



## Sui sottogeneri di *Pandinus* Thorell, 1876 con revisione del genere *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n. e descrizione di sette nuove specie e tre nuovi sottogeneri (Scorpiones: Scorpionidae)

Andrea ROSSI

Gruppo Entomologico Toscano, Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, sezione di Zoologia "La Specola", via Romana 17, I-50125 Florence, Italy, e-mail: [kaiserscorpion@gmail.com](mailto:kaiserscorpion@gmail.com)

**Riassunto.** I cinque sottogeneri storici del genere *Pandinus* (*Pandinoides*, *Pandinops*, *Pandinopsis*, *Pandinurus* e *Pandinus*) vengono elevati a generi, in accordo con evidenze morfologiche, ma anche in base a precedenti studi filogenetici e genetici. L'altamente polimorfico genere *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n. viene completamente revisionato e suddiviso in quattro sottogeneri (*Pandinurus* Fet, 1997, *Pandipalpus* subgen. n., *Pandicaporiaccous* subgen. n. e *Pandiborellius* subgen. n.) e conta ora 21 specie, comprese sette nuove specie che vengono qui descritte: *Pandinurus* (*Pandipalpus*) *bartolozzii* n. sp., *Pandinurus* (*Pandipalpus*) *flagellicauda* n. sp. e *Pandinurus* (*Pandipalpus*) *pygmaeus* n. sp. della Repubblica Democratica del Congo, *Pandinurus* (*Pandipalpus*) *pantinii* n. sp. del Malawi, *Pandinurus* (*Pandipalpus*) *lorenzoi* n. sp. della Tanzania, *Pandinurus* (*Pandinurus*) *prendinii* n. sp. del Sudafrica e *Pandinurus* (*Pandicaporiaccous*) *janae* n. sp. dello Yemen. Per la specie *Pandinurus* (*Pandiborellius*) *magrettii* (Borelli, 1901) comb. n. viene designato il neotipo, essendo i sintipi andati perduti. Viene fornita una mappa con la distribuzione delle specie del genere *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n. in accordo con gli emendamenti tassonomici. Inoltre viene fornita una chiave dicotomica per distinguere i generi *Pandinoides*, *Pandinops*, *Pandinopsis*, *Pandinurus* e *Pandinus* e una per distinguere i quattro sottogeneri e le 21 specie del genere *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n.

**Abstract.** On the subgenera of *Pandinus* Thorell, 1876 with revision of the genus *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n., including the descriptions of seven new species and three new subgenera (*Scorpiones: Scorpionidae*). The historical five subgenera of the genus *Pandinus* (*Pandinoides*, *Pandinops*, *Pandinopsis*, *Pandinurus* and *Pandinus*) are raised to genera, according to morphological evidences, but also on the basis of to previous phylogenetic and molecular studies. The highly polymorphic genus *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n. is revised and split into four subgenera (*Pandinurus* Fet, 1997, *Pandipalpus* subgen. n., *Pandicaporiaccous* subgen. n. and *Pandiborellius* subgen. n.) and counts now 21 species. Seven new species of the genus *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n. are described: *Pandinurus* (*Pandipalpus*) *bartolozzii* n. sp., *Pandinurus* (*Pandipalpus*) *flagellicauda* n. sp. and *Pandinurus* (*Pandipalpus*) *pygmaeus* n. sp. from the Democratic Republic of the Congo, *Pandinurus* (*Pandipalpus*) *pantinii* n. sp. from Malawi, *Pandinurus* (*Pandinurus*) *prendinii* n. sp. from South Africa and *Pandinurus* (*Pandicaporiaccous*) *janae* n. sp. from Yemen. A neotype is hereby designated for the species *Pandinurus* (*Pandiborellius* subgen. n.) *magrettii* (Borelli, 1901) comb. n. because the original syntypes are considered lost. A distributional map is given for the species of the genus *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n. according to the taxonomical emendations. Besides an identification key is given to distinguish the genera *Pandinoides*, *Pandinops*, *Pandinopsis*, *Pandinurus* and *Pandinus* and to distinguish the four subgenera and the 21 species of the genus *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n.

**Résumé.** Sur les sous-genres de *Pandinus* Thorell, 1876 avec révision du genre *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n., et la description de sept nouvelles espèces et trois sous-genres nouveaux (*Scorpiones: Scorpionidae*). Les cinq sous-genres appartenant au genre *Pandinus* (*Pandinoides*, *Pandinops*, *Pandinopsis*, *Pandinurus* et *Pandinus*) sont élevés au rang générique sur la base des données morphologiques, mais aussi sur des éléments de précédentes études phylogénétiques et génétiques. Le très polymorphe genre *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n. est entièrement révisé et divisé en quatre sous-genres (*Pandinurus* Fet, 1997, *Pandipalpus* subgen. n., *Pandicaporiaccous* subgen. n. et *Pandiborellius* subgen. n.); il comporte désormais 21 espèces dont sept nouvelles décrites dans le présent article: *Pandinurus* (*Pandipalpus*) *bartolozzii* n. sp., *Pandinurus* (*Pandipalpus*) *flagellicauda* n. sp. et *Pandinurus* (*Pandipalpus*) *pygmaeus* n. sp. de la République Démocratique du Congo, *Pandinurus* (*Pandipalpus*) *pantinii* n.

sp. du Malawi, *Pandinurus (Pandipalpus) lorenzoi* n. sp. de la Tanzanie, *Pandinurus (Pandinurus) prendinii* n. sp. de l'Afrique du Sud et *Pandinurus (Pandicaporiaccous) janae* n. sp. du Yemen. Le néotype est désigné pour l'espèce *Pandinurus (Pandiborellius* subgen. n.) *magrettii* (Borelli, 1901) comb. n. car les syntypes originaux sont à présent considérés comme perdus. Une carte de répartition des espèces du genre *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n. est proposée en conformité avec les modifications taxonomiques suggérées. Une clé dichotomique servant à l'identification des genres *Pandinoides*, *Pandinops*, *Pandinopsis*, *Pandinurus* et *Pandinus*, ainsi que des quatre sous-genres et des 21 espèces du genre *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n. est également proposée.

**Key words.** *Pandinus*, *Pandinurus*, *Pandinopsis*, *Pandinoides*, *Pandinops*, new species, new subgenera.

## Introduzione

Il genere *Pandinus* Thorell, 1876 venne creato per accogliere alcune specie di scorpioni giganti africani (THORELL, 1876) come il ben noto *Pandinus imperator* (C.L. Kock, 1841). Negli ultimi anni del XIX secolo molte nuove specie vennero descritte, principalmente da POCOCK (1888, 1890, 1896, 1899), ma anche da KOCH (1875), KARSCH (1879) e KRAEPELIN (1894). Le descrizioni di nuove specie (e sottospecie) continuarono agli inizi del XX secolo, nuovamente con POCOCK (1900, 1902), BORELLI (1901, 1919), HIRST (1911), WERNER (1916) e DI CAPORACCO (1937). A quel tempo le specie conosciute erano circa venti, incluse due dell'Asia, ed il genere era diviso in due soli sottogeneri: *Pandinus* Thorell, 1876 e *Pandinops* Birula, 1913. Successivamente VACHON (1974) divise il genere in cinque sottogeneri (*Pandinoides*, *Pandinops*, *Pandinopsis*, *Pandinurus* e *Pandinus*), ma per i suoi tre sottogeneri non indicò una specie tipica, così FET (1997) mantenne i nomi originali creati da VACHON (1974) come *nomina nuda* per i sottogeneri *Pandinurus* e *Pandinoides*, proponendo come specie tipica rispettivamente *Pandinus militaris* Pocock, 1900 e *Pandinus exitialis* (Pocock, 1888). Tuttavia FET (1997) erroneamente invertì le specie tipiche e così corresse più tardi se stesso (FET, 2000), proponendo *Pandinus militaris* Pocock, 1900 come specie tipica del sottogenere *Pandinoides* e *Pandinus exitialis* (Pocock, 1888) come specie tipica del sottogenere *Pandinurus*. Il sottogenere *Pandinopsis* mantenne Vachon come autore perché era monotipico (FET, 1997). Dopo molti anni di dimenticanza, la tassonomia del genere *Pandinus* venne intensivamente studiata da Kovařík, Rossi e Lourenço con la descrizione di molte nuove specie (KOVAŘÍK, 2000, 2003, 2011, 2012, 2013; ROSSI, 2014b, c; LOURENÇO, 2014) mantenendo l'originale schema sottogenerico proposto da VACHON (1974). Un importante lavoro venne pubblicato da PRENDINI *et al.* (2003) sulla famiglia Scorpionidae (sensu PRENDINI *et al.*, 2003) con una discussione sui dati filogenetici, biogeografici e molecolari dei generi *Pandinus*, *Heterometrus*, *Opisthophthalmus* e *Scorpio*. In quello studio il genere *Pandinus* era rappresentato da quattro sottogeneri sui cinque riconosciuti all'epoca, ciascuno con una specie. Evidenze morfologiche pongono l'attenzione sulla validità delle conclusioni proposte da VACHON (1974) dimostrando che i cinque sottogeneri possiedono differenze sufficientemente forti da giustificare la loro elevazione allo status di genere.

## Materiali e metodi

Gli esemplari sono stati fotografati usando una macchina fotografica Nikon D50. Le immagini digitali sono state modificate con l'assistenza del programma Gimp 2.6.

Le descrizioni e le misure (in mm) principalmente seguono HJELLE (1990) e SISSOM *et al.* (1990) rispettivamente. Le misure riguardanti larghezza ed altezza dei segmenti del metasoma vanno intese come illustrato in VACHON (1952), includendo quindi anche i tubercoli spiniformi.

Il sottogenere *Pandinurus* Fet, 1997 viene revisionato, con una diagnosi per tutte le specie conosciute. Quasi tutte le specie vengono studiate ed illustrate, spesso includendo materiali tipici, che numerose istituzioni hanno gentilmente reso disponibili. Sfortunatamente due specie soltanto non risultano disponibili per questo studio. Non è stato possibile infatti studiare alcun esemplare di *Pandinus (Pandinurus) awashensis* Kovařík, 2012 e *Pandinus (Pandinurus) somalilandus* Kovařík, 2012 perché i tipi (ed unici esemplari noti) sono custoditi in una collezione privata che rifiuta di prestare il materiale al Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze nonostante il Codice Internazionale di Nomenclatura Zoologica (ICZN) raccomandi espressamente di favorire lo studio dei materiali tipici agli studiosi che ne facciano richiesta (Raccomandazioni 16C e 72F).

Per i sottogeneri e le specie del genere *Pandinurus* stat. n. viene proposta una chiave identificativa illustrata con dati inediti e con sensibili differenze rispetto alle ultime proposte (KOVÁŘIK, 2012; ROSSI, 2014b, c). Le chiavi pubblicate da ROSSI (2014b, c) erano largamente riprese da quelle di KOVÁŘIK (2012) con solo alcuni aggiustamenti minori in quanto all'epoca non era stato possibile esaminare direttamente molte specie.

### Abbreviazioni

L = lunghezza; La = larghezza; A = altezza; seg. = segmento.

ARPC = Collezione privata di Andrea Rossi, Massa, Italia;  
BMNH = Natural History Museum, Londra, Gran Bretagna;  
FKCP = Collezione privata di František Kovařík, Praga, Repubblica Ceca;  
HNHM = Hungarian Natural History Museum, Budapest, Ungheria;  
ISNB = Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles, Belgio;  
MCVR = Museo Civico di Storia Naturale di Verona, Verona, Italia;  
MGGG = Göttingen Museum, Göttingen, Germania;  
MHNG = Muséum d'Histoire Naturelle de Genève, Ginevra, Svizzera;  
MRAC = Musée Royale de l'Afrique Centrale, Tervuren, Belgio;  
MRSN = Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, Italia;  
MSNB = Museo Civico di Scienze Naturali di Bergamo "E. Caffi", Bergamo, Italia;  
MSNM = Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Milano, Italia;  
MZUF = Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, sezione di Zoologia "La Specola", Firenze, Italia;  
ZMHB = Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin, Berlino, Germania;  
ZMUH = Zoologisches Institut und Zoologisches Museum, Universität Hamburg, Amburgo, Germania.

### Sistematica e tassonomia

Ordine Scorpiones Koch, 1837

Famiglia Scorpionidae Latreille, 1802

### Emendamenti tassonomici

#### Genere:

*Pandinus* Thorell, 1876

Specie tipica: *Pandinus africanus* Thorell, 1876\* [= *Pandinus imperator* (C.L. Koch, 1841) sinonimizzata da FET (2000)] (Figg. 5, 6)

[\* *Pandinus africanus* è un nome utilizzato per la prima volta da Linneo prima del 1758 e, come tale, era disponibile finché THORELL (1876), associandolo ad una descrizione, lo ha reso valido (cfr. FET, 2000)]

#### Specie:

*Pandinus camerounensis* Lourenço, 2014

*Pandinus gambiensis* Pocock, 1899

*Pandinus imperator* (C.L. Koch, 1841)

*Pandinus mazuchi* Kovařík, 2011

*Pandinus phillipsii* (Pocock, 1896)

*Pandinus roeseli* (Simon, 1872)

*Pandinus smithi* (Pocock, 1899)

*Pandinus trailini* Kovařík, 2013

*Pandinus ugandaensis* Kovařík, 2011

*Pandinus ulderigoii* Rossi, 2014

Genere:

***Pandinopsis*** Vachon, 1974 **stat. n.**

Specie tipica:

*Scorpio dictator* Pocock, 1888 [= *Pandinopsis dictator* (Pocock, 1888) **comb. n.**] (Figg. 1-3)

Specie:

*Pandinopsis dictator* (Pocock, 1888) **comb. n.**

Genere:

***Pandinurus*** Fet, 1997 **stat. n.** (Fig. 4)

Specie tipica:

*Scorpio exitialis* Pocock, 1888 [= *Pandinurus exitialis* (Pocock, 1888) **comb. n.**]

Specie:

