33–40.
- Burukovsky, R.N. 1996. Shrimps of the genus *Pasiphaea*: systematics and some remarks on new findings (Decapoda, Caridea). **Zoologicheskyy Zhurnal**, 75: 841–847.
- Burukovsky, R.N. & V.M. Andreeva. 2010. Geographical and bathymetric distribution, and biology of shrimp *Acanthephyra pelagica* (Risso 1816) (Decapoda, Oplophoridae). **Journal of Siberian Federal University, Biology**, 3:303–321.
- Burukovsky, R.N. & L.L. Romensky 1979. On some deep-water shrimps, new for the fauna of south-east Atlantic. **Zoologicheskyy Zhurnal**, 58: 328–331, figs 1–8.
- Burukovsky, R.N. & L.L. Romensky, 1987. Description of *Pasiphaea balssi* sp. n., a new species of shrimp from South Atlantic (Crustacea, Decapoda, Pasiphaeidae) and polytomous key for identification of the shrimps in the genus. **Byulleten Moskovskogo Obschestva Ispytatelei Prirody, Otdel Biologicheskii**, 92: 51–60.
- Butler, T.H. 1980. Shrimps of the Pacific coast of Canada. **Canadian Bulletin of Fisheries and Aquatic Sciences**, 202: ix + 1–280.
- Butler, T.H. 1983. Shrimps of the Pacific Coast of Canada. **Department of Fisheries and Oceans Scientific information and Publications Branch. Ottawa, Canada**. 280 p.
- Calman, W.T. 1904. On the Classification of the Crustacea Malacostraca. **The Annal and Magazine of Natural History**, 13(7): 114–157.
- Calman, W.T. 1939. Crustacea: Caridea. **The John Murray Expedition, 1933-1934 Scientific Reports**, 6: 183–224.
- Cartes, J.E. 1993a. Deep-sea decapod fauna of the western Mediterranean: bathymetric distribution and biogeographic aspects. **Crustaceana**, 65(1): 29–40.
- Cartes, J.E. 1993b. Feeding habits of pasiphaeid shrimps close to the bottom on the western Mediterranean slope. **Marine Biology**, 117: 459–468.

- Caullery, M. 1896. Crustacés Schizopodes et Décapodes. In: R. Koehler. Résultats scientifiques de la campagne du “Caudan” dans le golfe de Gascogne. Août-septembre 1895. **Annals Universite Lyon**, 26: 365–419.
- Chace, F.A. Jr. 1937. Revision of the bathypelagic prawns of the family Acanthephyridae, with notes on a new family, Gomphonotidae. **Journal of the Washington Academy of Sciences**, 26(1): 24–31.
- Chace, F.A. Jr. 1939. Reports on the scientific results of the first Atlantis Expedition to the West Indies, under the joint auspices of the University of Havana and Harvard University preliminary descriptions of one new genus and seventeen new species of decapod and stomatopod Crustacea. **Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural**, 13(1): 31–54.
- Chace, F.A. Jr. 1940. Plankton of the Bermuda Oceanographic Expeditions. IX. The bathypelagic caridean Crustacea. **Zoologica; Scientific Contributions of the New York Zoological Society**, 25(2): 117–209.
- Chace, F.A. Jr. 1970. A new shrimp of the genus *Lysmata* (Decapoda, Hippolytidae) from the western Atlantic. **Crustaceana**, 19(1): 59–66.
- Chace, F.A. Jr. 1972. The caridean shrimps (Crustacea; Decapoda) of the Albatross Philippine Expedition, 1907-1910, part 6: superfamily Palaemonoidea. **Smithsonian Contributions to Zoology**, 543: 1–152.
- Chace, F.A. Jr. 1976. Shrimps of the pasiphaeid genus *Leptochela* with descriptions of three new species (Crustacea: Decapoda: Caridea). **Smithsonian Contributions to Zoology**, 222: 1–51.
- Chace, F.A. Jr. 1986. The caridean shrimps (Crustacea: Decapoda) of the Albatross Philippine Expedition, 1907-1910, Part 4: Families Oplophoridae and Nematocarcinidae. **Smithsonian Contributions to Zoology**, 432: 1–82.
- Chace, F.A., Jr. 1992. On the classification of the Caridea (Decapoda). **Crustaceana**, 63(1): 70–80.

- Chace, F.A. Jr. & R.B. Manning, 1972. Two new caridean shrimps, one representing a new family, from marine pools on Ascension Island (Crustacea: Decapoda: Natantia). **Smithsonian Contributions to Zoology**, 131: 1–18.
- Chu, K.H., Tsang, L.M., Ma, K.Y., Chan, T.-Y & P.K.L., Ng. 2009.. Decapod phylogeny: what can protein-coding genes tell us?. In: Martin, J.W., Crandall, K.A. & Felder, D.L. (Eds.), **Crustacean Issues: Decapod Crustacean Phylogenetics**. Boca Raton, Florida: Taylor & Francis/CRC Press, 1: 89–100.
- Clarke, A. & L.J. Holmes. 1987. Notes on the biology and distribution of *Pasiphaea* species from the Southern Ocean. **British Antarctic Survey Bulletin**, 74: 17–30.
- Claus, C. 1876. **Untersuchung des Crustaceen Systems**. 66 p.
- Claverie, T. & I.P. Smith. 2007. Functional significance of an unusual chela dimorphism in a marine decapod: specialization as a weapon? **Proceedings of the Royal Society of London Series B, Biological Sciences** 274, 3033–3038.
- Correa, C., Baeza, J.A., Dupré, E., Hinojosa, I.A. & M. Thiel. 2000. Mating behavior and fertilization success of three ontogenetic stages of male rock shrimp *Rhynchocinetes typus* (Decapoda: Caridea). **Journal of Crustacean Biology**, 20:628–640.
- Correa, C. & M. Thiel. 2003. Mating systems in caridean shrimp (Decapoda: Caridea) and their evolutionary consequences for sexual dimorphism and reproductive biology. **Revista Chilena de Historia Natural**, 76:187–203.
- Coulcher, J.F. 2011. Evolution of the Arthropod mandible. A molecular development perspective. **Doctoral These University College of London**: 251 pp.
- Coutière, H. 1911. Sur les Alpheidae du genre *Athanas* Leach, provenant des collections de S. A. S. le Prince de Monaco (*Ath. grimaldii*, n. sp.). **Bulletin de l'Institut Océanographique**, 197: 1–7.
- Crosnier, A. 1988. Les *Eupasiphae* (Crustacea Decapoda Pasiphaeidae) du sud-ouest de l'océan Indien. Description d'*E. paucidentata* sp. nov. **Bulletin du Muséum National d'Histoire naturelle**, Section A, Zoologie, Biologie et Ecologie Animales, Paris, 4e série 10: 785–797.

- Crosnier, A. & E. De Bondy. 1968. Les crevettes commercialisables de la côte ouest de l'Afrique intertropicale. Etat de nos connaissances sur le biologie et leur pêche en juillet 1967. **Init documentes techniques, ORSTOM 7**: 1–70.
- Crosnier, A. & J. Forest, 1968. Note préliminaire sur les carides recueillis par l'«Ombango» au large du plateau continental, du Gabon à l'Angola (Crustacea Decapoda Natantia). **Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle**, Paris, 2e série 39: 1123–1147.
- Crosnier, A. & J. Forest 1973. Les crevettes profondes de l'Atlantique oriental tropical. **Faune Tropicale**, 19: 1–409.
- Dahl, E. 1983. **Malacostracan Phylogeny and Evolution**. In: Schram, F.R. (ed.) Crustacean Phylogeny. Crustacean Issues. Schram, F.R. (series ed.) Vol. 1. Rotterdam: A. A. Balkema. Pp. 189–212.
- Dakin, W.J. & A.N. Colefax. 1940. The plankton of the Australian coastal waters off New South Wales Part 1 with special reference to the seasonal distribution, the phytoplankton, and the planktonic Crustacea, and in particular, the Copepoda and crustacean larvae, together with an account of the more frequent members of the groups Mysidacea, Euphausiacea, Amphipoda, Mollusca, Tunicata, Chaetognathia, and some reference to the fish eggs and fish larvae. **Publications of the University of Sydney, Department of Zoology**, Monograph 1: 1–215.
- Dana, J.D. 1852. Crustacea. **United States Exploring Expedition during the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842 under the command of Charles Wilkes, USN, Philadelphia**, 13: 685 pp.
- De Grave, S. & C.H.J.M. Fransen. 2011. Carideorum catalogus: the recent species of the dendrobranchiate, stenopodidean, procarididean and caridean shrimps (Crustacea: Decapoda). **Zoologische Mededelingen**, Leiden 89(5): 195–589.
- De Grave, S. & L.Y.D. Goulding. 2011. Comparative morphology of the pereopod 1 carpopodal (P1-CP) antennal flagellar grooming brush in caridean shrimps (Crustacea, Decapoda). **Zoologischer Anzeiger**, 250:280–301.
- De Man, J.G. 1920. The Decapoda of the Siboga Expedition. Part IV: Families Pasiphaeidae, Stylodactylidae, Hoplophoridae, Nematocarcinidae, Thalassocaridae,



Pandalidae, Psalidopodidae, Gnathophyllidae, Processidae, Glyphocrangonidae, and Crangonidae. **Siboga-Expeditie**, 39a3: 1–318, pls 1–25.

Del Solar, E.M., F. Blancas & R. Mayta. 1970. **Catalogo de Crustáceos del Perú. Lima, Perú**: D. Miranda. 53 p.

Doflein, F. & H. Balss. 1912. Die Dekapoden und Stomatopoden der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise 1892-1893. **Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum, Hamburg**, 29: 25–44.

Dohrn, R. 1908. Ueber die Augen einiger Tiefseemacuren: 1–64.

Elofsson, R. 1961. The larvae of *Pasiphaea multidentata* (Esmark) and *Pasiphaea tarda* (Krøyer). **Sarsia**, 4: 43–53.

Elofsson, R. 2006. The frontal eyes of crustaceans. **Arthropod Structure & Development**, 35: 275–291.

Esmark, L. 1866. Carcinologische Bidrag til den skandinaviske Fauna. **Forhandlinger Videnskabselskabet Christiana**, 1865: 259–260, 314–316.

Fanelli, E. & J.E. Cartes. 2004. Feeding habits of pandalid shrimps in the Alboran Sea (SW Mediterranean): influence of biological and environmental factors. **Marine Ecology and Progress Series**, 280: 227–238.

Farris, J.S. 1989. The retention index and the rescaled consistency index. **Cladistics**, 15: 199–204.

Faxon, W. 1893. Reports on the dredging operations off the west coast of Central America to the Galapagos, to the west coast of Mexico, and in the Gulf of California, in charge of Alexander Agassiz, carried on by the U.S. Fish Commission steamer “Albatross,” during 1891, Lieut.-Commander Z.L. Tanner, U.S.N., commanding. VI. Preliminary descriptions of new species of Crustacea. **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College**, 24(7): 149–220.

Faxon, W. 1895. Reports on an exploration off the west coast of Mexico, Central and South America, and off the Galapagos Islands, in charge of Alexander Agassiz, by the U.S. Fish Commission Steamer Albatross, during 1891. XV. The stalk-eyed Crustacea. **Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College**, 18: 1–292.

- Felgenhauer, B.E. 1987. Techniques for Preparing Crustaceans for Scanning Electron Microscopy. *Journal of Crustacean Biology*, 7(1): 71–76.
- Felgenhauer, B.E. & L.G. Abele. 1983. Phylogenetic relationships among shrimp-like decapods. In: Schram, F.R. (Ed.) **Crustacean Phylogeny**. Crustacean Issues. Schram, F.R. (series ed.) Vol. 1. Rotterdam: A. A. Balkema. Pp. 291–311.
- Felgenhauer, B.E. & L.G. Abele. 1989. Evolution of the foregut in lower Decapoda. In: Felgenhauer BE, Watling L, Thistle AB (Eds.) **Functional morphology of feeding and grooming in Crustacea**. Rotterdam: Balkema, 205–219.
- Fernandez, L.D.A., M.F. De Souza & S.L.C. Honecker. 2007. Morphology of Oplophorid and Bresiliid larvae (Crustacea, Decapoda) of Southwestern Atlantic plankton, Brazil. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, 2(3): 199–230.
- Figueira, A.J.G. 1957. Madeiran decapod crustaceans in the collection of the Museu Municipal do Funchal. I. On some interesting deep-sea prawns of the families Pasiphaeidae, Oplophoridae and Pandalidae. **Boletim do Museu Municipal do Funchal**, 10 (25-26): 22–51.
- Filhol, H. 1884. Explorations sous-marines. Voyage du “Talisman”. **La Nature (Paris)** 12: 119–122, 134–138, 147–151, 161–164, 182–186, 198–202, 230–234, 278–282, 326–330, 391–394.
- Filhol, H. 1885. **La vie au fond del mers**. Les explorations sous-marines et les voyages du “Travailleur” et du “Talisman”, I–VIII: 96 pp.
- Fisher, H. 1853. **Orthoptera europaea**. Lipsiae, 454 p.
- Foxton, P. 1970. The vertical distribution of pelagic decapods (Crustacea Natantia) collected on the Sond cruise 1965. II. The Penaeidea and general discussion. **Journal of marine Biology Association**, UK, 50: 961–1000.
- Garassino, A., Y. Shen, F.R. Schram & R.S. Taylor. 2002. *Yongjicaris zhejiangensis* n. gen. n. sp. (Crustacea, Decapoda, Caridea) from the Lower Cretaceous of Zhejiang Province, China. **Bulletin of the Mizunami Fossil Museum** 29, 73–80.