*Pandinurus (Pandinurus) exitialis* (Pocock, 1888) **comb. n.**

*Pandinurus (Pandinurus) gregoryi* (Pocock, 1896) **comb. n.**

*Pandinurus (Pandinurus) pallidus* (Kraepelin, 1894) **comb. n.**

*Pandinurus (Pandinurus) prendinii* **n. sp.**

*Pandinurus (Pandinurus) sudanicus* (Hirst, 1911) **comb. n.**

*Pandinurus (Pandipalpus subgen. n.) bartolozzii* **n. sp.**

*Pandinurus (Pandipalpus subgen. n.) flagellicauda* **n. sp.**

*Pandinurus (Pandipalpus subgen. n.) lorenzoi* **n. sp.**

*Pandinurus (Pandipalpus subgen. n.) lowei* (Kovařík, 2012) **comb. n.**

*Pandinurus (Pandipalpus subgen. n.) pantinii* **n. sp.**

*Pandinurus (Pandipalpus subgen. n.) pygmaeus* **n. sp.**

*Pandinurus (Pandipalpus subgen. n.) viatoris* (Pocock, 1890) **comb. n.**

*Pandinurus (Pandicaporiaccous subgen. n.) janae* **n. sp.**

*Pandinurus (Pandiborellius subgen. n.) arabicus* (Kraepelin, 1894) **comb. n.**

*Pandinurus (Pandiborellius subgen. n.) awashensis* (Kovařík, 2012) **comb. n.**

*Pandinurus (Pandiborellius subgen. n.) magrettii* (Borelli, 1901) **comb. n.**

*Pandinurus (Pandiborellius subgen. n.) meidensis* (Karsch, 1879) **comb. n.**

*Pandinurus (Pandiborellius subgen. n.) nistriae* (Rossi, 2014) **comb. n.**

*Pandinurus (Pandiborellius subgen. n.) percivali* (Pocock, 1902) **comb. n.**

*Pandinurus (Pandiborellius subgen. n.) somalilandus* (Kovařík, 2012) **comb. n.**

*Pandinurus (Pandiborellius subgen. n.) vachoni* (Rossi, 2014) **comb. n.**

Genere:

***Pandinoides*** Fet, 1997 **stat. n.**

Specie tipica: *Pandinus militaris* Pocock, 1900 [= *Pandinoides cavimanus* (Pocock, 1888) **comb. n.**, sinonimizzata da KOVAŘÍK (2002)] (Fig. 11)

Specie:

*Pandinoides cavimanus* (Pocock, 1888) **comb. n.** (Figg. 8-10)

*Pandinoides platycheles* (Werner, 1916) **comb. n.**

Genere:

***Pandinops*** Birula, 1913 **stat. n.** (Fig. 13)

Specie tipica: *Pandinus peeli* Pocock, 1900 [= *Pandinops peeli* Pocock, 1900 **comb. n.**] (Fig. 12)

Specie:

*Pandinops bellicosus* (L. Koch, 1875) **comb. n.**

*Pandinops colei* (Pocock, 1896) **comb. n.**

*Pandinops eritreensis* (Kovařík, 2003) **comb. n.**  
*Pandinops hawkeri* (Pocock, 1900) **comb. n.**  
*Pandinops peeli* (Pocock, 1900) **comb. n.**  
*Pandinops pococki* (Kovařík, 2000) **comb. n.**

Genere:

***Pandinus* ?**

Specie:

*Pandinus boschisi* Di Caporiacco, 1937 *nomen dubium, incertae sedis*

Un caso particolare e degno di nota è rappresentato dalla specie originariamente descritta da Di CAPORIACCO (1937) come *Pandinus boschisi*. Questa specie è basata su un esemplare unico di sesso maschile proveniente dal El Caiat, in Somalia. Purtroppo l'olotipo depositato al MSNM è irrimediabilmente perduto. VACHON (1974) quando inserì tutte le specie nei cinque sottogeneri, non assegnò *P. boschisi* a nessun sottogenere. Questo potrebbe far supporre che già quaranta anni fa l'olotipo fosse disperso. KOVAŘÍK (2003), ritenendo l'olotipo perso, dichiarò questa specie *nomen dubium*. Recenti contatti con il personale del MSNM, seguiti da una mia visita presso la stessa struttura, hanno confermato l'irrimediabilità dell'olotipo di *P. boschisi* e dei sintipi di *Pandinurus magrettii* (Borelli, 1901) **comb. n.**; nel primo caso nessun altro esemplare è noto, mentre della seconda specie è stato possibile individuare un maschio adulto, perfettamente corrispondente alla descrizione originale e designato in questo lavoro come neotipo (si rimanda alla diagnosi della specie per ulteriori dettagli).

Credo che sia ipotizzabile che la specie *P. boschisi* appartenga al genere *Pandinops* **stat. n.** per una serie di motivazioni: I) Di Caporiacco confrontò questa specie espressamente con le altre dell'allora sottogenere *Pandinops*, probabilmente ravvisandone una stretta somiglianza; II) le dimensioni relativamente modeste sono perfettamente compatibili con le altre specie di *Pandinops* **stat. n.**; III) la località tipica, in Somalia, è nell'area da cui provengono le altre specie di *Pandinops* **stat. n.**; IV) infine, una caratteristica particolarmente significativa di questa specie è il numero dei denti dei pettini, pari a 9-9, caso unico fra i maschi di *Pandinus* **sensu** VACHON (1974). Fra le specie di *Pandinops* **stat. n.**, la specie con il minor numero di denti dei pettini è *Pandinops colei* **comb. n.**, con un valore minimo di 11 denti dei pettini. Per questa ragione penso che *Pandinus boschisi* potrebbe essere ritenuta una specie valida, ma al momento nessuna conclusione definitiva può essere tratta. Resta evidente che uno studio dell'olotipo, o di esemplari provenienti dalla località tipica, potrebbe chiarire il parziale mistero che avvolge questa specie da almeno quaranta anni.

**Chiave identificativa dei cinque generi**

- |    |  |   |
|----|--|---|
| 1. | Chela con 2 tricobotri interni (Figg. 2, 4) .....        | 2   |
| -  | Chela con 3-8 tricobotri interni (Figg. 6, 10, 13) ..... | 3   |
| 2. | Chela con 4 tricobotri ventrali (Fig. 2) .....           | <i>Pandinopsis</i> Vachon, 1974 <b>stat. n.</b> |
| -  | Chela con 6-14 tricobotri ventrali (Fig. 4) .....        | <i>Pandinurus</i> Fet, 1997 <b>stat. n.</b>     |
| 3. | Chela con 3 tricobotri interni (Fig. 6) .....            | <i>Pandinus</i> Thorell, 1876                   |
| -  | Chela con 4-8 tricobotri interni (Figg. 10, 13) .....    | 4   |
| 4. | Chela con 4-5 tricobotri interni (Fig. 10) .....         | <i>Pandinoides</i> Fet, 1997 <b>stat. n.</b>    |
| -  | Chela con 6-8 tricobotri interni (Fig. 13) .....         | <i>Pandinops</i> Birula, 1913 <b>stat. n.</b>   |

**Identification key for the five genera**

- |    |  |   |
|----|--|---|
| 1. | Chela with 2 internal trichobothria (Figs 2, 4) .....        | 2 |
| -  | Chela with 3-8 internal trichobothria (Figs 6, 10, 13) ..... | 3 |

2. Chela with 4 ventral trichobothria (Fig. 2) ..... *Pandinopsis* Vachon, 1974 stat. n.
- Chela with 6-14 ventral trichobothria (Fig. 4) ..... *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n.
  
3. Chela with 3 internal trichobothria (Fig. 6) ..... *Pandinus* Thorell, 1876
- Chela with 4-8 internal trichobothria (Figs 10, 13) ..... 4
  
4. Chela with 4-5 internal trichobothria (Fig. 10) ..... *Pandinoides* Fet, 1997 stat. n.
- Chela with 6-8 internal trichobothria (Fig. 13) ..... *Pandinops* Birula, 1913 stat. n.

### Discussione sui generi

Nello storico lavoro di VACHON (1974), le specie del genere *Pandinus* Thorell, 1876 vennero divise in cinque sottogeneri: *Pandinus* Thorell, 1876; *Pandinops* Birula, 1913; *Pandinopsis* Vachon, 1974; *Pandinoides* Fet, 1997 e *Pandinurus* Fet, 1997 (si rimanda all'introduzione per la spiegazione del cambio di autore agli ultimi due sottogeneri).

VACHON (1974), dopo aver studiato migliaia di esemplari del genere *Pandinus*, propose uno schema molto semplice ed efficace per distinguere i cinque sottogeneri basato principalmente sulla tricobotria della chela del pedipalpo. Notò infatti che una sola specie, *Pandinus (Pandinopsis) dictator* (Pocock, 1888), presentava una chela con ortobotriotassia, dotata di 26 tricobotri, di cui 10 tricobotri sul dito fisso fra i quali due interni (caratteristica comune anche alle specie dell'allora designato sottogenere *Pandinurus*) e 16 tricobotri sulla mano, dei quali 4 ventrali (caratteristica unica di questa specie). PRENDINI *et al.* (2003) confermarono con studi cladistici e genetici che *P. (P.) dictator* fosse, come ipotizzato da Vachon, la specie più basale del genere. Effettivamente è ipotizzabile, come congetturato da VACHON (1974), che *P. dictator* fosse la specie ancestrale, essendo dotata di ortobotriotassia, e che il maggior numero di tricobotri trovato in tutte le altre specie del genere *Pandinus* (sensu VACHON, 1974) sia un carattere comparso successivamente. Così il centro di dispersione dovrebbe essere riconducibile alla zona costiera dell'Africa equatoriale occidentale, in una zona corrispondente sostanzialmente all'odierno Camerun.

Considerando quindi i cinque sottogeneri definiti da VACHON (1974) come generi, è possibile notare ulteriori differenze, oltre alle già citate nella tricobotria, a sostegno della loro elevazione a rango superiore. I generi più affini a *Pandinopsis* Vachon, 1974 sono indiscutibilmente *Pandinurus* Fet, 1997 e *Pandinus* Thorell, 1876. Nel caso di *Pandinurus*, la maggiore analogia è rappresentata dallo stesso numero di tricobotri interni del dito fisso pari a 2. La differenza dicotomica fondamentale si riscontra nel numero dei tricobotri ventrali della chela che sono sempre in numero di 4 in *Pandinopsis* (Fig. 2), ma variano fra 6 e 14 nelle specie di *Pandinurus* (Fig. 4).

Oltre alla sovraesposta costante differenza nella tricobotria, i quattro sottogeneri del genere *Pandinurus* stat. n., di seguito definiti, presi singolarmente presentano ciascuno nette differenze morfologiche nei riguardi del genere *Pandinopsis* stat. n.; le specie appartenenti a *Pandipalpus* subgen. n. possono essere distinte da *Pandinopsis* stat. n., per il dimorfismo sessuale espresso dalla lunghezza dei pedipalpi nel maschio; inoltre tutte le specie di *Pandipalpus* subgen. n. presentano il carapace e la superficie dorsale delle chele quasi lisci o debolmente tubercolati mentre *Pandinopsis* stat. n. ha queste parti fortemente ricoperte da vistosi tubercoli, spesso spiniformi.

Le specie di *Pandiborellius* subgen. n. invece differiscono da *Pandinopsis* stat. n. soprattutto per la presenza di 3 spine sulla superficie anteroventrale del tarsomero II, invece di 2, e per un numero di denti dei pettini nettamente maggiore. Le specie del sottogenere *Pandinurus* (delle quali i maschi adulti siano noti) presentano un dimorfismo sessuale espresso dalla presenza di un dente pronunciato sul dito mobile del pedipalpo dei maschi che invece non si riscontra in *Pandinopsis* stat. n. e possono comunque essere distinte anche per un numero molto più elevato di denti dei pettini; infine l'unica specie del sottogenere *Pandicaporiaccous* subgen. n. può essere distinta da *Pandinopsis* stat. n., per il maggior numero di denti dei pettini e per le dimensioni più modeste. Inoltre i due sottogeneri risultano attualmente distribuiti in due continenti diversi.

Venendo alle differenze ed alle analogie fra *Pandinopsis* stat. n. e *Pandinus*, è possibile notare che sia il numero dei tricobotri interni che quelli ventrali della chela rappresentino una chiara chiave dicotomica fra i generi. Sono infatti quelli interni sempre 2 in *Pandinopsis* stat. n. (Fig. 2) e 3 in

*Pandinus* (Fig. 6), mentre quelli ventrali sono sempre 4 in *Pandinopsis* stat. n. ed un numero variabile tra 8 e 18 in *Pandinus*. Le specie appartenenti al genere *Pandinoides* stat. n. costituiscono un gruppo ben differenziato dai tre generi già citati, distinguibili per la presenza di 4 o 5 tricobotri interni (Fig. 10). Inoltre, nelle specie di cui sia noto il maschio adulto, è possibile notare un dimorfismo sessuale espresso da una concavità sulla superficie dorsale della chela del maschio, in prossimità dell'inizio delle dita.

Infine *Pandinops* stat. n. raggruppa specie con una morfologia particolarmente diversa rispetto ai già citati generi, tantoché già BIRULA (1913) propose un sottogenere a sé stante per raggruppare queste specie. Sono facilmente distinguibili da quelle appartenenti agli altri generi non solo per la presenza di un numero elevato di tricobotri interni, variabile fra 6 ed 8 (Fig. 13), ma anche per la posizione degli occhi mediani che sono posti in posizione notevolmente avanzata, nella metà anteriore del carapace. Si rimanda a futuri studi una definizione più ampia di tutte le ulteriori differenze intercorrenti fra i cinque generi. Appare infatti molto probabile che lo studio approfondito di alcuni caratteri aggiuntivi possa confermare lo status generico dei sottogeneri definiti da VACHON (1974); a titolo esemplificativo possono essere citati la forma dello sterno e la simmetria delle spine tarsali come menzionato da VACHON (1974) o la morfologia dell'emispermatofora, come illustrato a scopo puramente indicativo nel presente lavoro per due specie dei generi *Pandinus* (Fig. 7) e *Pandinurus* stat. n. (Fig. 17), che lasciano presagire notevoli differenze.

Tuttavia è noto come lo studio dell'emispermatofora sia, oltre che complesso, spesso poco pratico perché necessita di un maschio adulto maturo e ben preservato che non abbia già concluso l'atto riproduttore. Appare inoltre chiaro che uno studio completo sulla struttura dell'emispermatofora di tutte le specie del genere *Pandinus* sensu VACHON (1974) non sia realizzabile, tenendo in considerazione che molte specie sono note su esemplari unici, spesso di sesso femminile, oppure raccolti nel XIX secolo ed attualmente in un modesto stato di conservazione.

Va inoltre tenuto presente che alcune delle specie più rare, appartenenti al genere *Pandinops* stat. n., sono confinate in Somalia, attualmente luogo pericolosissimo per la sua instabilità, che rende totalmente impossibile qualsiasi campagna di ricerca di nuovi esemplari. Studi preliminari dimostrano già una considerevole differenza nella struttura dell'emispermatofora fra i generi *Pandinus* e *Pandinurus* stat. n. ed ulteriori studi sulle emispermatofore delle specie disponibili sono in preparazione (Rossi, dati inediti).