- García Raso, J.E. 1996. Crustacea Decapoda (excl. Sergestidae) from Ibero-Moroccan waters. Results of Balgim-84 expedition. **Bulletin of Marine Science**, 58(3): 730–752.
- Garm, A. 2004. Mechanical functions of setae from the mouth apparatus of seven species of decapod crustaceans. **Journal of Morphology**, 260: 85–100.
- Gaten, E., P.M.J. Shelton & M.S. Zowel. 2002. Contrast enhancement through structural variations in the rhabdoms of oplophorid shrimps. **Marine Biology**, 145: 499–504.
- Goloboff, P.A., Farris J.S. & K.C. Nixon. 2008. TNT, a free program for phylogenetic analysis. **Cladistics**, 24: 1–13.
- Gordon, I. 1955. Systematic Position of the *Euphausiacea*. **Nature**, 176: 934.
- Gorny, M. 1999. On the biogeography and ecology of the Southern Ocean decapod fauna. **Scientia Marina**, 63(1): 367–382.
- Grube, E. 1864. Über die Crustaceenfauna des Adriatischen und Mittelmeeres. **Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur**. Breslau, 1863: 59–64.
- Gurney, R. 1936. Notes on some decapod Crustacea of Bermuda.--II. The species of Hippolyte and their larvae. **Proceedings of the General Meetings for Scientific Business of the Zoological Society of London**, 1936: 25–32.
- Gurney, R. 1939. A new species of the decapod genus *Leptochela* from Bermuda. **The Annals and Magazine of Natural History**, 11(3): 426–433.
- Guzmán, G. 2008. Camarones pelágicos (Crustacea: Decapoda) en aguas del Pacífico sureste. **Contribuciones al Estudio de los Crustáceos del Pacífico Este**, 5(1): 27–45.
- Guzmán, G. 2014. *Pasiphaea barnardi* (Decapoda, Caridea, Pasiphaeidae) en los fiordos australes de Chile. **Revista de Biología Marina y Oceanografía**, 49(1): 1–6.
- Guzmán, G. & M. Wicksten. 1998. Nuevos registros de camarones de la familia Pasiphaeidae (Crustacea, Decapoda) en el norte de Chile (18° a 22°S, 70° a 72°W). **Gayana Zoología**, 62 (2): 203–210.

- Hale, H.M. 1941. Decapod Crustacea. B.A.N.Z. **Antarctic Research Expedition 1929-1931 (series B)**, 4 (9): 257–285.
- Hanamura, Y. 1983. Pelagic shrimps (Penaeoidea and Caridea) from Baja California and its adjacent region with description of a new species. **Bulletin of the Biogeographic Society of Japan**, 38 (8): 51–85.
- Hanamura, Y. 1987. Caridean shrimps obtained by R.V. Soela from north-west Australia, with description of a new species of *Leptochela* (Crustacea: Decapoda: Pasiphaeidae). **The Beagle, Records of the Museums and Art Galleries of the Northern Territory**, 4: 15–33.
- Hanamura, Y. 1989. Deep-Sea shrimps (Crustacea: Decapoda) collected by the R.V. “Soela” from Southern Australia. **Bulletin of the Biogeographical Society of Japan**, 44: 51–69.
- Hanamura, Y. 1994. A new species of *Pasiphaea* Savigny (Crustacea: Caridea: Pasiphaeidae) from North-western Australian waters. **The Beagle, Records of the Museums and Art Galleries of the Northern Territory**, 11: 167–173.
- Hanamura, Y. & D.R. Evans. 1994. Deepwater caridean shrimps of the families Oplophoridae and Pasiphaeidae (Crustacea: Decapoda) from western Australia, with an appendix on a lophogastridan mysid (Mysidacea). **Crustacean Research**, 23: 46–60.
- Hansen, H.J. 1908. Crustacea Malacostraca. I. **Danish Ingolf-Expedition**, 3(2): 1–120, plates 1–5.
- Hayashi, K.I. 1999. Crustacea Decapoda: Revision of *Pasiphaea sivado* (Risso, 1816) and related species, with descriptions of one new genus and five new species (Pasiphaeidae). In: Crosnier, A. (Ed.), Résultats des Campagnes MUSORSTOM. **Mémoires du Muséum national d’Histoire naturelle**, 180(2): 267–302.
- Hayashi, K.I. 2004. Crustacea Decapoda: Revision of *Pasiphaea cristata* Bate, 1888 species group of *Pasiphaea* Savigny, 1816, with descriptions of four new species and referral of *P. australis* Hanamura, 1989 to *Alainopasiphaea* Hayashi, 1999 (Crustacea: Decapoda: Pasiphaeidae). In: Marshall, B.A. & Richer De Forges, B.

- (Eds.), Tropical Deep-Sea Benthos. **Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle**, 191(23): 319–373.
- Hayashi K.I. 2006a. A new species of the *Pasiphaea sivado* species group from Taiwan (Decapoda, Caridea, Pasiphaeidae). **Zoosystema**, 28(2): 341–346.
- Hayashi K.I. 2006b. Revision of the *Pasiphaea alcocki* species group (Crustacea, Decapoda, Pasiphaeidae). In: Richer De Forges B. & Justine J.-L.(Eds.), Tropical Deep-Sea Benthos. **Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle**, 193(24): 193–241.
- Hayashi, K.I. & S. Miyake. 1969. A new species of the genus *Leptochela* from Northern Kyushu, Japan (Decapoda, Caridea, Pasiphaeidae). **Publications from the Amakusa Marine Biological Laboratory, Kyushu University**, 2(1): 1–8.
- Heegaard, P.E. 1953. Observations on spawning and larval history of the shrimp, *Penaeus setiferus* (L). **Publications of the Institute of Marine Science**, University of Texas 3:73–105.
- Hendrickx, M.E. 2013. Pelagic shrimps collected during the TALUD I-VII cruises aboard the R/V "El Puma" in the SE Gulf of California, Mexico. **Crustaceana**, 86(4): 437–448.
- Hendrickx, M.E. & F.D. Estrada-Navarrete, 1989. A checklist of the species of pelagic shrimps (Penaeoidea and Caridea) from the Eastern Pacific, with notes on their geographic and depth distribution. **CalCOFI Report**, 30: 104–121.
- Hendrickx, M.E. & F.D. Estrada-Navarrete. 1996. Los camarones pelagicos (Crustacea: Dendrobranchiata y Caridea) del Pacifico Mexico. **Comision Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Instituto de Ciencias del Mar y Limnologia**, Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Mazatlan, vii + 157 p.
- Hendrickx, M.E. & M.K. Wicksten. 2004. Additional records of benthic and pelagic shrimps from the eastern tropical Pacific. **Contributions to the study of East Pacific Crustaceans**, 3: 139–141.
- Hendrickx, M.E. & M.K. Wicksten. 2011. New distribution ranges and records of caridean shrimps (Crustacea: Decapoda: Caridea) from the west coast of Mexico. **Hidrobiologica**, 21(1): 26–33.

- Hoffman, E. G. & R.M. Yancey. 1966. Ellobiopsidae of Alaskan coastal waters. **Pacific Science**, 20: 70–78.
- Holthuis, L.B. 1951. The caridean Crustacea of tropical West Africa. **Atlantide Report**, 2: 1–187.
- Holthuis, L.B. 1952. Reports of the Lund University Chile Expedition 1948-1949 5. The Crustacea Decapoda Macrura of Chile. **Lunds Universitets Årsskrift N.F. Avd. 2**, 47 (10): 1–110.
- Holthuis, L.B. 1955. The recent genera of the caridean and stenopodidean shrimps (Crustacea, Decapoda), with an appendix on the order Amphionidacea. **Backhuys Publishers, Netherlands**, 328 p.
- Holthuis, L. 1993. The recent genera of the caridean and stenopodidean shrimp (Crustacea, Decapoda), with an appendix on the order Amphionidacea. **Leiden National Naturhistorisch Museum**, 328 p.
- Iwasaki, N. 1989. A new species of *Pasiphaea* from the Red Sea (Crustacea: Decapoda: Pasiphaeidae). **Senckenbergiana Maritima**, 20: 177–186, figs. 1–3.
- Iwasaki, N. 1990. Pasiphaeid shrimps from the eastern North Atlantic and the Caribbean Sea, with the description of a new species of *Pasiphaea* (Crustacea: Decapoda: Pasiphaeidae). **Zoologische Mededelingen**, 63:187–203.
- Iwasaki, N. & T. Nemoto, 1986. Distribution of pelagic shrimps in the Australian southern ocean (Abstract). **Memoirs of National Institute of Polar Research** (Special Issue), 40: 247–248.
- Iwasaki, N & T. Nemoto, 1987a. Pelagic shrimps (Crustacea: Decapoda) from the southern Ocean between 150°E and 115°E. **Memoirs of National Institute of Polar Research**, (serie E) 38: 1–40.
- Iwasaki, N. & T. Nemoto, 1987b. Distribution of pelagic shrimps in the Bering Sea and the northern North Pacific. **Reports of the USA Marine Biological Laboratory, Kochi University**, 9: 233–239.
- Judkins, D.C. 1978. Pelagic shrimps of the *Sergestes edwardsii* species group (Crustacea: Decapoda: Sergestidae). **Smithsonian Contributions to Zoology**, 256: 1–34.

- Judkins, D.C. & B. Kensley, 2008. New genera in the family Sergestidae (Crustacea: Decapoda: Penaeidae). **Proceedings of the Biological Society of Washington**, 121: 72–84.
- Johnson, M., Dobson, N. & S. De Grave. 2015. External morphology of eyes and Nebenaugen of caridean decapods—ecological and systematic considerations. **PeerJ**, e1176: 1–18.
- Kemp, S. 1906. Preliminary descriptions of two new species of Carida from the west coast of Ireland. **The Annals and Magazine of Natural History**, series 7 17: 297–300.
- Kemp, S. 1910. The Decapoda Natantia of the coasts of Ireland. **Fisheries Ireland Scientific Investigation**, 1908 1: 1–190, pls 1–23.
- Kensley, B. 1972. Shrimps and prawns of southern Africa. **Cape Town: South African Museum**. 65 p.
- Kensley, B. 1977. The South African Museum's Meiring Naude cruises. Part 5: Crustacea, Decapoda, Reptantia and Natantia. **Annals of the South African Museum**, 74: 13–44.
- Kensley, B., H.A. Tranter & D.J.G. Griffin, 1987. Deepwater decapod Crustacea from eastern Australia (Penaeidae and Caridea). **Record of the Australian Museum**, 39: 263–331.
- Kikuchi, T. & T. Nemoto. 1986. List of pelagic shrimps (Crustacea, Decapoda) from the western North Pacific. **Bulletin of the Biogeographical Society of Japan**, 41:51–60.
- Kikuchi, T. & M. Omori, 1985. Vertical distribution and migration of oceanic shrimps at two locations off the Pacific coast of Japan. **DeepSea Research**, 32(7): 837–851.
- Kim, J.N. 2005. Two new crangonid shrimps of the genus *Metacrangon* (Decapoda, caridea) from Japan. **Journal of Crustacean Biology**, 25(2): 242–250.
- Kim, W. & L.G. Abele. 1988. The snapping shrimp genus *Alpheus* from the Eastern Pacific (Decapoda, Caridea: Alpheidae). **Smithsonian Contributions to Zoology**, 454: 1–119.

- Knight, M. & M. Omori. 1982. The larval development of *Sergestes similis* Hansen (Crustacea, Decapoda, Sergestidae) reared in the laboratory. **Fishery Bulletin**, 80: 217–243.
- Komai, T. 1991. Deep-Sea Decapod Crustaceans from the Pacific coast of eastern Hokkaido, northern Japan (Crustacea, Decapoda, Penaeidea and C. Reridea). **Report of North Japan Sub-Commite for Bottom Fishery Research**, 24: 55–96.
- Komai, T. 1995. Shrimps and prawns. In: Okamura O., Amaoka K., Takeda M., Yano K., Okada K. & Chikuni S. (Eds.), **Fishes collected by the R/V Shinkai Maru around Greenland, Japan**. Marine Fishery Resource Research Center, Tokyo: 237–266.
- Komai, T. & K. Amaoka. 1993. A new species of *Pasiphaea* (Crustacea: Caridea: Pasiphaeidae) from the North Pacific. **Zoological Science**, 10: 367–373.
- Komai, T. & T.-Y. Chan. 2012. A new species of the bathypelagic shrimp genus *Pasiphaea* Savigny, 1816 (Crustacea: Decapoda: Caridea) from off Hawaii, Central Pacific. **Bulletin of Marine Science**, 88(1): 105–112.
- Komai, T., C.-W. Lin, & T.-Y. Chan. 2012. Bathypelagic shrimp of the genus *Pasiphaea* (Decapoda: Caridea: Pasiphaeidae) from waters around Taiwan, with descriptions of four new species. **Journal of Crustacean Biology**, 32(2): 295–325.
- Kröyer, H. 1845. Karcinologiske Bidrag (Fortsættelse). **Naturhistorisk Tidsskrift**, (new series) 1: 453–538, pls 6, 7.
- Krygier, E.E. & W.G. Percy. 1981. Vertical distribution and biology of pelagic decapod crustaceans off Oregon. **Journal of Crustacean Biology**, 1: 70–95
- Krygier, E.E. & R.A. Wasmer. 1988. Zoogeography of pelagic shrimps (Natantia: Penaeidea and Caridea) in the North Pacific Ocean (with synopses and keys to the species of the subarctic and Transitional zones). **Bulletin of the Ocean Research Institute of University of Tokyo**, 26(1): 43–98.
- Latreille, P. 1819. Salicoques, *Carides*, Latr. In: **Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle, appliquée aux arts, à l'Agriculture et à l'Économie rurale et domestique, à la Médecine, etc. Par une Société de Naturalistes et**



**d'Agriculteurs**. Nouvelle Édition presq'entièrement refondue et considérablement augmentée; avec des figures tirées des trois Règnes de la Nature, 30: 68–73.