Recentemente uno studio sul genere *Iurus* Thorell, 1876 della Grecia e della Turchia ha portato alla descrizione di *Protoiurus* Soleglad, Fet, Kovařík & Yağmur, 2012, un nuovo genere che può essere distinto morfologicamente da *Iurus* Thorell, 1876 solo per la struttura dell'emispermatofora (SOLEGLAD *et al.*, 2012). Pertanto approfonditi studi sull'emispermatofora delle specie della famiglia Scorpionidae potrebbero portare altri elementi a complemento delle differenze già note fra i generi.

L'esame approfondito di numerosi esemplari di *Pandinus* sensu VACHON (1974), rappresentativi della quasi totalità delle specie note, ha permesso di confermare il carattere fisso e costante del numero dei tricobotri interni e ventrali, assolutamente rispecchiante la divisione proposta da VACHON (1974), che permette, senza alcuna ambiguità, di assegnare tutte le specie ad un ben determinato genere. Tutte le altre, piccole o grandi, differenze fra i generi sono da considerare come un ulteriore elemento a sostegno del loro status, ampiamente sostenuto dalle differenze nel conteggio tricobotriale.

Recenti studi su altri scorpioni hanno dimostrato l'esistenza di due generi distinti, strettamente affini, all'interno di un dato genere, in molti casi distinguibili principalmente per differenze tricobotriali come nel caso di *Hoffmanniadrurus* Fet & Soleglad, 2004 o *Kolotl* Santibanez-Lopez, Francke & Prendini, 2014 (FET *et al.*, 2004; SANTIBANEZ-LOPEZ *et al.*, 2014), separati rispettivamente da *Hadurus* Thorell, 1876 e *Diplocentrus* Peter, 1861.

Un altro recente caso di descrizione di un nuovo genere è rappresentato dal nordamericano *Kovarikia*, Soleglad, Fet & Graham, 2014, la cui differenza principale dai due generi più affini (*Pseudouroctonus* Stahke, 1974 ed *Uroctonites* Williams & Savary, 1991) è costituita dalla presenza di un tricobotrio ventrale della chela in più rispetto agli altri due generi (SOLEGLAD *et al.*, 2014).

Ordine Scorpiones Koch, 1837

Famiglia Scorpionidae Latreille, 1802

Genere *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n.

*Pandinus (Pandinurus)* VACHON, 1974: 953; *nomen nudum* (specie tipica non designata).

*Pandinus (Pandinurus)*: LAMORAL & REYNDEERS, 1975: 565; FRANCKE, 1985: 11, 18.

*Pandinus (Pandinurus)* FET, 1997: 248.

*Pandinus (Pandinurus)*: KOVAŘÍK, 1998: 140; FET, 2000: 470; KOVAŘÍK, 2003: 133, 136, 148, 151-152, 156; KOVAŘÍK, 2009: 50, 52, 54-56; KOVAŘÍK, 2012: 1-20; ROSSI, 2014b: 10-31; ROSSI, 2014c: 6-14; ROSSI, 2014e: 3-12.

Specie tipica: *Scorpio exitialis* Pocock, 1888 [= *Pandinurus exitialis* (Pocock, 1888) comb. n.].

Caratteri principali: chela con neobotriotassia, con più di 26 tricobotri; dito fisso con ortobotriotassia con 10 tricobotri dei quali due interni. Tricobotri ventrali 6-14. Lunghezza totale 80-140 mm. Denti dei pettini 9-24.

Distribuzione: Ciad, Eritrea, Etiopia, Gibuti, Kenya, Malawi, Mozambico, Repubblica Democratica del Congo, Somalia, Sudafrica, Sudan, Tanzania, Yemen, Zambia, ?Zimbabwe.

**Discussione sui sottogeneri del genere *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n.**

I quattro sottogeneri del genere *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n. sono facilmente distinguibili fra di loro per una serie di caratteri. *Pandipalpus* subgen. n. può essere distinto da *Pandinurus* e *Pandiborellius* subgen. n. per un minor numero di denti dei pettini, 9-15 contro 16-24, per il dimorfismo sessuale della struttura dei pedipalpi e per una diversa formula delle spine del tarsomero II, con valori completamente differenti in tutte le zampe; inoltre può essere distinto da *Pandiborellius* subgen. n. anche per il numero di spine sulla superficie anteroventrale del tarsomero II, in numero di 2 anziché 3. Può essere distinto da *Pandicaporiaccous* subgen. n. per l'assenza di carene lisce complete sulla superficie dorsale della mano della chela, caratteristiche invece di *Pandicaporiaccous* subgen. n., per il minor numero di denti dei pettini, 9-15 contro 19-21, e verosimilmente anche per il dimorfismo sessuale dei pedipalpi. Inoltre le specie dei due generi hanno una distribuzione enormemente distanziata, essendo presenti su due continenti diversi, ed occupano un habitat completamente differente.

*Pandiborellius* subgen. n. può essere distinto da tutti gli altri sottogeneri per la presenza di 3 spine sulla superficie anteroventrale del tarsomero II, anziché 2. Differisce da *Pandicaporiaccous* subgen. n. e *Pandipalpus* subgen. n. anche per la formula delle spine del tarsomero II di tutte le zampe. Da *Pandicaporiaccous* subgen. n. può essere inoltre distinto per il diverso numero di tricobotri ventrali della chela, 8-14 contro 7. Da *Pandipalpus* subgen. n. è distinguibile anche per l'assenza di dimorfismo sessuale dei pedipalpi.

*Pandicaporiaccous* subgen. n. differisce da *Pandinurus* per un minor numero di tricobotri ventrali della chela, 7 contro 9-14, e per una differente formula del tarsomero II di tutte le zampe.

**Chiave identificativa dei quattro sottogeneri**

1. Tarsomero II con 3 spine sulla superficie inclinata anteroventrale (Figg. 43, 119) .....  
..... *Pandiborellius* subgen. n.
- Tarsomero II con 2 spine sulla superficie inclinata anteroventrale (Figg. 37, 73, 80) ..... 2
  
2. Chela con 9-14 tricobotri ventrali (Fig. 35); formula delle spine del tarsomero II pari a 5-6-7/4-5: 6-7/4-5: 6-7-8/4-5-6: 6-7-8/4-5-6 (Figg. 18, 37) ..... *Pandinurus* Fet, 1997
- Chela con 6-10 tricobotri ventrali (Figg. 71, 104); formula delle spine del tarsomero II pari a 3-4/3: 4-5/3: 4-5/3: 4-5/3 (Figg. 73, 80) ..... 3

3. Chela senza carene lisce sulla superficie dorsale (Figg. 83, 91); denti dei pettini 9-15; distribuzione Africa centro-meridionale ..... *Pandipalpus* subgen. n.
- Chela con carene lisce complete sulla superficie dorsale (Fig. 70); denti dei pettini 19-21; distribuzione Asia (Penisola Arabica) ..... *Pandicaporiaccous* subgen. n.

### Identification key for the four subgenera of *Pandinurus* Fet, 1997

1. Tarsomere II with 3 spines on the inclined anteroventral surface (Figs 43, 119) ..... *Pandiborellius* subgen. n.
- Tarsomere II with 2 spines on the inclined anteroventral surface (Figs 37, 73, 80) ..... 2
2. Chela with 9-14 ventral trichobothria (Fig. 35); formula of the spines of tarsomere II = 5-6-7/4-5: 6-7/4-5: 6-7-8/4-5-6: 6-7-8/4-5-6 (Figs 18, 37) ..... *Pandinurus* Fet, 1997
- Chela with 6-10 ventral trichobothria (Figs 71, 104); formula of the spines of tarsomere II = 3-4/3: 4-5/3: 4-5/3: 4-5/3 (Figs 73, 80) ..... 3
3. Chela without smooth carinae on dorsal surface (Figs 83, 91); pectinal teeth 9-15; distribution: central and southern Africa ..... *Pandipalpus* subgen. n.
- Chela with complete carinae on dorsal surface (Fig. 70); pectinal teeth 19-21; distribution: Asia (Arabian Peninsula) ..... *Pandicaporiaccous* subgen. n.

### Sottogenere *Pandinurus* Fet, 1997 (Figg. 14-41, 124)

Specie tipica: *Scorpio exitialis* Pocock, 1888 [= *Pandinurus (Pandinurus) exitialis* (Pocock, 1888) comb. n.].

Caratteri principali: chela con neobotriotassia, con più di 26 tricobotri; dito fisso con ortobotriotassia con 10 tricobotri dei quali due interni. Tricobotri ventrali 9-14. Lunghezza totale 85-130 mm. Denti dei pettini 16-22. Tarsomero II con due spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 5-6-7/4-5: 6-7/4-5: 6-7-8/4-5-6: 6-7-8/4-5-6. Il maschio non presenta pedipalpi più lunghi e sottili rispetto alla femmina. Il dimorfismo sessuale (nelle specie di cui sia noto il maschio adulto) è rappresentato da un dente pronunciato sul margine libero del dito mobile del pedipalpo. Sfortunatamente i maschi adulti di alcune specie non sono ancora noti.

Distribuzione: Etiopia, Kenya, Somalia, Sudafrica, Sudan.

### *Pandinurus (Pandinurus) exitialis* (Pocock, 1888) comb. n. (Figg. 14-18)

*Scorpio exitialis* POCOCK, 1888: 249-251.

*Pandinus exitialis*: POCOCK, 1896: 434; KRAEPELIN, 1899: 119; KRAEPELIN, 1903: 567-568; SIMON, 1909: 43; KING, 1925: 83; BIRULA, 1927: 87-88; MORIGGI, 1941: 94; ROEWER, 1943: 229; VACHON, 1966: 215; PROBST, 1973: 329; KOVAŘÍK, 1998: 140; KOVAŘÍK, 2009: 121, 130.

*Pandinus exiliatis*: PÉREZ MINNOCCI, 1974: 38.

*Pandinus (Pandinurus) exitialis*: VACHON, 1974: 953; LAMORAL & REYNDERS, 1975: 566; EL-HENNAWY, 1992: 100, 102, 137; FET, 2000: 471; KOVAŘÍK, 2002: 18; KOVAŘÍK, 2003: 151; KOVAŘÍK & WHITMAN, 2005: 114; KOVAŘÍK, 2009: 54; KOVAŘÍK, 2012: 3, 6, 17, 19-20; ROSSI, 2014b: 11-12, 16, 21; ROSSI, 2014c: 8, 12-13.

Località tipica e località di deposito: Shoa, Abissinia (ora Etiopia); BMNH.

Caratteri principali: lunghezza totale 90-130 mm. Colore marrone con chela, zampe e telson giallastri. Chela con due tricobotri interni e 10-12 ventrali. Denti ai pettini 16-20. Chela con tubercoli conici ed appuntiti, anche nella parte postero-mediale. Carene dorsali dei segmenti II-IV del metasoma con denti appuntiti e marcati. Tarsomero II con 2 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 6-7/4-5: 6-7/4-5: 7-8/5-6: 7-8/5-6. Dimorfismo sessuale rappresentato da un dente pronunciato sul dito mobile del pedipalpo dei maschi.

Distribuzione: Etiopia, Somalia.

Materiale esaminato: ♂, Somalia, Giohar, 29.VIII.1964, S.B.S., det. F. Kovařík (MZUF 1037); ♀, 1 imm., Etiopia, Adi Mocada, 1928, leg. U. Ignesti (MZUF 997).

Commenti: le vecchie segnalazioni di questa specie dal Sudan sono molto probabilmente dovute a misidentificazioni di *Pandinurus sudanicus* comb. n., precedentemente considerato come una sua sottospecie.

***Pandinurus (Pandinurus) gregoryi* (Pocock, 1896) comb. n. (Figg. 26-28)**

*Scorpio gregorii* POCK, 1896: 432-435, pl. XVIII, figg. 3, 3a.

*Scorpio gregoryi*: POCK, 1898: 498-499; POCK, 1899: 398.

*Pandinus pallidus gregoryi*: KRAEPELIN, 1899: 120; WERNER 1916: 90; LAMPE, 1917: 198.

*Pandinus gregoryi*: KRAEPELIN, 1903: 569-570; BIRULA, 1914: 115-116; BIRULA, 1915: 27-28; BORELLI, 1925a: 324-325; BORELLI, 1925b: 16; BIRULA, 1927: 88; DI CAPORIACCO, 1936: 142; DI CAPORIACCO, 1937: 360; MORIGGI, 1941: 94; PROBST, 1973: 328; KOVAŘÍK, 1998: 140.

*Pandinus gregorii*: WEIDNER, 1959: 103.

*Pandinus (Pandinurus) gregoryi*: VACHON, 1974: 953; LAMORAL & REYNDERS, 1975: 566; EL-HENNAWY, 1992: 100, 137; FET, 2000: 471; KOVAŘÍK, 2003: 151; KOVAŘÍK, 2009: 55; KOVAŘÍK, 2012: 17-19; ROSSI, 2014b: 16, 21; ROSSI, 2014c: 12-13.

Località tipica e località di deposito: Kinani, Africa Orientale Britannica, ora Kenya; BMNH.

Caratteri principali: lunghezza totale 90-130 mm. Colore marrone con chela, zampe e telson dello stesso colore del corpo. Chela con due tricobotri interni e 10-14 ventrali. Denti ai pettini 16-20. Chela dorsalmente con molti tubercoli, ma non appuntiti; parte postero-mediale della chela liscia. Carene dei segmenti II-IV del metasoma con denti appuntiti e marcati. Tarsomero II con 2 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 6-7/4-5: 6-7/4-5: 7-8/5-6: 7-8/5-6. Dimorfismo sessuale rappresentato da un dente pronunciato sul dito mobile del pedipalpo dei maschi.

Distribuzione: Kenya, ?Somalia.

Materiale esaminato: imm., Kenya, Lac Baringo, 28.V.1973, leg. J. Leaki (MRAC 144.757).

Commenti: le vecchie segnalazioni di questa specie dalla Somalia (BORELLI, 1925a, b; DI CAPORIACCO, 1937) potrebbero essere misidentificazioni di *Pandinurus exitialis* comb. n. o *Pandinurus pallidus* comb. n. Questa specie venne erroneamente sinonimizzata con *Pandinurus exitialis* comb. n. da KOVAŘÍK (2003), ma successivamente rivalidata da lui stesso (KOVAŘÍK, 2009). Sono effettivamente specie differenti come esplicito nella chiave identificativa.