- Legendre, R. 1940. La faune pélagique de l'Atlantique au large du Golfe de Gascogne, recueillie dans des estomacs de germons. Troisième partie: Invertébrés (Céphalopodes exclus). Parasites du germon. **Annals do Institute de océanographie de Monaco**, 20(4) : 127–310.
- Lenz, H. & K. Strunck. 1914. Die Dekapoden der Deutschen Sudpolar- Expedition, 1901-1903. I. Brachyuren und Macruren mit Ausschluss der Sergestiden. **Deutsche Sudpolar-Expedition 1901-1903** 15 (3): 257–345.
- Li, C.P., De Grave, S., Chan, T-Y., Lei, H.C. & K.H. Chu. 2011. Molecular systematics of caridean shrimps based on five nuclear genes: implications for superfamily classification. **Zoologischer Anzeiger**, 250: 270–279.
- Lin, Ch-W. & T-Y Chan, 2000. First record of the deep-sea caridean shrimps genus *Psathyrocaris* Wood-Mason and alcock, 1893 (Decapoda: Pasiphaeidae) from Taiwan. **The Raffles Bulletin of Zoology**, 9(10): 51–56.
- Lima, F.J., Garcia, J.S. & M. Tavares. 2016. Foregut morphology of *Macrobrachium carcinus* (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae). **Acta Amazonica**, 46(2): 209–218.
- Lomakina, N.B. 1978. Euphausiids of the world oceans (Euphausiacea). In: **Determinations of the Fauna of the SSRR, Academy Nauk, SSRR**, 118: 1–222.
- Longhurst, A.R. 1970. Crustacean Resources. In: J.A. Guller (Ed.), The fish resources of the oceans. **F.A.O. Fishery Technical Report**, 97: 252–305.
- Longhurst, A. 1995. Seasonal cycles of pelagic production and consumption. **Progress in Oceanography**, 36: 77–167.
- Lunz, G.R. 1939. New crustacean records for the Carolinas and Florida. **Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society**, 55(2): 335–338.
- Macpherson, E. 1983. Crustáceos Decápodos capturados en las costas de Namibia. **Resultados de Expediciones Científicas** (sup. Investigación Pesquera), 11: 3–79.

- Macpherson, E. 1984. Crustáceos Decápodos del Banco Valdivia (Atlántico sudoriental). **Resultados de Expediciones Científicas**, 12:39–105.
- Macpherson, E. 1991. Biogeography and community structure of the decapod crustacean fauna off Namibia (Southeast Atlantic). **Journal of Crustacean Biology**, 11: 401–415.
- Mariappan, P., C., Balasundaram & B. Schmitz. 2000. Decapod crustacean cheliped: an overview. **Journal of Biosciences**, 25: 301–313.
- Martin, J.W. & J. Olesen. 2014. **Atlas of Crustacean Larvae**. Johns Hopkins University Press, Baltimore, 384 pp.
- Matthews, J.B. & S. Pinnoi. 1973. Ecological studies on the deep-water pelagic community of Korsfjorden, western Norway. The species of *Pasiphaea* and *Sergestes* (Crustacea Decapoda) recorded in 1968 and 1969. **Sarsia**, 52:123–144.
- Mauchline J., Y. Aizawa, T. Ishimaru, S. Nishida & R. Marumo. 1977. Integumental sensilla of pelagic decapod crustaceans. **Marine Biology**, 43: 149–155.
- Maurin, C. 1968. Les crustacés capturés par la “Thalassa” au large des côtes nord-ouest Africaines. **Revue Roumaine de Biologie (Zoologie)**, 13: 479–493.
- McCauley, J. E. 1962. Ellobiopsidae from the Pacific. **Science**, 137: 867–868.
- McLaughlin, P.A. 1980. **Comparative morphology of recent Crustacea**. San Francisco, W. H. Freeman. 177 p.
- Méndez, M. 1981. Claves de identificación y distribución de los langostinos y camarones (Crustacea: Decapoda) del mar y los ríos de la costa del Perú. **Boletín del Instituto del Mar de Perú**, 5: 1–170.
- Melo, G.A.S. 1996. **Manual de identificação dos Brachyura (caranguejos e siris) do litoral brasileiro**. São Paulo: Plêiade. 604 p.
- Melo, G.A.S. 2007. The family Rhynchocinetidae Ortmann (Crustacea, Decapoda, Caridea) on the Brazilian coast. **Revista Brasileira de Zoologia**, 24(1): 57–63.
- Milne Edwards, A. 1891. **Crustacés. Mission scientifique du Cap Horn 1882-1883**. Vol. 6. Zoologie (partie 2F) 1–54, pls 1–7.

- Mocquard, M.F. 1883. L'estomac des crustacés podophthalmaires. **Annals des Sciences Naturelles**, sixième série, Zoologie, 16: 1–311.
- Monod, T. 1931. Inventaire des manuscrits de Risso conservés à la bibliothèque du Muséum d'Histoire Naturelle. **Nouvelles Archives du Muséum national d'Histoire naturelle**, Paris 7: 103–133.
- Murillo, M.M. 1973. Eastern Pacific tropical and subtropical decapods (Macrura and Natantia). II. Redescription of the caridean shrimp *Pasiphaea emarginata* (Rathbun, 1902) with a key to the southern California genera and species of Pasiphaeidae. **Revista de Biología Tropical**, 21: 83–89.
- Nanjo, N. & K. Konishi. 2009. Complete larval development of the Japanese glass shrimp *Pasiphaea japonica* Omori, 1976 (Decapoda: Pasiphaeidae) under laboratory conditions. **Crustacean Research**, 38: 77–89.
- Nixon, K.C. 2002. **WINCLADA** (Beta), Version 0.9.9. Ithaca, New York.
- Okolodkov, Y.B. 2010. Biogeografía Marina. Universidad Autónoma de Campeche. 217 p.
- Omori, M. 1974. The biology of pelagic shrimps in the ocean. **Advances of Marine Biology**, 12: 233–324.
- Omori, M. 1976. The glass shrimp, *Pasiphaea japonica* sp. nov. (Caridea, Pasiphaeidae), a Sibling Species of *Pasiphaea sivado*, with notes on its biology and fishery in Toyama Bay, Japan. **Bulletin of the National Science Museum. Series A (Zoology)** 2(4): 249–266.
- Ortmann, A. 1893. **Decapoden und Schizopoden**. Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung 2: 1–120, plates 1–10.
- Paulsen, V. 1909. Plankton investigations in the waters round Iceland and in the North Atlantic in 1904. **Meddelelser for Kommissionen for Havundersögelser, serie: Plankton**, 1(8): 1–57.
- Paul'son, O. 1875. **Studies on Crustacea of the Red Sea with notes regarding other seas**. Part 1 Podophthalmata and Edriophthalmata (Cumacea) [in Russian]: i-xiv, 1-144, Plates 1-22. Kiev.