***Pandinurus (Pandinurus) pallidus* (Kraepelin, 1894) comb. n. (Figg. 22-25)**

*Scorpio pallidus* KRAEPELIN, 1894: 60-62, pl. I, fig. 11.

*Pandinus pallidus*: POCK, 1896: 434-435; KRAEPELIN, 1899: 120; POCK, 1900: 58; KRAEPELIN, 1901: 270; KRAEPELIN, 1903: 571; LÖNNBERG, 1912: 3; MASI, 1912: 132-138; BIRULA, 1915: 28-29; BORELLI, 1925a: 325; BORELLI, 1925b: 16; KING, 1925: 83; DI CAPORIACCO, 1927: 60; BIRULA, 1927: 84-85, 88; BORELLI, 1929: 299-300; FAGE & SIMON, 1936: 304-305; MORIGGI, 1941: 95; WEIDNER, 1959: 103; BÜCHERL, 1964: 59; PROBST, 1973: 329; KOVAŘÍK, 1998: 140.

*Pandinus (Pandinurus) pallidus*: VACHON, 1974: 953; LAMORAL & REYNDERS, 1975: 566; EL-HENNAWY, 1992: 100, 138; FET, 2000: 472; KOVAŘÍK, 2003: 152; KOVAŘÍK, 2009: 56, 124; KOVAŘÍK, 2012: 17-19; ROSSI, 2014b: 16, 21; ROSSI, 2014c: 12-13.

Località tipica e località di deposito: Barawa, Somalia; ZMUH.

Caratteri principali: lunghezza totale 90-105 mm. Colore marrone con chela, zampe e telson giallastri. Chela con due tricobotri interni e 9-10 ventrali. Denti dei pettini 17-19. Chela dorsalmente con molti tubercoli, ma non appuntiti; parte postero-mediale della chela liscia. Carene dei segmenti II-IV del metasoma con denti appuntiti e marcati. Tarsomero II con 2 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 6/4: 6/4: 7/5: 7/5. Non è ancora del tutto chiaro se in questa specie sia presente dimorfismo sessuale.

Distribuzione: Somalia.

Materiale esaminato: ♀, 1 imm., Somalia, Belet Amin, VII.1934, leg. S. Patrizi (MZUF 1029).

Commenti: le vecchie segnalazioni di questa specie dal Kenya e dal Sudan sono misidentificazioni rispettivamente di *Pandinurus gregoryi* comb. n. e *Pandinurus sudanicus* comb. n.

Questa specie probabilmente occupa una piccola nicchia ecologica in Somalia e potrebbe essere simpatica con *Pandinurus exitialis* comb. n. con la quale spesso viene confusa. La serie tipica è rappresentata da esemplari immaturi, come già suggerito da POCCOCK (1900) e confermato da MASI (1912) su indicazione dello stesso Kraepelin che aveva descritto la specie e ricevuto da Masi esemplari adulti del Museo di Roma, così la lunghezza totale degli adulti è maggiore di quanto indicato nella descrizione originale. Per questa ragione la specie non può essere distinta dalle altre del genere in base alla lunghezza totale come invece proposto da KOVAŘÍK (2012). Lo stesso autore comunque espresse dubbi a riguardo (KOVAŘÍK, 2012).

***Pandinurus (Pandinurus) prendinii* n. sp.** (Figg. 29-37)

*Pandinus (Pandinurus)* sp.: KOVAŘÍK, 1997: 184.

Località tipica e località di deposito: Messina [ora Musina], provincia del Limpopo, Sudafrica; HNHM.

Materiale tipo: ♀ olotipo, Messina [ora Musina], Transvaal [ora provincia del Limpopo], Sud Africa, 1976, leg. Héjja Andras (HNHM 1443).

Etimologia: il nome della specie è in onore del Dr. Lorenzo Prendini, del Museo di Storia Naturale di New York, Stati Uniti d'America, per il suo importante contributo alla conoscenza degli scorpioni dell'Africa meridionale.

Diagnosi: lunghezza totale 86 mm. Colore marrone-giallastro con zampe e telson gialli e chele marroni rossicce. Chela con due tricobotri interni e 11-12 ventrali. Denti ai pettini 18-17. Tarsomero II con 2 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 6/4: 6/4: 7/5: 7/5.

Descrizione: misure in Tab. 1. Carapace liscio e marrone, con un'incisura ad U sul margine anteriore. Gli occhi mediani, di colore marrone ambrato, sono posizionati leggermente più vicini al margine posteriore del carapace rispetto a quello anteriore e presentano un'arcata ciliare non particolarmente marcata. Gli ocelli laterali, di colore nero e tre per lato, sono posizionati sul margine anteriore del carapace. Il carapace presenta lateralmente e posteriormente due depressioni. L'area posta dietro agli occhi mediani forma una depressione con una forma a triangolo isoscele. I tergiti sono uniformemente lisci e presentano una leggera depressione sulla linea mediana. Gli sterniti appaiono lisci con due fenditure appena accennate. Le stimate sono molto sottili ed allungate. La regione genitale, dello stesso colore degli sterniti, mostra un opercolo genitale diviso in due parti non completamente separate, con un margine anteriore diritto e quasi squadrato ed un margine posteriore sensibilmente svasato agli angoli. I pettini presentano rispettivamente 17 denti il destro e 18 il sinistro e formano fra di loro un angolo appena superiore ai 90°, raggiungendo in lunghezza l'articolazione coxo-femorale. I denti così come i fulcra sono relativamente piccoli. Lo sterno, di forma pentagonale, è all'incirca tanto lungo quanto largo. Coxo-apofisi dello stesso colore dello sterno, più larga che lunga. Cheliceri con la tipica dentizione del genere. Pedipalpi densamente irsuti muniti di lunghi peli su tutti i segmenti. Trocantere tuberculoso sulla superficie anteriore e di colore marrone scuro. Femore marrone con tre carene e fittamente tuberculoso sulla superficie superiore. Patella marrone relativamente liscia con tre carene lisce. Chela lobata con la mano di colore marrone-rossiccio e le dita nere. La superficie dorsale della mano è ricoperta di numerosi tubercoli lisci, spesso confluenti fra loro. I tubercoli non sono né conici né appuntiti. La porzione posteriore prossimale del dorso della chela appare invece quasi liscia. La superficie inferiore della chela è liscia con rari tubercoli isolati. La chela presenta 2 tricobotri interni e 11-12 tricobotri ventrali. Il dito fisso ed il dito mobile presentano sul margine libero 6 linee confuse di granuli.

Il disegno tricobotriale è di tipo C, come definito da VACHON (1974). Le zampe sono di colorito marrone-giallastro, visibilmente più chiare del mesosoma e presentano due spine sulla faccia anterovertrale del tarsomero II. Le spine del tarsomero II hanno la seguente formula: 6/4: 6/4: 7/5: 7/5. Il tarsomero I presenta una spina distale prosuperiore. I segmenti del metasoma hanno rispettivamente 10-8-8-8-7 carene. Nei segmenti I-IV le carene ventrali sono lisce mentre nel V segmento sono dentellate. Le carene dorsali sono lisce e con margine appena irregolare nel IV e V segmento. Il primo segmento del metasoma è più largo che lungo mentre tutti gli altri sono più lunghi che larghi. Il telson è giallo, con pochi peli. La vescica non è globosa, ma appare relativamente appiattita con la superficie ventrale leggermente dentellata e la superficie dorsale completamente liscia. L'aculeo presenta una curvatura dolce ed è di colore bruno-rossiccio.

Relazioni: *Pandinurus* stat. n. (*Pandinurus*) *prendinii* n. sp. è strettamente correlato con *Pandinurus* (*Pandinurus*) *sudanicus* (Hirst, 1911) comb. n. con il quale condivide alcuni caratteri come le zampe gialle, i tubercoli della chela lisce, le carene dorsali dei segmenti del metasoma lisce, la formula delle spine tarsali, il numero di denti dei pettini e dei tricobotri ventrali della chela. Tuttavia, può essere facilmente distinto da questa specie per una serie di caratteri: I) *Pandinurus* (*Pandinurus*) *prendinii* n. sp. ha i pedipalpi densamente irsuti ricoperti di numerosi e lunghi peli, al contrario di *Pandinurus* (*Pandinurus*) *sudanicus* comb. n. che mostra solo alcuni isolati corti peli; II) l'opercolo genitale della femmina ha il margine anteriore squadrato mentre nell'altra specie è più stonato; III) la femmina ha il I segmento del metasoma più largo che lungo mentre nell'altra specie questo segmento è più lungo che largo; IV) la femmina ha il carapace più largo che lungo mentre nell'altra specie è più lungo che largo; V) il rapporto L/La del femore del pedipalpo nelle femmine è pari a 1,87 e 2,08 rispettivamente; VI) il femore del pedipalpo nella femmina è più corto della lunghezza del V segmento del metasoma mentre nell'altra specie è più lungo. Infine le due specie vengono da località lontanissime, a oltre 5000 km di distanza, rispettivamente dal Sudafrica e dal Sudan.

Distribuzione: Sudafrica.

Commenti: *Pandinurus* (*Pandinurus*) *prendinii* n. sp. è la prima specie di Scorpionidae, all'infuori del genere *Opisthophthalmus* C.L. Koch, 1837 ritrovata in Sudafrica. KOVÁŘIK (1997) suggerì che l'esemplare in questione potesse avere un cartellino riportante una località errata o che potesse essere un animale introdotto accidentalmente e non giunse ad una identificazione specifica, ma soltanto sottogenerica. Tuttavia, nelle collezioni di HNHM, sono conservati altri scorpioni raccolti dal medesimo raccoglitore, anche nello stesso periodo in cui venne raccolto l'olotipo di *Pandinurus* (*Pandinurus*) *prendinii* n. sp. e tutti rappresentano elementi tipici del Sudafrica, pertanto l'ipotesi che la località non sia valida per un'errata trascrizione del cartellino, a mio avviso, può essere esclusa. Le introduzioni accidentali di scorpioni in altri paesi non sono un fatto raro, ma non tutte le specie possono facilmente adattarsi a simili mutamenti. Mentre il fatto è dimostrato per alcune specie opportunistiche della famiglia Buthidae, come discusso da LOURENÇO & ROSSI (2013), altre specie come quelle della famiglia Scorpionidae, al momento, non risulta che abbiano mai avuto successo. È da notare come la distribuzione del sottogenere *Pandinurus* stat. n. sia disgiunta, con la presenza isolata di questa specie in Sudafrica rispetto alle altre specie del sottogenere diffuse in Africa orientale e Yemen. Una simile disgiunzione si osserva anche nel genere *Pandinus* con specie diffuse in Africa occidentale ed orientale, ma con un'apparente interruzione dell'areale nell'Africa centrale (ROSSI, 2014b). È ipotizzabile che *Pandinurus* (*Pandinurus*) *prendinii* n. sp. rappresenti una popolazione relitta con un ristretto areale di distribuzione.

***Pandinurus* (*Pandinurus*) *sudanicus* (Hirst, 1911) comb. n. (Figg. 38-41)**

*Pandinus exitialis sudanicus* HIRST, 1911: 219.

*Pandinus magrettii*: BIRULA, 1928: 85 (partim).

*Pandinus* (*Pandinurus*) *magrettii* (partim): FET, 2000: 471-472; KOVÁŘIK, 2009: 54.

*Pandinus* (*Pandinurus*) *sudanicus*: KOVÁŘIK, 2012: 1, 3-4, 6, 12, 17, 19-20; ROSSI, 2014b: 11-12, 16, 21; ROSSI, 2014c: 7-9, 11-13.

Località tipica e località di deposito: Sudan, montagne Gebel, S di Obeid; BMNH.

**Caratteri principali:** lunghezza totale 85-110 mm. Colore marrone con chela, zampe e telson giallastri. Chela con due tricobotri interni e 10-12 ventrali. Denti ai pettini 16-22. Chela dorsalmente con molti tubercoli, ma non appuntiti; parte postero-mediale della chela liscia. Carene dorsali dei segmenti II-IV del metasoma lisce senza denti appuntiti. Tarsomero II con 2 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 5/4: 6-7/4: 6-7/4-5: 6-7/4-5. Dimorfismo sessuale rappresentato da un dente pronunciato sul dito mobile del pedipalpo dei maschi.

**Distribuzione:** Sudan.

**Materiale esaminato:** ♀, Sudan, Ingersana hills, S. W. of Roseires, 11°27'N, 33°59'E, XII.1968, leg. J. L. Cloudsley-Thompson (MRAC 134.601) (Tab. 1).

**Commenti:** questa specie venne originariamente descritta come una varietà (HIRST, 1911). Tuttavia, a quel tempo, le sottospecie spesso venivano indicate come “varietà” così, in accordo con le regole ICZN, è stata successivamente trattata come una sottospecie di *Pandinus exitialis*. Altre volte *P. (P.) sudanicus* comb. n. è stata trattata come sinonimo di *Pandinus magrettii*. KOVAŘÍK (2012) ha elevato questa sottospecie al rango di specie sottolineando le differenze con *P. exitialis* e *P. magrettii*, tuttavia non ha discusso sulle differenze fra questa specie e *P. pallidus*, lasciandole sostanzialmente indistinguibili (KOVAŘÍK, 2012). Nel presente lavoro viene per la prima volta illustrato un adulto di *P. pallidus* e le due specie vengono rese distinguibili all'interno della chiave identificativa. Questa specie è al momento nota solo per il Sudan. KOVAŘÍK (2012) ha ripetutamente citato la specie per il Sud Sudan, chiaramente confondendo le due nazioni. Si può notare infatti come nel testo la specie sia attribuita alla fauna del Sud Sudan, ma nella mappa, inserita all'interno dello stesso articolo, le località siano invece all'interno dei confini del Sudan. ROSSI (2014c) ha pubblicato una mappa con le località in cui è stata segnalata questa specie, includendone una nuova nel Sudan orientale. Non può essere escluso a priori che questa specie sia presente anche nel Sud Sudan, ma al momento questa presenza non è mai stata confermata.

#### Sottogenere *Pandipalpus* subgen. n. (Figg. 46-66, 74-105, 125)

**Specie tipica:** *Pandinurus (Pandipalpus* subgen. n.) *flagellicauda* n. sp.

**Etimologia:** il nome del nuovo sottogenere è composto dal suffisso “*Pandi*” in riferimento alle similitudini con gli altri generi africani trattati nel presente studio e la parola latina “*palpus*” che significa “mano” perché tutte le specie all'interno di questo sottogenere sono facilmente riconoscibili dalla chela del maschio che è molto allungata in confronto a quella della femmina.

**Caratteri principali:** chela con neobotriotassia, con più di 26 tricobotri; dito fisso con ortobotriotassia con 10 tricobotri dei quali due interni. Tricobotri ventrali 6-10. Lunghezza totale 80-125 mm. Denti ai pettini 9-15. Tarsomero II con due spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 3-4/3: 4-5/3: 4-5/3: 4-5/3. Il maschio ha i pedipalpi più lunghi e sottili della femmina.

**Distribuzione:** Repubblica Democratica del Congo, Kenya, Malawi, Mozambico, ?Sudan, Tanzania, Zambia, ?Zimbabwe.

#### *Pandinurus (Pandipalpus* subgen. n.) *bartolozzii* n. sp. (Figg. 46-56)

*Pandinus (Pandinurus) viatoris*: KOVAŘÍK & WHITMAN, 2005: 114; KOVAŘÍK, 2012: 21 (partim).

**Località tipica e località di deposito:** Kolwezi, Shaba, Repubblica Democratica del Congo; MZUF.

**Materiale tipico:** ♂ olotipo, Kolwezi, Shaba, Repubblica Democratica del Congo, II.1990, leg. D. Mosca (MZUF 1059); ♀ allotipo, stessi dati dell'olotipo (MZUF 1456).

**Etimologia:** la specie è dedicata al Dr. Luca Bartolozzi (MZUF) per il suo costante sostegno e l'amicizia dimostrata.

**Diagnosi:** lunghezza totale 100-110 mm. Colore marrone scuro, quasi nero, con chela marrone rossiccia. Chela con 2 tricobotri interni e 8 ventrali. Denti ai pettini 13-15. Tarsomero II con 2 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 4/3: 4/3: 4/3: 5/3.

**Descrizione:** misure in Tab. 2. Carapace liscio e marrone, con un'incisura ad U sul margine anteriore. Gli occhi mediani, di colore marrone ambrato, sono posizionati leggermente più vicini al margine posteriore del carapace rispetto a quello anteriore (45,33%) e presentano un'arcata ciliare non particolarmente marcata. Gli ocelli laterali di colore nero e tre per lato sono posizionati sul margine anteriore del carapace. Il carapace presenta sui due lati e posteriormente due depressioni. L'area posta dietro agli occhi mediani forma una depressione con una forma a triangolo isoscele. I tergiti sono uniformemente lisci e presentano una leggera depressione sulla linea mediana. Gli sterniti, di colore marrone scuro con sfumature rossicce, appaiono lisci con due fenditure appena accennate. Le stigmati sono molto sottili ed allungate. La regione genitale, leggermente più chiara degli sterniti, mostra un opercolo genitale con la forma di un cuore rovesciato, diviso in due parti completamente separate. I pettini presentano nel maschio 15 denti nel destro e 13 nel sinistro formando fra di loro un angolo ottuso, superando in lunghezza l'articolazione coxo-femorale. I denti ed i fulcra appaiono di grandi dimensioni. Lo sterno, di forma pentagonale, è nettamente più lungo che largo. Coxo-apofisi dello stesso colore dello sterno, più larga che lunga. Cheliceri con la tipica dentizione del genere. Pedipalpi densamente irsuti muniti di lunghi peli su tutti i segmenti. Trocantere tubercoloso sulla superficie anteriore e di colore marrone scuro. Femore marrone con tre carene e fittamente tubercoloso sulla superficie superiore. Patella marrone relativamente liscia con tre carene lisce. Chela lobata con la mano di colore marrone-rossiccio e le dita marrone scuro. La superficie dorsale della mano è prevalentemente liscia, con alcune brevi carene lisce, spesso confluenti fra loro. La porzione prossimale del dorso della chela e la porzione laterale appaiono invece quasi lisce. La superficie inferiore della chela è liscia con rari tubercoli isolati. La chela presenta 2 tricobotri interni e 8-8 tricobotri ventrali. Il dito fisso ed il dito mobile presentano sul margine libero 6 linee confuse di granuli.

Il disegno tricobotriale è di tipo C, come definito da VACHON (1974). Le zampe sono dello stesso colore del corpo. Presentano due spine sulla faccia anteroventrale del tarsomero II. Le spine del tarsomero II hanno la seguente formula: 4/3: 4/3: 4/3: 5/3. Il tarsomero I presenta una spina distale prosuperiore. I segmenti del metasoma hanno rispettivamente 10-10-10-8-7 carene. Nei segmenti I-IV le carene ventrali sono lisce mentre nel V segmento sono dentellate. Le carene dorsali sono lisce e con margine appena irregolare nel IV e V segmento. Il primo segmento del metasoma è tanto largo quanto lungo mentre tutti gli altri sono più lunghi che larghi. Il telson è rosso scuro, con numerosi lunghi peli. La vescica è relativamente globosa in relazione al sottogenere, con la superficie ventrale leggermente dentellata e la superficie dorsale liscia. L'aculeo presenta una leggera curvatura ed è di colore bruno-rossiccio.

**Relazioni:** *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *bartolozzii* n. sp. è correlato con le altre specie del sottogenere presenti nella Repubblica Democratica del Congo ed in Tanzania, per via della formula delle spine del tarsomero II del quarto paio di zampe pari a 5/3. In particolare può essere distinto dalla specie più simile *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *lorenzoii* n. sp., per una serie di caratteri: I) in *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *bartolozzii* n. sp. la chela del pedipalpo è più lunga della somma delle lunghezze di femore e patella mentre in *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *lorenzoii* n. sp. è più corta; II) la formula delle spine del tarsomero II del III paio di zampe è più alta (5/3) in *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *lorenzoii* n. sp.; III) la mano della chela in *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *bartolozzii* n. sp. è rossiccia, nettamente più chiara del colore del corpo mentre in *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *lorenzoii* n. sp. la chela è di colore marrone scuro, sostanzialmente della stessa tonalità del corpo.

**Distribuzione:** Repubblica Democratica del Congo.

**Commenti:** *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *bartolozzii* n. sp. vive in simpatria con la specie *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *flagellicauda* n. sp. dalla quale differisce in modo netto, come può essere facilmente notato dalle descrizioni, dalle figure e dalle chiavi dicotomiche. Purtroppo il

raccogliatore non ha allegato informazioni ecologiche ai campioni raccolti per cui possiamo solo ipotizzare che le due specie condividano lo stesso ambiente della foresta pluviale.

***Pandinurus (Pandipalpus* subgen. n.) *flagellicauda* n. sp.** (Figg. 57-66)

*Pandinus (Pandinurus) viatoris*: KOVAŘÍK & WHITMAN, 2005: 114; KOVAŘÍK, 2012: 21 (partim).

**Località tipica e località di deposito:** Kolwezi, Shaba, Repubblica Democratica del Congo; MZUF.

**Materiale tipico:** ♂ olotipo, Kolwezi, Shaba, Repubblica Democratica del Congo, II.1990, leg. D. Mosca (MZUF 1457); ♀ allotipo, 4 ♀♀ paratipi, stessi dati dell'olotipo (MZUF 1458); ♂, ♀ paratipi, stessi dati dell'olotipo (ARPC 0251, 0252, ex MZUF).

**Etimologia:** il nome della specie è composto dalle parole latine “*flagellum*” che significa “frusta” e “*cauda*” che significa “coda”. Il nome fa riferimento alla forma a frusta del metasoma di questa specie, estremamente lungo in relazione alle altre specie del genere.

**Diagnosi:** lunghezza totale 100-125 mm. Colore marrone scuro, quasi nero, con chela marrone rossiccia. Chela con due tricobotri interni e 7-9 ventrali. Denti ai pettini 13-15. Tarsomero II con 2 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 4/3: 4-5/3: 5/3: 5/3. Un singolo esemplare paratipo femmina ha la seguente formula sul lato sinistro: 5/3: 5/3: 5/3: 6/4, ma deve essere ritenuta semplicemente un'anomalia dato che la formula sul lato destro è del tutto tipica: 4/3: 4/3: 5/3: 5/3.

**Descrizione:** misure in Tab. 2. Carapace liscio e marrone, con un'incisura ad U sul margine anteriore. Gli occhi mediani, di colore marrone ambrato, sono posizionati leggermente più vicini al margine posteriore del carapace rispetto a quello anteriore e presentano un'arcata ciliare non particolarmente marcata. Gli ocelli laterali, di colore nero e tre per lato, sono posizionati sul margine anteriore del carapace. Il carapace presenta sui due lati e posteriormente due depressioni. L'area posta dietro agli occhi mediani forma una depressione con una forma a triangolo isoscele. I tergiti sono uniformemente lisci, punteggiati solo posteriormente, e presentano una leggera depressione sulla linea mediana. Gli sterniti, di colore marrone rossiccio, appaiono lisci con due fenditure appena accennate. Le stigmati sono molto sottili ed allungate. La regione genitale, giallastra, mostra un opercolo genitale di forma vagamente romboidale, diviso in due parti di diversa estensione completamente separate. I pettini presentano 14 denti ciascuno e formano tra loro un angolo nettamente ottuso, superando in lunghezza l'articolazione coxo-femorale. I denti ed i fulcra appaiono di grandi dimensioni. Lo sterno, di forma pentagonale, è nettamente più lungo che largo. Coxo-apofisi dello stesso colore dello sterno, più larga che lunga. Cheliceri con la tipica dentizione del genere. Pedipalpi muniti di lunghi peli su tutti i segmenti. Trocantere tuberoso sulla superficie anteriore e di colore marrone scuro. Femore marrone con tre carene e fittamente tuberoso sulla superficie superiore. Patella marrone relativamente liscia con tre carene lisce. Chela lobata con la mano di colore marrone-rossiccio e le dita marrone scuro. La superficie dorsale della mano è prevalentemente liscia, con alcune brevi carene lisce, spesso confluenti fra loro. La porzione prossimale del dorso della chela e la porzione laterale appaiono invece quasi lisce. La superficie inferiore della chela è liscia con rari tubercoli isolati. La chela presenta 2 tricobotri interni e 8-8 tricobotri ventrali nel maschio olotipo. Il dito fisso ed il dito mobile presentano sul margine libero 6 linee confuse di granuli.

Il disegno tricobotriale è di tipo C, come definito da VACHON (1974). Le zampe sono dello stesso colore del corpo. Presentano due spine sulla faccia anteroventrale del tarsomero II. Le spine del tarsomero II hanno la seguente formula: 4/3: 4-5/3: 5/3: 5/3. Il tarsomero I presenta una spina distale prosuperiore. I segmenti del metasoma hanno rispettivamente 10-10-10-8-7 carene. Nei segmenti I-IV le carene ventrali sono lisce mentre nel V segmento sono fortemente dentellate. Le carene dorsali sono dentellate in particolar modo nei segmenti II-V. Tutti i segmenti del metasoma sono più lunghi che larghi. Il telson è rosso scuro, con numerosi lunghi peli. La vescica è fortemente allungata, schiacciata e sottile, con un profilo laterale concavo, e si prolunga nell'aculeo in modo graduale, senza alcuna discontinuità. La superficie dorsale appare liscia mentre quella ventrale presenta numerosi tubercoli ed irregolarità. L'aculeo, dello stesso colore della vescica eccetto per la punta terminale più scura, è lunghissimo e fortemente ricurvo.

**Relazioni:** *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *flagellicauda* n. sp. è correlata con le altre specie del sottogenere presenti nella Repubblica Democratica del Congo ed in Tanzania, per via della formula delle spine del tarsomero II del quarto paio di zampe pari a 5/3. In particolare può essere distinto dalla specie più simile *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *lorenzoii* n. sp., per una serie di caratteri: I) *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *flagellicauda* n. sp. ha tutti i segmenti del metasoma marcatamente più lunghi che larghi e presenta quindi notevoli differenze morfometriche; II) le carene dorsali dei segmenti del metasoma sono fortemente dentellate in *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *flagellicauda* n. sp. contrariamente a quelle di *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *lorenzoii* n. sp.; III) il telson di *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *flagellicauda* n. sp. è schiacciato, fortemente allungato e concavo visto lateralmente, con un aculeo estremamente lungo ed una superficie ventrale fortemente tuberculata mentre il telson di *Pandinurus* stat. n. (*Pandipalpus* subgen. n.) *lorenzoii* n. sp. è globoso, tozzo, principalmente liscio e con un aculeo corto.

**Distribuzione:** Repubblica Democratica del Congo.

**Commenti:** *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *flagellicauda* n. sp. vive in simpatria con la specie *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *bartolozzii* n. sp. dalla quale differisce in modo netto. Purtroppo il raccogliatore non ha allegato informazioni ecologiche ai campioni raccolti per cui possiamo solo ipotizzare che le due specie condividano lo stesso ambiente della foresta pluviale.

***Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *lorenzoii* n. sp.** (Figg. 74-80)

**Località tipica e località di deposito:** Morogoro, Kigulunyembe, monti Uluguru, Tanzania; ARPC.

**Materiale tipico:** ♂ olotipo, Morogoro, Kigulunyembe, monti Uluguru, Tanzania, 18-31.III.2008 (ARPC 0024).

**Etimologia:** il nome della specie è in onore del Dr. Lorenzo Rossi, per il suo costante e prezioso aiuto.

**Diagnosi:** lunghezza totale 110 mm. Colore marrone scuro con chela e zampe quasi dello stesso colore. Chela con due tricobotri interni e 8 ventrali. Denti ai pettini 14-15. Tarsomero II con 2 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 4/3: 4/3: 5/3: 5/3.