- Pearcy, G.W. & C.A. Forss. 1966. Depth distribution of oceanic shrimps (Decapoda; Natantia) off Oregon. **Journal of the Fisheries Research Board of Canada**, 23: 1135–1143.
- Pequegnant, L.H. 1970. Deep-sea caridean shrimps with descriptions of six new species. **Texas A&M University Oceanographic Studies**, 1: 59–123.
- Pérez-Farfante, I. & B. Kensley, 1997. Penaeoid and sergestoid shrimps and prawns of the world. Keys and diagnoses for the families and genera. **Mémoires du Muséum National d'Histoire naturelle**, 175: 1–233.
- Phole, G. & W. Santana. 2014. **Gebiidea and Axiidea (= Thalassinidea)**. In: Atlas of Crustacean Larvae, Edition: 1, Chapter: 50, Publisher: John Hopkins University Press, Editors: Joel W. Martin, Jørgen Olesen, Jens T. Høeg, pp. 263–271.
- Pierrot-Bults, A.C., S. Van Der Spoel, B.J. Zahuranec & R.K. Johnson. 1986. Pelagic Biogeography. **Unesco Technical Papers in Marine Science**, 49: 1–295.
- Pires, M.A.B., F.A. Abrunhosa & C. Maciel. 2008. Early larval development of *Alpheus estuariensis* (Crustacea: Caridea) from the Amazon Region. **Revista Brasileira de Zoologia**, 25 (2): 199–205.
- Porter, M.L. & T.W. Cronin. 2009. A shrimp's eye view of evolution: how useful are visual characters in decapod phylogenetics? In: Martin, J.W., K.A. Crandall, and D.L. Felder (Eds.) **Decapod Crustacean Phylogenetics**. Crustacean Issues. Koenemann, S. (series ed.) Vol. 18. Boca Raton, London, New York: CRC Press, Taylor & Francis Group. Pp. 183–195.
- Rathbun, M.J. 1901. The Brachyura and Macrura of Porto Rico. **Bulletin of the United States Fish Commission**, 20 [for 1900](2): 1–127, plates 1–2.
- Rathbun, M.J. 1902. Descriptions of new decapod crustaceans from the west coast of North America. **Proceedings of the United States National Museum**, 24: 885–905.
- Rathbun, M.J. 1904. Decapod crustaceans of the northwest coast of North America. **Harriman Alaska Expedition (Harriman Alaska series)**, 10: 1–190.
- Rathbun, M.J. 1906. The Brachyura and Macrura of the Hawaiian islands. **Bulletin of the Bureau of Fisheries**, 23: 827–930.

- Renfro, W.C. & Percy. 1966. Food and feeding apparatus of two pelagic shrimps. **Journal of the Fisheries Research Board of Canada**, 23:1971–1975.
- Retamal, M.A. 1973. Contribucion al conocimiento de los crustaceos decapodos de la region magallanica. **Gayana Zoologia**, 29: 1–24.
- Retamal, M.A. 1993. Decápodos abisales de la zona Arica-Iquique. **Estudios Oceanológicos**, 12: 1–8.
- Retamal, M.A. 2007. Nota sobre la Biodiversidad carcinológica (Stomatopoda y Decapoda) en los Fiordos occidentales entre la Boca del Guafo y Estero Elefante. **Ciencia y Tecnología del Mar**, 30(1): 135–140.
- Retamal, M.A. & R. Soto. 1993. Primer registro de *Psathyrocaris fragilis* Wood-Mason, 1893 en aguas Chilenas (Decapoda-Pasiphaeidae). **Gayana zoologia**, 59(2): 117–118.
- Richardson, L.R. & J.C. Yaldwyn. 1958. **A guide to the natant decapod Crustacea (shrimps and prawns) of New Zealand**. Tuatara 7: 17–41.
- Risso, A. 1816. Histoire naturelle des Crustacés des environs de Nice. Paris: **Librairie Grecque-Latine-Allemande**. 175 pp, plates 1–3.
- Ribeiro, A. 1970. Contribuição para o estudo dos “camarões” de interesse económico da plataforma continental de Angola. **Notas do Centro de Biologia Aquática Tropical**, 21: 1–93.
- Rice, A.L. 1967. Crustacea (pelagic adults); Order: Decapoda V. Caridea, families: Pasiphaeidae, Oplophoridae, Hippolytidae and Pandalidae. **Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer**, 1-7.
- Robertson D.A., P.E. Roberts & J.B. Wilson. 1978. Mesopelagic faunal transition across the subtropical convergence east of New Zealand. **New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research**, 12: 295–312.
- Rode, A.L. & L.E. Babcock. 2003. Phylogeny of fossil and extant freshwater crayfish and some closely related nephropid lobsters. **Journal of Crustacean Biology**, 23: 418–435.

- Sardà, F., J.B. Company & C. Costa. 2005. A morphological approach for relating decapod crustacean cephalothorax shape with distribution in the water column. **Marine Biology**, 147: 611–618.
- Sáriquey, R. 1968. Decápodos Españoles XII. Las Pasiphaeas del Mediterráneo occidental. **Trabajo Museo Zoología Barcelona, new series**, 2(5): 1–31.
- Savigny, J.C. 1816. 1816. **Mémoires sur les animaux sans vertèbres** (1). Gabriel Dufour, Paris, 117 p.
- Schram, F. 1986. **Crustacea**. Oxford University Press. New York. 620 p.
- Schmitt, W.L. 1921. **The marine decapod Crustacea of California with special reference to the decapod Crustacea collected by the United Steamer “Albatross” in connection with the biological survey of San Francisco Bay during the years 1912-1913**. University of California Press, Berkeley, California, 470 p., 50 pls (Reprinted by A. Junk, Lochem, Netherlands, 1972).
- Schmitt, W.L. 1924. Report on the Macrura, Anomura, and Stomatopoda Collected by the Barbados-Antigua Expedition from the University of Iowa in 1918. **University of Iowa Studies in Natural History**, 10(4):65–99.
- Schmitt, W.L. 1931. Some carcinological results of the deeper water trawlings of the Anton Dohrn, including description of two new species of Crustacea. **Carnegie Institution of Washington year Book**, 30: 389–394.
- Schmitt, W.L. 1932. A new species of Pasiphaea from the Straits of Magellan. **Journal of the Washington Academy of Sciences**, 22: 333–335.
- Schmitt, W.L. 1935. **Crustacea Macrura and Anomura of Porto Rico and the Virgin Islands**. Part 2 (15): 125-227, In: Scientific Survey of Porto Rico and the Virgin Islands. New York Academy of Sciences. NY.
- Schweigert, G. & A. Garassino. 2004. New genera and species of shrimps (Crustacea: Decapoda: Dendrobranchiata, Caridea) from the Upper Jurassic lithographic limestones of S Germany. **Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie B** 350, 1–33.