**Descrizione:** misure in Tab. 2. Carapace liscio e marrone, con un'incisura ad U sul margine anteriore. Gli occhi mediani, di colore marrone scuro, sono posizionati leggermente più vicini al margine posteriore del carapace rispetto a quello anteriore e presentano un'arcata ciliare non particolarmente marcata. Gli ocelli laterali, di colore nero e tre per lato, sono posizionati sul margine anteriore del carapace. Il carapace presenta sui due lati e posteriormente due depressioni. L'area posta dietro agli occhi mediani forma una depressione. I tergiti sono uniformemente lisci nella parte anteriore mentre sono punteggiati nella parte posteriore. Gli sterniti, di colore marrone scuro con sfumature rosicce, appaiono lisci con due fenditure appena accennate. Le stigmatiche sono molto sottili ed allungate. La regione genitale, leggermente più chiara degli sterniti, mostra un opercolo genitale di forma ellissoidale, diviso in due parti completamente separate. I pettini presentano 14-15 denti e formano fra di loro un angolo ottuso, superando in lunghezza l'articolazione coxo-femorale. I denti ed i fulcra appaiono di grandi dimensioni. Lo sterno, di forma pentagonale, è più lungo che largo. Coxo-apofisi dello stesso colore dello sterno, più larga che lunga. Cheliceri con la tipica dentizione del genere. Pedipalpi con peli su tutti i segmenti. Trocantere tuberculoso sulla superficie anteriore e di colore marrone. Femore marrone con tre carene e fittamente tuberculoso sulla superficie superiore. Patella marrone relativamente liscia con tre carene lisce. Chela allungata con la mano di colore marrone, sostanzialmente dello stesso colore del carapace. La superficie dorsale della mano è prevalentemente liscia, con alcune brevi carene lisce, spesso confluenti fra loro. La porzione posteriore prossimale del dorso della chela e la porzione laterale posteriore appare invece quasi liscia. La superficie inferiore della chela è liscia con rari tubercoli isolati. La chela presenta 2 tricobotri interni e 8-8 tricobotri ventrali. Il dito fisso ed il dito mobile presentano sul margine libero 6 linee confuse di granuli. Il disegno tricobotriale è di tipo C, come definito da VACHON (1974). Le zampe sono dello stesso colore del corpo. Presentano due spine sulla faccia anteroventrale del tarsomero II. Le spine del tarsomero II hanno la seguente formula: 4/3: 4/3: 5/3: 5/3. Il tarsomero I presenta una spina distale

prosuperiore. I segmenti del metasoma hanno rispettivamente 10-8-8-8-7 carene. Nei segmenti I-IV le carene ventrali sono lisce mentre nel V segmento sono dentellate. Le carene dorsali sono lisce e con margine appena irregolare nel IV e V segmento. Il primo segmento del metasoma è tanto largo quanto lungo mentre tutti gli altri sono più lunghi che larghi. Il telson è marrone giallastro, con abbondanti peli. La vescica è relativamente globosa in relazione al sottogenere, con la superficie ventrale leggermente irregolare e la superficie dorsale liscia. L'aculeo presenta una leggera curvatura ed è di colore bruno-rossiccio.

Relazioni: *Pandinurus (Pandipalpus* subgen. n.) *lorenzoi* n. sp. è correlato con altre specie del sottogenere presenti nella Repubblica Democratica del Congo, per via della formula delle spine del tarsomero II del quarto paio di zampe pari a 5/3. In particolare può essere distinto dalla specie più simile *Pandinurus (Pandipalpus* subgen. n.) *bartolozzii* n. sp., per una serie di caratteri: I) il maschio di *Pandinurus (Pandipalpus)* *bartolozzii* n. sp. ha la chela del pedipalpo più lunga della somma delle lunghezze di femore e patella mentre in *Pandinurus (Pandipalpus* subgen. n.) *lorenzoi* n. sp. la chela è più corta della somma delle lunghezze di femore e patella; II) la formula delle spine del tarsomero II del terzo paio di zampe è più alta in *Pandinurus (Pandipalpus* subgen. n.) *lorenzoi* n. sp.; III) la mano della chela in *Pandinurus (Pandipalpus* subgen. n.) *bartolozzii* n. sp. è rossiccia, nettamente più chiara del colore del corpo mentre in *Pandinurus (Pandipalpus* subgen. n.) *lorenzoi* n. sp. la chela è di colore marrone scuro, sostanzialmente della stessa tonalità del corpo.

Distribuzione: Tanzania.

Commenti: *Pandinurus (Pandipalpus* subgen. n.) *lorenzoi* n. sp. probabilmente è stata spesso misidentificata come *Pandinurus viatoris* comb. n. Al momento purtroppo non è noto l'intero areale di distribuzione di queste specie, in particolare di *Pandinurus viatoris* comb. n. a causa della località tipica incerta, così l'unica certezza è che *Pandinurus (Pandipalpus* subgen. n.) *lorenzoi* n. sp. sia presente in Tanzania mentre la presenza di *P. viatoris* comb. n. in questa nazione deve ancora essere confermata.

***Pandinurus (Pandipalpus* subgen. n.) *lowei* (Kovařík, 2012) comb. n.** (Figg. 84-85, 88-89)

*Pandinus imperator*: ROEWER, 1952: 4, 32-33 (partim).

*Pandinus (Pandipalpus) lowei*: KOVAŘÍK, 2012: 1, 13-19; ROSSI, 2014b: 16, 21; ROSSI, 2014c:13.

Località tipica e località di deposito: Parc National de Upemba, Lusinga, Repubblica Democratica del Congo; ISNB.

Caratteri principali: lunghezza totale 80-105 mm. Colore marrone con chela e zampe quasi dello stesso colore. Chela con due tricobotri interni e 6-8 ventrali. Denti ai pettini 9-15. Chela dorsalmente con molti tubercoli confluenti, ma non appuntiti. Carene dorsali dei segmenti del metasoma lisce senza denti appuntiti. Tarsomero II con 2 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 3-4/3: 4/3: 4/3: 4/3. Dimorfismo sessuale rappresentato dalle chele allungate e più sottili nel maschio.

Distribuzione: Repubblica Democratica del Congo.

Materiale esaminato: ♂ olotipo, ♀ allotipo, Repubblica Democratica del Congo, Parc National de Upemba, Lusinga (Coline), 1810 m s.l.m., leg. G. F. de Witte, 12.VII.1947 (ISNB).

Commenti: insieme a *P. (P.) pygmaeus* n. sp., è la specie più piccola del sottogenere.

***Pandinurus (Pandipalpus* subgen. n.) *pantinii* n. sp.** (Figg. 90-98)

*Pandinus (Pandipalpus) viatoris* (partim): KOVAŘÍK 2009: 52; ?KOVAŘÍK 2012: 12, (Figg. 38-39, pag. 19).

Località tipica e località di deposito: Balaka, Malawi; MSNB.

Materiale tipico: ♂ olotipo, Balaka, Malawi, XII.2004, leg. E. Ferrario (MSNB).

**Etimologia:** il nome della specie è in onore del Dr. Paolo Pantini (MSNB), per il suo costante sostegno e l'amicizia dimostrata.

**Diagnosi:** lunghezza totale 97 mm. Colore marrone scuro, quasi nero, eccetto chela e telson rosso scuro. Chela con due tricobotri interni e 9 ventrali. Denti ai pettini 14-15. Tarsomero II con 2 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 4/3: 4/3: 4/3: 4/3.

**Descrizione:** misure in Tab. 2. Carapace marrone, fortemente tuberculato anteriormente, ma liscio nella parte posteriore. Profonda incisura a V sul margine anteriore. Gli occhi mediani, di colore marrone ambrato, sono posizionati leggermente più vicini al margine posteriore del carapace rispetto a quello anteriore e presentano un'arcata ciliare marcata. Gli ocelli laterali di colore nero e tre per lato sono posizionati sul margine anteriore del carapace. Il carapace presenta sui due lati e posteriormente due depressioni. L'area posta dietro agli occhi mediani forma una depressione con una forma a triangolo equilatero. I tergiti sono lisci anteriormente e punteggiati posteriormente. Gli sterniti, di colore marrone scuro con sfumature giallastre distalmente, appaiono lisci con due fenditure mediane. Le stimate sono molto sottili ed allungate. La regione genitale giallastra mostra un opercolo genitale di forma ellissoidale, diviso in due parti. I pettini presentano rispettivamente 15 denti il destro e 14 il sinistro e formano fra di loro un angolo di circa 180°, superando in lunghezza in modo netto l'articolazione coxo-femorale. I denti ed i fulcra appaiono di grandi dimensioni. Lo sterno, di forma pentagonale, è nettamente più lungo che largo. Coxo-apofisi marrone scuro, più lunga che larga. Cheliceri con la tipica dentizione del genere. Pedipalpi con corti peli su tutti i segmenti. Trocantere leggermente tuberculoso sulla superficie anteriore e di colore marrone scuro. Femore marrone con tre carene e fittamente tuberculoso sulla superficie superiore. Patella marrone relativamente liscia con tre carene lisce. Chela lobata e fortemente allungata con la mano di colore rosso scuro e le dita marrone quasi nere. La superficie dorsale della mano è completamente liscia, con alcune minuscole irregolarità. La superficie inferiore della chela è liscia con rari tubercoli isolati. La chela presenta 2 tricobotri interni e 9-9 tricobotri ventrali. Il dito fisso ed il dito mobile presentano sul margine libero 6 linee confuse di granuli.

Il disegno tricobotriale è di tipo C, come definito da VACHON (1974). Le zampe sono dello stesso colore del corpo. Presentano due spine sulla faccia anteroventrale del tarsomero II. Le spine del tarsomero II hanno la seguente formula: 4/3: 4/3: 4/3: 4/3. Il tarsomero I presenta una spina distale prosuperiore. I segmenti del metasoma hanno rispettivamente 10-10-10-8-7 carene. Nei segmenti I-IV le carene ventrali sono lisce mentre nel V segmento sono dentellate. Le carene dorsali sono lisce e con margine appena irregolare nel IV e V segmento. Il primo segmento del metasoma è tanto largo quanto lungo mentre tutti gli altri sono più lunghi che larghi. Il telson è rosso scuro, con numerosi lunghi peli. La vescica è relativamente globosa in relazione al sottogenere, con la superficie dorsale liscia e la superficie ventrale con qualche irregolarità. L'aculeo presenta una leggera curvatura ed è di colore nero nella parte terminale.

**Relazioni:** *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *pantini* n. sp. è strettamente correlata con *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *viatoris* comb. n., per via della formula delle spine del tarsomero II del quarto paio di zampe pari a 4/3 e per la morfologia generale. Può essere distinta per una serie di caratteri: I) *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *pantini* n. sp. ha la patella del pedipalpo più tozza e quindi con un minor rapporto lunghezza/larghezza pari a 2,43 contro 2,77 di *P. viatoris* comb. n.; II) i segmenti del metasoma sono più tozzi in *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *pantini* n. sp., in particolare il primo segmento è leggermente più largo che lungo ed il rapporto lunghezza su larghezza del IV e V segmento è nettamente inferiore in relazione a *P. viatoris* comb. n. che presenta il primo segmento leggermente più lungo che largo, ed il IV e V segmento con un rapporto lunghezza/larghezza nettamente superiore (rispettivamente 1,67 e 2,27 per *P. (P.) pantini* n. sp. e 1,87 e 2,52 per *P. (P.) viatoris* comb. n.); III) il telson di *P. (P.) pantini* n. sp. è più globoso mentre in *P. (P.) viatoris* comb. n. appare più affusolato; IV) il carapace di *P. (P.) pantini* n. sp. è più largo che lungo, viceversa quello di *P. (P.) viatoris* comb. n. è più lungo che largo.

**Distribuzione:** Malawi.

**Commenti:** è la specie del sottogenere *Pandipalpus* subgen. n. con la località tipica più meridionale. È possibile che alcune, o molte, segnalazioni di *P. (P.) viatoris* comb. n. in Malawi, Zambia, Mozambico e forse anche Zimbabwe siano ascrivibili a questa specie. Si rimanda ai commenti su *P. (P.) viatoris* comb. n., più sotto.

***Pandinurus (Pandipalpus* subgen. n.) *pygmaeus* n. sp.** (Figg. 99-105)

**Località tipica e località di deposito:** Likasi, S-E Shaba, Repubblica Democratica del Congo; MSNB.

**Materiale tipico:** ♀ olotipo, Likasi, S-E Shaba, Repubblica Democratica del Congo, II.1986, leg. K. Tshikamba (MSNB).

**Etimologia:** il nome della specie è la parola latina “*pygmaeus*” ripresa dal greco antico πυγμαῖος in riferimento alle piccole dimensioni di questa specie. Inoltre, il popolo dei pigmei, condivide lo stesso areale di questa specie.

**Diagnosi:** lunghezza totale 83 mm. Colore marrone scuro con riflessi rossastri, eccetto chela marrone rossiccio. Chela con due tricobotri interni e 8 ventrali. Denti ai pettini 14. Tarsomero II con 2 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 4/3: 4/3: 4-5/3: 5/3.

**Descrizione:** misure in Tab. 1. Carapace marrone, punteggiato anteriormente e sul bordo posteriore. Profonda incisura a V sul margine anteriore. Gli occhi mediani, di colore marrone ambrato, sono posizionati leggermente più vicini al margine posteriore del carapace rispetto a quello anteriore e presentano un'arcata ciliare moderatamente marcata. Gli ocelli laterali di colore nero e tre per lato sono posizionati sul margine anteriore del carapace. Il carapace presenta sui due lati e posteriormente due depressioni. L'area posta dietro agli occhi mediani forma una depressione rossastra con una forma vagamente triangolare. I tergiti sono fittamente punteggiati per oltre il 50% della superficie, lisci solo nella parte anteriore. Gli sterniti marroni appaiono lisci con due fenditure vestigiali mediane. Le stimate sono molto sottili ed allungate. La regione genitale marrone presenta un opercolo genitale di forma ellissoidale, diviso in due parti. I pettini presentano 14 denti ciascuno e formano fra di loro un angolo di circa 90°, non raggiungendo in lunghezza l'articolazione coxo-femorale. I denti ed i fulcra appaiono piccoli e corti. Lo sterno, di forma pentagonale, è all'incirca tanto lungo quanto largo. Coxo-apofisi marrone scuro, più lunga che larga. Cheliceri marroni con la tipica dentizione del genere. Pedipalpi con sparsi e corti peli. Trocantere leggermente tubercoloso sulla superficie anteriore e di colore marrone scuro. Femore marrone con tre carene e fittamente tubercoloso sulla superficie superiore. Patella marrone relativamente liscia con tre carene lisce. Chela lobata ed allungata con la mano di colore rosso scuro e le dita marrone quasi nero. La superficie dorsale della mano è completamente ricoperta di irregolarità, costituite da tubercoli prevalentemente lisci ed anastomizzati che si alternano a piccole depressioni. La superficie inferiore della chela è liscia con rari tubercoli isolati. La chela presenta 2 tricobotri interni e 8-8 tricobotri ventrali. Il dito fisso ed il dito mobile presentano sul margine libero 6 linee confuse di granuli.