- Seidel, R.A., R.L. Schaefer & T. J. Donaldson. 2007. The role of cheliped autotomy in the territorial behavior of the freshwater prawn *Macrobrachium lar*. **Journal of Crustacean Biology**, 27: 197–201.
- Sereno, P. 2007. Logical basis for morphological characters in phylogenetics. **Cladistics**, 23: 1–23.
- Sivertsen, E. & L.B. Holthuis. 1956. Crustacea Decapoda (the Penaeidae and Stenopodidea excepted). **Report on the Scientific Results of the Michael Sars North Atlantic deep-sea Expedition 1910**, 5(12): 1–54, pls 1-4.
- Smaldon, G. 1979. British coastal shrimps and prawns. **Synopses of the British Fauna (new series)**, No. 15, Academic Press, London, New York, San Francisco, 126 p.
- Smaldon, G., Holthuis, L.B. & C.H.J.M. Fransen. 1993. British coastal shrimps and prawns. **Synopses of the British Fauna (new series)**, No. 15 (2nd ed.), The Linnean Society of London and the Estuarine and Coastal Sciences Association: vii+142 p.
- Smith, S.I. 1884. Report on the decapod Crustacea of the Albatross dredgings off the east coast of the United States in 1883. Report of Commissioner for 1882, **United States Commission of Fish and Fisheries**, 10: 345–426.
- Smith, S.I. 1886. Report on the decapod Crustacea of the Albatross dredgings off the east coast of the United States during the summer and autumn of 1881. Preprint; later published in 1887 in Report of the Commissioners for 1885, **United States Commission of Fish and Fisheries**, 13: 605–705.
- Smith, S.I. 1887. Report on the decapod Crustacea of the Albatross dredgings off the east coast of the United States during the summer and autumn of 1884. **Report of the United States Commission of Fish and Fisheries**, 13 [for 1885]: 605–705, plates I–XX.
- Springer, S. & H.R. Bullis. 1956. Collections by the Oregon in the Gulf of Mexico. List of crustaceans, mollusks and fishes. Identified from collections by the exploratory fishing vessel Oregon in the Gulf of Mexico and adjacent seas 1950 through 1955. **United States Fish and Wildlife Service, Special Scientific Report—Fisheries**, 196: 1–134.

- Squires, H.J. 1965. Decapod crustaceans of Newfoundland, Labrador and the Canadian eastern Arctic. **Fisheries Research Board of Canada, Manuscript Report Series (Biological)**, No. 810, Fisheries Research Board of Canada, St. John's, Newfoundland, 212 p.
- Squires, H.J. 1990. Decapod Crustacea of the Atlantic coast of Canada. **Canadian Bulletin of Fisheries and Aquatic Sciences**, Ottawa 221: viii + 1–532.
- Stebbing, T.R.R. 1914a. Stalk eyed Crustacea Malacostraca of the Scottish National Antarctic Expedition. **Transactions of the Royal Society of Edinburgh**, 50: 253–307.
- Stebbing, T.R.R. 1914b. South African Crustacea (Part VII. of S. A. Crustacea, for the Marine Investigations in South Africa). **Annals of the South African Museum**, 15: 1–55.
- Stephensen, K. 1912a. Report on the Malacostraca collected by the "Tjalfe" Expedition, under the direction of Cand. Mag. Ad. S. Jensen, especially at W. Greenland. **Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening i Kjöbenhavn**, 64: 57–134.
- Stephensen, K. 1912b. Report on the Malacostraca, Pycnogonida and some Entomostraca collected by the Danmark Expedition to North-East Greenland. **Meddelelser Grönland**, 45: 503–630.
- Stephensen, K. 1913. Grönlands Krebsdyr og Pycnogonider. Conspectus Crustaceorum et Pycnogonidorum Groenlandiae. **Meddelelser Grönland**, 22: 1–479.
- Stephensen, K. 1923. Decapoda-Macrura excl. Sergestidae (Peneidae, Pasiphaeidae, Hoplophoridae, Nematocarcinidae, Scyllaridae, Eryonidae, Nephropsidae, Appendix). **Report of Danish Oceanographic Expedition. Mediterranean**, 2(D)3: 1–85.
- Stephensen, K., 1935. Crustacea Decapoda. **The Godthaab Expedition 1928**. **Medd. Grönland**, 80(1): 1–94.
- Stimpson, W. 1860. Prodrömus descriptionis animalium evertibratorum, quae in Expeditione ad Oceanum Pacificum Septentrionalem, a Republica Federata missa,



- Cadwaladaro Ringgold et Johanne Rodgers Ducibus, observavit et descripsit. **Proceedings of Academy of Natural Science of Philadelphia**, : 22–48.
- Sudnik, S. A. 2007. Oogenesis of the shrimps *Glyphus marsupialis* Filhol, 1884 (Decapoda, Pasiphaeidae). **Proceedings Vniro**, 147: 230–245.
- Sund, O. 1913. The glass shrimps (Pasiphaea) in northern waters. **Bergens Museums Aarbok**, (6): 1–17, pls 1-3.
- Takeda, M. 1983. **Crustaceans**. In: Takeda, M. & Okutami, T. Crustaceans and mollusks trawled off Suriname and French Guiana. Marine fishery Resource Research Center, Tokyo, 354 p.
- Tavares, C. & J.W. Martin. 2010. Suborder Dendrobranchiata Bate, 1888. In: Schram, F.R., J.C. von Vaupel Klein, J. Forest, & M. Charmantier-Daures (Eds.) **Treatise on Zoology — Anatomy, Taxonomy, Biology — The Crustacea, Decapoda**, Volume 9 Part A Eucarida: Euphausiacea, Amphionidacea, and Decapoda (partim). Vol. 9A. Pp. 99–164. Suborder Dendrobranchiata Bate, 1888. *Crustacea* 9A (63): 99–164.
- Tavares, C.R. & I.A. Cardoso. 2006. Deep-sea Pasiphaeidae (Crustacea: Decapoda: Caridea) from off the Brazilian central coast between 11° and 22°S, collected by the Revizee Program. **Zootaxa**, 1174: 27–39.
- Tchesunov, A.V. 1984. A new and rare mesopelagic species of the genus Pasiphaea (Crustacea, Decapoda) from the tropic and subtropic Atlantic. **Zoologicheskyy Zhurnal**, 63: 993–1003.
- Terao, A. 1922. A new decapod Crustacean, *Sympasiphaea imperialis*, n. sp. **Annotationes Zoologicae Japonenses**, 10(10): 109–113.
- Tiefenbacher, L. 1994. Decapode Crustaceen aus Westantarktischen Gewässern gesammelt von der R.V. John Biscoe, Reise 11. **Spixiana**, 17: 13–19.
- Tirmizi, N. M. 1969. Eupasiphae gilesii (Wood Mason, 1892) from the Northern Arabian Sea (Decapoda, Caridea). **Crustaceana**, 16(2): 213–218.
- Tshudy, D. & U. Sorhannus. 2000. Pectinate claws in decapod crustaceans: convergence in four lineages. **Journal of Paleontology**, 74: 474–486.