Il disegno tricobotriale è di tipo C, come definito da Vachon (1974). Le zampe sono dello stesso colore del corpo. Presentano due spine sulla faccia anteroventrale del tarsomero II. Le spine del tarsomero II hanno la seguente formula: 4/3: 4/3: 4-5/3: 5/3. Il tarsomero I presenta una spina distale prosuperiore. I segmenti del metasoma hanno rispettivamente 10-8-8-8-7 carene. Nei segmenti I-IV le carene ventrali sono lisce mentre nel V segmento sono dentellate. Le carene dorsali sono lisce e con margine appena irregolare nel I e II segmento. Il primo segmento del metasoma è nettamente più largo che lungo mentre tutti gli altri sono più lunghi che larghi. Il telson è marrone rossiccio, con qualche pelo. La vescica è relativamente allungata in relazione al sottogenere, con la superficie dorsale liscia e la superficie ventrale con qualche irregolarità. L'aculeo presenta una leggera curvatura ed è di colore marrone nella parte terminale.

**Relazioni:** *Pandinurus (Pandipalpus* subgen. n.) *pygmaeus* n. sp. è strettamente correlato con le altre specie della Repubblica Democratica del Congo e della Tanzania che presentano come formula delle spine del tarsomero II del quarto paio di zampe il valore 5/3. Può essere distinto dalle specie geograficamente più prossime, *P. (P.) bartolozzii* n. sp. e *P. (P.) flagellicauda* n. sp. per una serie di

caratteri: I) *Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *pygmaeus* n. sp. ha dimensioni minori, 83 mm, contro 100-125 mm; II) la chela del pedipalpo nella femmina di *P. (P.) pygmaeus* n. sp. è più allungata e slanciata rispetto alle femmine delle altre due specie; III) la superficie dorsale della chela di *P. (P.) pygmaeus* n. sp. presenta maggiori irregolarità e tubercoli rispetto alle femmine delle altre due specie; IV) la forma del telson è differente, avendo una forma intermedia tra le altre due specie; V) infine, *P. (P.) flagellicauda* n. sp. presenta carene dorsali dei segmenti del metasoma fortemente dentellate, contrariamente a *P. (P.) pygmaeus* n. sp.

Sebbene la femmina di *P. (P.) lorenzoi* n. sp. rimanga al momento sconosciuta, *P. (P.) pygmaeus* n. sp. può essere facilmente distinto per I) una minore lunghezza totale, 83 mm contro 102 mm; II) un colore più rossiccio della chela del pedipalpo; III) la superficie dorsale della chela fortemente granulosa; IV) i tergiti fortemente granulosi.

Distribuzione: Repubblica Democratica del Congo.

Commenti: insieme a *P. (P.) lowei* comb. n., è la specie più piccola del sottogenere.

***Pandinurus* (*Pandipalpus* subgen. n.) *viatoris* (Pocock, 1890) comb. n.** (Figg. 81-83, 86-87)

*Scorpio viatoris* POCK, 1890: 100-101, pl. I, fig. 1.

*Scorpio africanus viatoris*: KRAEPELIN, 1894: 69.

*Scorpio viatoris*: POCK, 1898: 430.

*Pandinus viatoris*: KRAEPELIN, 1899: 122; HIRST, 1911: 7; KRAEPELIN, 1913: 184; HEWITT, 1918: 152; ROEWER, 1943: 229; ROEWER, 1952: 32; PROBST, 1973: 327; AGUIAR, 1978: 111; KOVAŘÍK, 1998: 140.

*Pandinus* (*Pandinurus*) *viatoris*: VACHON, 1974: 953; LAMORAL & REYNDERS, 1975: 566; KOVAŘÍK, 2009: 52, 56, 58, 125 (misidentificazione?); KOVAŘÍK, 2012: 1, 12, 17-19 (misidentificazione?); ROSSI, 2014b: 16, 21; ROSSI, 2014c: 13.

Località tipica e località di deposito: “East Africa”; BMNH.

Caratteri principali: lunghezza totale 97 mm. Colore marrone con chele marrone rossiccio. Chela con due tricobotri interni e 9-10 ventrali. Denti ai pettini 14-14. Chela dorsalmente con molti piccoli tubercoli lisci confluenti, ma non appuntiti. Carene dorsali dei segmenti del metasoma lisce senza denti appuntiti. Tarsomero II con 2 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 4/3: 4/3: 4/3: 4/3. Dimorfismo sessuale rappresentato dalle chele allungate e più sottili nel maschio.

Distribuzione: Kenya, ?Repubblica Democratica del Congo, ?Malawi, ?Mozambico, ?Tanzania, ?Sudan, ?Zambia, ?Zimbabwe.

Materiale esaminato: ♂ olotipo, “East Africa”, presumibilmente Kenya (BMNH 1890.4.15.1).

Commenti: *P. (P.) viatoris* comb. n. per molti anni è stata considerata come la specie del genere *Pandinus* sensu VACHON (1974) con il più grande areale di distribuzione, spaziando a nord, dal Kenya e Sudan, fino allo Zimbabwe a sud. PRENDINI *et al.* (2003) ritennero che la segnalazione di *Pandinus viatoris* in Zimbabwe fosse dovuta ad un mutamento dei confini politici sostenendo che all’epoca in cui venne segnalata in Zimbabwe, l’attuale Zambia portasse lo stesso nome, pertanto la località riferita in letteratura come “zimbabwese” in realtà sarebbe “zambese”. HEWITT (1918), nella sua monografia sugli scorpioni dell’Africa meridionale, cita *Pandinus viatoris* come presente in Zimbabwe, ma solo su base bibliografica. Sostenne infatti che nessun esemplare nazionale fosse presente al museo dello Zimbabwe. Tuttavia KOVAŘÍK (2012: 21) indica nella mappa una località nel nord dello Zimbabwe per *P. (P.) viatoris* comb. n. Al momento quindi non è dato sapersi se si tratti di un errore o di un esemplare effettivamente rinvenuto in Zimbabwe che rappresenterebbe la prima segnalazione confermata per quella nazione.

Sottogenere ***Pandicaporiaccous* subgen. n.** (Figg. 67-73)

Specie tipica: *Pandinurus* (*Pandicaporiaccous* subgen. n.) *janae* n. sp.

**Etimologia:** il nome del nuovo sottogenere è una combinazione del suffisso “*Pandi*” (vedasi gli altri generi africani trattati nel presente studio) e la latinizzazione del cognome “Caporiacco” (anche scritto “Di Caporiacco” o “di Caporiacco”), in onore del Prof. Ludovico Di Caporiacco (1900-1951), del Museo di Storia Naturale di Firenze e successivamente dell’Università di Parma, in riconoscimento del suo importante contributo allo studio degli scorpioni.

**Caratteri principali:** chela con neobotriotassia, con più di 26 tricobotri; dito fisso con ortobotriotassia con 10 tricobotri dei quali due interni. Tricobotri ventrali 7. Lunghezza totale 80-110 mm. Denti dei pettini 19-21. Tarsomero II con due spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 4/3: 4-5/3: 5/3: 5/3. Dell’unica specie di questo sottogenere si conosce solo il sesso femminile tuttavia è ipotizzabile che il maschio non presenti un dimorfismo sessuale nella forma del pedipalpo come nelle specie del sottogenere *Pandipalpus*.

**Distribuzione:** Yemen.

***Pandinurus (Pandicaporiaccous* subgen. n.) *janae* n. sp.** (Figg. 67-73)

*Pandinus (Pandinurus) percivali*: KOVAŘÍK, 1997: 184; KOVAŘÍK, 2009: 56, 124 (partim).

**Località tipica e località di deposito:** Wadi Zabid, Yemen; HNHM.

**Materiale tipico:** ♀ olotipo, Wadi Zabid, Yemen, XI.1969, leg. A. Szalay-Marzso (HNHM 1442); ♀ paratipo, stessi dati dell’olotipo (ARPC 0253, ex HNHM).

**Etimologia:** il nome della specie è in onore di Janet “Jan” Beccaloni, curatrice degli Aracnidi al BMNH, per il suo grande aiuto e l’amicizia dimostrata.

**Diagnosi:** lunghezza totale 80-90 mm (vedere commenti). Colore marrone con zampe, chela e telson dello stesso colore. Chela con due tricobotri interni e 7 ventrali. Denti dei pettini 19-21. Tarsomero II con 2 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 4/3: 4-5/3: 5/3: 5/3. Dimorfismo sessuale sconosciuto.

**Descrizione:** misure in Tab. 1. Carapace liscio e marrone, con un’incisura ad U sul margine anteriore. Gli occhi mediani, di colore marrone ambrato, sono posizionati leggermente più vicini al margine posteriore del carapace rispetto a quello anteriore e presentano un’arcata ciliare non particolarmente marcata. Gli ocelli laterali di colore nero e tre per lato sono posizionati sul margine anteriore del carapace. Il carapace presenta sui due lati e posteriormente due depressioni. L’area posta dietro agli occhi mediani forma una depressione con una forma a triangolo isoscele. I tergiti sono lisci. L’ultimo sternite appare liscio mentre gli altri, pur lisci, presentano due fenditure ben marcate. Le stigmati sono molto sottili ed allungate. La regione genitale, dello stesso colore degli sterniti, mostra un opercolo genitale di forma ovoidale, diviso in due parti non completamente separate. I pettini presentano 20 denti nella femmina olotipo e 19/21 in quella paratipo e formano fra di loro un angolo superiore ai 90°, raggiungendo appena in lunghezza l’articolazione coxo-femorale. I denti così come i fulcra sono relativamente piccoli. Lo sterno, di forma pentagonale, è all’incirca tanto lungo quanto largo. Coxo-apofisi leggermente più scura dello sterno, più larga che lunga. Cheliceri con la tipica dentizione del genere. Pedipalpi con alcuni corti peli. Trocantere tubercoloso sulla superficie anteriore e di colore marrone scuro. Femore marrone con tre carene, tutte molto tubercolose. Patella marrone con cinque carene lisce eccetto per quella inferomediale che appare tubercolata. Chela lobata con la mano di colore marrone, dello stesso colore del corpo. La superficie dorsale della mano è ricoperta di numerosi tubercoli lisci, spesso confluenti fra loro. I tubercoli non sono né conici né appuntiti. La superficie dorsale della chela presenta inoltre quattro carene lisce che percorrono tutta la lunghezza della mano. La porzione prossimale del dorso della chela appare invece quasi liscia. La superficie inferiore della chela è tubercolata nella porzione mediale e in quella laterale presenta due carene tubercolate. La chela ha 2 tricobotri interni e 7 tricobotri ventrali. Il dito fisso ed il dito mobile sono con 6 linee confuse di granuli sul margine libero.

Il disegno tricobotriale è di tipo C, come definito da VACHON (1974). Le zampe sono di colorito marrone, dello stesso colore del mesosoma e presentano due spine sulla faccia anteroventrale del tarsomero II. Le spine del tarsomero II hanno la seguente formula: 4/3: 4-5/3: 5/3: 5/3. Il tarsomero I

ha in tutte le zampe una spina distale prosuperiore. I segmenti del metasoma hanno rispettivamente 10-8-8-8-7 carene. Nel primo segmento le carene laterali accessorie sono molto ridotte, costituite da pochi granuli. Nei segmenti I-IV le carene ventrali sono lisce mentre nel V segmento sono dentellate. Le carene dorsali sono lisce e con margine appena irregolare nel IV e V segmento. Tutti i segmenti del metasoma sono più lunghi che larghi. Il telson è scuro, con molti peli corti. La vescica con la superficie ventrale fittamente punteggiata e la superficie dorsale liscia. L'aculeo presenta una curvatura dolce ed è di colore nero.

Relazioni: *Pandinurus* (*Pandicaporiaccous* subgen. n.) *janae* n. sp. è facilmente distinguibile da tutte le specie del sottogenere *Pandipalpus* per la presenza di quattro carene lisce che attraversano dorsalmente tutta la mano del pedipalpo come una linea continua e per il numero elevato di denti dei pettini. La specie mostra anche qualche affinità con *Pandinurus* (*Pandiborellius* subgen. n.) *percivali* comb. n. con cui condivide la provenienza yemenita, ma le due specie appartengono a due sottogeneri diversi ed infatti la formula delle spine del tarsomero II è nettamente diversa: 4/3: 4-5/3: 5/3: 5/3, con due spine sulla superficie inclinata anteroventrale, per *P. (P.) janae* n. sp. mentre è: 7/5: 7/5: 8/5: 8/5, con tre spine sulla superficie inclinata anteroventrale, per *P. (P.) percivali* comb. n.; inoltre *P. (P.) janae* n. sp. è completamente marrone mentre *P. (P.) percivali* comb. n. è completamente giallo.

Distribuzione: Yemen.

Commenti: le uniche citazioni di questa specie sono di KOVAŘÍK (1997, 2009), come misidentificazioni di *P. (Pandiborellius) percivali* comb. n., che, come precedentemente esposto, costituisce una specie nettamente diversa ed appartenente ad un altro sottogenere. Kovařík cita due esemplari femmina di Wadi Zabid nelle collezioni di HNHM (KOVAŘÍK, 1997) e curiosamente cita una femmina della medesima località presente nella sua collezione privata (KOVAŘÍK, 2009). La femmina in questione viene accreditata di una lunghezza di 115 mm, ma la cosa non trova conferma nella diagnosi pubblicata poche righe prima (KOVAŘÍK, 2009) dove la specie viene data con una lunghezza massima di 110 mm. Il materiale tipico esaminato, invece, ha una lunghezza compresa fra 80 e 90 mm circa. Un altro fatto insolito è il dimorfismo sessuale menzionato da KOVAŘÍK (2009) per questa specie (misidentificata come *Pandinurus percivali* comb. n.), espresso da una maggior grandezza del telson nel maschio. In realtà né di *P. janae* n. sp. né di *P. percivali* comb. n. sono noti esemplari maschi (KOVAŘÍK, 2012).

#### Sottogenere *Pandiborellius* subgen. n. (Figg. 42-45, 106-123, 126)

Specie tipica: *Pandinus magrettii* Borelli, 1901 [= *Pandinurus* (*Pandiborellius* subgen. n.) *magrettii* Borelli, 1901 comb. n.].

Etimologia: il nome del nuovo sottogenere è una combinazione del suffisso “*Pandi*”, in riferimento alle similitudini con gli altri generi africani trattati nel presente studio, e la latinizzazione del cognome “Borelli”, in onore dello scomparso Prof. Alfredo Borelli (1858-1943), del Museo di Torino, in riconoscimento del suo importante contributo allo studio degli scorpioni.