- Udekem d'Acoz, C.D. 1999. Inventaire et distribution des crustacés décapodes de l'Atlantique nord-oriental, de la Méditerranée et des eaux continentales adjacentes au nord de 25°N. Patrimoines naturels, Service du Patrimoine naturel, **Muséum National d'Histoire Naturelle**, Paris: 40: × + 1–383.
- Vinogradov, L.G. 1950. Classification of shrimps, prawns, and crabs from Far East. **Izvestija Tikhookeanskogo Nauchno-Issledovatel'skogo Instituta Rybnogo Khozjajstva Okeanografii** 33: 178–358, pls 1-53.
- Wasmer, R.A. 1993. Pelagic shrimps (Crustacea: Decapoda) from six USNS Eltanin cruises in the southeastern Indian Ocean, Tasman Sea, and southwestern Pacific Ocean to the Ross Sea. **Biology of the Antarctic seas (22)**, **Antarctic Research Series** 58: 49–91.
- Wasmer, R.A. 2005. A remarkable new species of the pelagic shrimp genus *Parapasiphae* Smth, 1884 (Crustacea: Decapoda: Pasiphaeidae) with double eyes. **Proceedings of the Biological Society of Washington**, 118 (1): 165–175.
- Watling, L. 2013. Feeding and Digestive System. In: L. Watling & M. Thiel (Eds.). **Functional Morphology and Diversity**. The Natural History of the Crustacea, Volume 1. 237-260. Oxford University press. Oxford, New York.
- Watling, L. & M. Thiel. 2013. **Functional Morphology and Diversity**. The Natural History of the Crustacea, Volume 1. Oxford University press. Oxford, New York. 500 pp.
- Webber W.R., C.M. Fenaughty & M.R. Clark. 1990. A guide to some common offshore shrimp and prawn species of New Zealand. **New Zealand Fisheries Occasional Publication**, 6: 1–42.
- Wehrmann, I.S. & A. Carvacho. 1997. New records and distribution ranges of shrimps (Crustacea: Decapoda: Penaeoidea and Caridea) in Chilean waters. **Proceedings of the Biological Society of Washington**, 110(1): 49–57.
- Wicksten, M.K. 1983. A monograph on the shallow water caridean shrimps of the Gulf of California, Mexico. **Allan Hancock Monographs in Marine Biology**, 13: 1–59.

- Wicksten, M.K. & M.E. Hendrickx. 1992. Checklist of penaeoid and caridean shrimps (Decapoda: Penaeoidea, Caridea) from the Eastern Tropical Atlantic. **Proceedings of the San Diego Society of Natural History**, 9: 1–11.
- Wiley, E.O. & B.S. Liberman. 2011. **Phylogenetics: Theory and Practice of Phylogenetic Systematics**. Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey. 432 p.
- Williams, A.B. 1984. **Shrimps, lobsters, and crabs of the Atlantic coast of the Eastern United States, Maine to Florida**. Smithsonian Institution Press, Washington; xviii + 550 p.
- Williams, A.B. & R.L. Wigley. 1977. Distribution of decapod Crustacea off Northeastern United States based on specimens at the northeast Fisheries Center, Woods Hole, Massachusetts. **NOAA Technical Report NMFS Circular**, 407: 1–44.
- Williamson, D.I. 1960. Larval stages of *Pasiphaea sivado* and some other Pasiphaeidae (Decapoda). **Crustaceana**, 1: 331–341.
- Williamson, D.I. 1965. Crustacea Decapoda: Larvae. III. Caridea, Families Oplophoridae, Nematocarcinidae and Pasiphaeidae. **ICES Fiches d'Identification du Zooplancton**, 92: 1–5.
- Williamson, H.C., 1915. **Decapoden**. 1. Teil (Larven). Nordisches Plankton 6: 315–588.
- Winkler, N. 2012. A new genus and species of caridean shrimps from the Upper Jurassic Solnhofen Lithographic Limestones of Schernfeld (S Germany). **Zitteliana** A 53, 77–83.
- Winkler, N. 2014. A new caridean shrimp (Crustacea: Decapoda: Dendrobranchiata) from the Upper Jurassic Solnhofen Lithographic Limestones of Schernfeld (South Germany). **Zitteliana**, A 54: 83–90.
- Wood-Mason, J. 1891. In J. Wood-Mason J. & A.Alcock. Natural history notes from H.M. Indian Marine Survey Steamer "Investigator," Commander R.F. Hoskyn, R.N. commanding. No. 21, Note on the results of the last season's deep-sea dredging. **Annals and Magazine of Natural History**, 6, 7: 186–202.
- Wood-Mason, J. 1892. Illustrations of the zoology of the royal Indian marine surveying steamer "Investigator". Crustacea (partie 1), pls 1–5.

- Wood-Mason, J. 1893. in J. Wood-Mason J. & A. Alcock A. Natural history notes from H.M. Indian Marine Survey Steamer “Investigator,” Commander R.F. Hoskyn, R.N. commanding. No. 22, On the results of the deep-sea dredging during the season 1890-91. **Annals and Magazine of Natural History**, (6) 11: 161–173, pls 10, 11.
- Wood-Mason, J. & A. Alcock. 1891. Natural History Notes from H.M. Indian Marine Survey Steamer ‘Investigator,’ Commander R. F. Hoskyn, R.N., commanding. - No. 21. Note on the results of the last season’s deep-sea dredging. **The Annals and Magazine of Natural History**, series, 6(7): 1–19, 186–202, 258–272.
- Wood-Mason, J. & A. Alcock. 1893. Natural history notes from H. M. Indian Marine Survey Steamer “Investigator,” Commander R. F. Hoskyn, R. N. commanding. No. 22. On the results of the deep-sea dredging during the season 1890-91. **Annals and Magazine of Natural History**, 11(6): 161–173, pls. 10, 11.
- Word, J.Q. & D. K. Charwat. 1976. Invertebrates of Southern California coastal waters. II. Natantia, Southern California Coastal Water Research Project. **Southern California Coastal Water Research Project, El Segundo**, California, 238 p.
- Yaldwyn, J.C. 1962. A new *Pasiphaea* (Crustacea, Decapoda, Natantia) from southern Californian waters. **Bulletin of the Southern California Academy of Sciences**, 61: 15–24.
- Yaldwyn, J.C. 1971. Preliminary descriptions of a new genus and twelve new species of natant decapod Crustacea from New Zealand. **Records of Dominion Museum**, 7: 85–94.
- Yamada, S.B. & E.G. Boulding. 1998 Claw morphology, prey size selection and foraging efficiency in generalist and specialist shell-breaking crabs. **Journal of Experimental Marine Biology and Ecology**, 220: 191–211.
- Yang, H.J. & C.H. Kim 1998 Zoal stages of *Alpheus brevicristatus* De Haan, 1849 (Decapoda, Caridea, Alpheidae) with a key to the first zoeal larvae of three Korean *Alpheus* species. **Korean Journal of Biological Sciences**, 2: 187–193.
- Young, C.G. 1900. **The stalk-eyed Crustacea of British Guiana, West Indies, and Bermuda**. London. 514 p.

Zarenkov, N.A. 1968. Crustacea Decapoda collected by the Soviet Antarctic expeditions in the antarctic and subantarctic regions. **Akademiya Nauka SSSR, Zoologicheskii Institut, Issledovaniya Fauny Morej** 6: 153–199.

Zariquiey-Alvarez, R. 1968. Crustaceos Decapodos Ibéricos. **Investigación Pesquera**, 32: 1–510.