Caratteri principali: chela con neobotriotassia, con più di 26 tricobotri; dito fisso con ortobotriotassia con 10 tricobotri dei quali due interni. Tricobotri ventrali 8-14. Lunghezza totale 90-130 mm. Denti dei pettini 16-24. Tarsomero II con tre spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 6-7-8/4-5-6: 6-7-8/4-5-6: 6-7-8/4-5-6-7: 6-7-8-9/4-5-6-7. Il dimorfismo sessuale espresso dalla presenza di un dente pronunciato sul dito mobile del pedipalpo è presente in alcune specie come *Pandinurus* (*Pandiborellius* subgen. n.) *nistriae*, ma è assente in altre, anche se di alcune specie è bene precisare che al momento è nota solo la femmina, pertanto non si può escludere a priori che questa caratteristica possa essere presente nel maschio.

Distribuzione: Ciad, Eritrea, Etiopia, Gibuti, Somalia, Yemen.

*Pandinurus* (*Pandiborellius* subgen. n.) *arabicus* (Kraepelin, 1894) **comb. n.** (Fig. 42)  
*Scorpio arabicus* KRAEPELIN, 1894: 58-60, pl. I, fig. 10.

*Pandinus arabicus*: KRAEPELIN, 1899: 120; BÜCHERL, 1964: 59; VACHON, 1966: 215; SISSOM, 1994: 36; KOVAŘÍK, 1998: 140.

*Pandinus exitialis arabicus*: BIRULA, 1910: 171; BIRULA, 1917: 215, 231; BIRULA, 1927: 88; BIRULA, 1937: 101; PÉREZ MINNOCCI, 1974: 38.

*Pandinus (Pandinurus) arabicus*: VACHON, 1974: 953; LAMORAL & REYNDERS, 1975: 565; VACHON & KINZELBACH, 1987: 100; EL-HENNAWY, 1992: 102, 136; FET, 2000: 471; KOVAŘÍK, 2009: 54, 59, 120; KOVAŘÍK, 2012: 17, 19-20; ROSSI, 2014b: 16, 21; ROSSI, 2014c: 12.

Località tipica e località di deposito: Homran, Yemen; MGGG.

Caratteri principali: lunghezza totale 103 mm. Colore marrone giallastro con chela e zampe quasi dello stesso colore. Chela con due tricobotri interni e 10 ventrali. Denti ai pettini 22-24. Chela dorsalmente con molti tubercoli confluenti, ma non appuntiti. Carene dorsali dei segmenti del metasoma lisce senza denti appuntiti. Tarsomero II con 3 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Dimorfismo sessuale sconosciuto dato che non sono ancora noti esemplari maschi.

Distribuzione: Yemen.

Materiale esaminato: ♀, Yemen, Aden (MRSN 356).

Commenti: le segnalazioni di questa specie in Arabia Saudita al momento non trovano un riscontro reale dato che gli unici esemplari noti provengono dallo Yemen (KOVAŘÍK, 2012). Probabilmente alcuni autori (VACHON & KINZELBACH, 1987; EL-HENNAWY, 1992; FET, 2000) hanno ritenuto che la specie, presente nella Penisola Arabica, ma solo nello Yemen, fosse diffusa anche in Arabia Saudita. Non è stato possibile visionare l'olotipo conservato al MGGG, ma da alcune fotografie (KOVAŘÍK, 2009) l'esemplare pare danneggiato, con molti tarsi mancanti. Tuttavia, nella descrizione originale viene espressamente descritto con 3 spine sulla superficie anteroventrale del tarsomero II: "Zahl der dornen an end tarsen des IV. Beinpaares an der innen seite 6 (bis 7), an der aubenseite 4 (bis 5), wobei in jedem falle drei dornen auf den endlobus entfallen, deren ester an der spitze des lappens steht, im gegensatze zu *Sc. pallidus*, wo alle 3 dornen der vorderkante des lappens eingefügt sind." KRAEPELIN (1894) ha fornito, a complemento della descrizione, un disegno del tarsomero che mostra la presenza di 3 spine sulla superficie anteroventrale (Fig. 42).

***Pandinurus (Pandiborellius* subgen. n.) *awashensis* (Kovařík, 2012) comb. n.**

*Pandinus (Pandinurus) awashensis* KOVAŘÍK, 2012: 2, 4-9, 13, 17-20.

*Pandinus (Pandinurus) awashensis*: ROSSI 2014b: 16, 21; ROSSI, 2014c: 12.

Località tipica e località di deposito: Parco Nazionale Awash, Etiopia; FKPC.

Caratteri principali: lunghezza totale 80-110 mm. Colore marrone con chela e zampe dello stesso colore. Chela con due tricobotri interni e 9-11 ventrali. Denti ai pettini 18-22. Chela dorsalmente con molti tubercoli, ma non appuntiti e talvolta confluenti. Carene dorsali dei segmenti del metasoma lisce senza denti appuntiti. Tarsomero II con 3 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 6/5: 7/5: 7-8/5: 7-8/5. Tarsomero II del quarto paio di zampe con una seta al posto di una spina in posizione distale superiore. Dimorfismo sessuale espresso dalle dimensioni del telson, maggiori nel maschio.

Distribuzione: Etiopia.

Commenti: come già spiegato precedentemente, i tipi di questa specie sono conservati presso una collezione privata, che rifiuta di inviarli in prestito al Museo di Storia Naturale di Firenze, nonostante quest'ultimo abbia inviato in numerose occasioni tutto il materiale richiesto alla suddetta collezione privata, compresi materiali tipici. Per i fini della presente revisione, i dati della specie sono tratti dalla descrizione originale (KOVAŘÍK, 2012).

***Pandinurus (Pandiborellius* subgen. n.) *magrettii* (Borelli, 1901) comb. n. (Figg. 109-113)**

*Pandinus magrettii* BORELLI, 1901: 1, 5.

*Brotheas hirsutus* L. Koch, 1875: 8 (sinonimizzata da KRAEPELIN, 1894: 70; KOVAŘÍK, 2003: 151).

*Scorpio africanus subtypicus* Kraepelin, 1894: 69 (sinonimizzata da KOVAŘÍK, 2003: 151).

*Pandinus magrettii*: MASI, 1912: 124-132; BORELLI, 1915: 462; BIRULA, 1928: 85 (partim). MORIGGI, 1941: 96.

*Pandinus (Pandinurus) magrettii*: VACHON, 1974: 953; LAMORAL & REYNERS, 1975: 566 (partim); KOVAŘÍK, 1998: 140; KOVAŘÍK & WHITMAN 2005: 114; KOVAŘÍK, 2009: 54, figg. 300, 339-346, 418-419 (partim); KOVAŘÍK, 2012: 1-3, 6, 9, 17, 19-20; ROSSI, 2014a: 11-12, 14-16, 21, 24, 26; ROSSI, 2014b: 7-12; ROSSI, 2014d: 3-4, 8-11.

*Pandinus magrettii*: FET, 2000: 471.

Località tipica e località di deposito: Keren, Eritrea; MSNM. Neotipo, qui designato, Nefassit, Ghinda, Eritrea, MSNM.

Caratteri principali: lunghezza totale 90-120 mm. Colore marrone con chela rossiccia e zampe e telson giallastri/arancioni. Chela con due tricobotri interni e 10-11 ventrali. Denti ai pettini 18-23. Chela dorsalmente con tubercoli lisci e confluenti, ma non appuntiti. Carene dorsali dei segmenti del metasoma lisce senza denti appuntiti. Tarsomero II con 3 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 6/4-5: 6-7/4-5: 6-7/4-5: 6-7/4-5. Tarsomero I di tutte le zampe con spina distale prosuperiore. Dimorfismo sessuale rappresentato dal telson più globoso nel maschio.

Distribuzione: Eritrea, Etiopia.

Materiale esaminato: ♂ neotipo, Eritrea, Nefassit, Ghinda (MSNM 284); ♀, Eritrea, Nefassit, Ghinda, stessi dati del neotipo (MSNM); ♀, Eritrea, Chenafenà (MSNM 283); 4 ♀♀, 2 imm., Eritrea, Adi Ugri, 16- 30.VI.1901, leg. A. Andreini (MZUF 1110); ♂, Eritrea (ARPC: 0241); ♀, Etiopia, Selaclačà (Axum) A.O.I., 2.IV.1937, leg. L. Bracciani (MSNM); ♀, Etiopia, Mai Canetà, 1936, leg. Cartolari (MCVR 200).

Commenti: già in un precedente lavoro (ROSSI, 2014b), segnalavo il probabile smarrimento dei sintipi (un maschio ed una femmina) di *Pandinurus magrettii* comb. n. depositati al MSNM. Effettivamente, una approfondita ricerca condotta dal personale del Museo ed anche dal sottoscritto ha confermato che il materiale tipico era andato perso. Un nuovo neotipo è qui designato, secondo l'articolo 75 del ICZN, come è richiesto ai fini di chiarire lo status tassonomico di popolazioni specifiche. Il neotipo (MSNM 284) è un maschio adulto, perfettamente corrispondente alla descrizione originale (BORELLI, 1901) con un numero quasi identico di denti dei pettini, la stessa formula del tarsomero II, le stesse dimensioni e conservato sempre al MSNM. Il neotipo proviene da Nefassit, Ghinda, nell'Eritrea centrale, poco distante da Keren, in Eritrea, da dove provenivano i sintipi di BORELLI (1901).

Il nome corretto della specie è "*magrettii*" con due "i" terminali. Per motivi incomprensibili FET (2000) ha ritenuto che il nome corretto fosse "*magretti*" con una sola "i" terminale, attribuendo questa scelta a BORELLI (1901) nella descrizione originale della specie. Inoltre sempre FET (2000) ha ritenuto il nome "*magrettii*" una successiva grafia errata, quando invece risulta quella corretta, ed ha riferito che alcuni autori, fra cui ad esempio MASI (1912) e VACHON (1974) abbiano usato la grafia con una sola "i"; in realtà entrambi hanno usato la grafia corretta con due "i". Non ci sono dubbi che il nome corretto della specie sia con due "i" perché, innanzitutto, Borelli usò nella descrizione originale proprio la grafia "*magrettii*" (BORELLI, 1901: pagg. 1 e 5) e poi perché la specie è dedicata al dott. Paolo Magretti, per cui il patronimico risulterà inevitabilmente "*magrettii*".

***Pandinus (Pandiborellius* subgen. n.) *meidensis* (Karsch, 1879) comb. n. (Figg. 106-108)**

*Pandinus meidensis* KARSCH, 1879: 127-128.

*Scorpio meidensis*: POCOCK, 1888: 255.

*Pandinus meidensis*: KARSCH, 1884: 68; PAVESI, 1895: 39; KRAEPELIN, 1899: 119; POCOCK, 1900: 58; BIRULA, 1927: 88; MORIGGI, 1941: 94; PROBST, 1973: 329; MORITZ & FISCHER, 1980: 318.

*Pandinus (Pandinurus) meidensis*: VACHON, 1974: 953; LAMORAL & REYNERS, 1975: 566; EL-HENNAWY, 1992: 100, 137; KOVAŘÍK, 1998: 140; FET, 2000: 472; KOVAŘÍK, 2003: 152; KOVAŘÍK & WHITMAN, 2005: 114; KOVAŘÍK, 2009: 52, 55-56, 59, 123; ROSSI, 2014b: 11-16, 20, 24, 27-29; ROSSI, 2014c: 12; ROSSI, 2014e: 10.

Località tipica e località di deposito: Meid, Somaliland, Somalia; ZMHB.

**Caratteri principali:** lunghezza totale 90-130 mm. Colore marrone rossiccio con chela rossiccia e zampe e telson giallastri/arancioni. Chela con due tricobotri interni e 12-14 ventrali. Denti ai pettini 18-23. Chela dorsalmente quasi completamente liscia. Carene dorsali dei segmenti del metasoma generalmente lisce senza denti appuntiti. Tarsomero II con 3 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 7-8/5-6: 7-8/5-6: 7-8/6-7: 8-9/6-7. Tarsomero I di tutte le zampe con spina distale prosuperiore. Dimorfismo sessuale rappresentato dal telson tendenzialmente più globoso nel maschio ed un dente, relativamente più pronunciato, nel dito mobile del pedipalpo del maschio.

**Distribuzione:** Somalia.

**Materiale esaminato:** ♀ olotipo, Somalia, Meid, leg. Hildebrandt (ZMHB 3018) [tramite eccellenti foto digitali]; 3 ♂♂, 9 ♀♀, 8 imm., Somalia, Oasi di Galgala, X.1973, S.B.S., det. M. Vachon, det. F. Kovařík (MZUF 1026); 2 imm., 3 juv., Somalia, Sar Uanle, circa 20 km a sud di Chisimaio, 16.XII.1961, S.B.S., det. M. Vachon, det. F. Kovařík (MZUF 1027).

**Commenti:** *Pandinus* (*Pandiborellius* subgen. n.) *meidensis* comb. n. è la specie più grande del sottogenere *Pandiborellius* subgen. n. e rivaleggia con due specie del sottogenere *Pandinurus* come *P. (P.) exitialis* comb. n. e *P. (P.) gregoryi* comb. n. e con una del sottogenere *Pandipalpus* subgen. n., cioè *P. (P.) flagellicauda* n. sp., come specie più grande dell'intero genere.

***Pandinurus* (*Pandiborellius* subgen. n.) *nistriae* (Rossi, 2014) comb. n.** (Figg. 114-118)

*Pandinus* (*Pandinurus*) *nistriae*: ROSSI, 2014b: 10-11, 13-16, 20, 24, 26-29; ROSSI, 2014c: 6-7, 9-12; ROSSI, 2014e: 3-8, 10-11.

**Località tipica e località di deposito:** Medeho, distretto di Obock, Gibuti; MZUF.

**Caratteri principali:** lunghezza totale circa 110 mm. Colore marrone scuro tendente al blu-verdastro con chele con riflessi rossicci e zampe arancioni. Chela con due tricobotri interni e 11-12 ventrali. Denti ai pettini 20-22. Chela dorsalmente con tubercoli lisci. Carene dorsali dei segmenti del metasoma generalmente lisce senza denti appuntiti. Tarsomero II con 3 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 7/5: 7/5: 7/6: 8/6. Tarsomero I di tutte le zampe con spina distale prosuperiore. Dimorfismo sessuale rappresentato dalla presenza di un dente sul dito mobile del pedipalpo del maschio.

**Distribuzione:** Gibuti, ?Etiopia.

**Materiale esaminato:** ♂ olotipo, Gibuti, Medeho, distretto di Obock, 11°58'15"N, 43°01'30"E, 25.II.2013, leg. P. Agnelli, A. Nistri & A. Ugolini (MZUF 1452).

**Commenti:** questa specie è stata ampiamente trattata (ROSSI, 2014b, c, e) ed al momento si conosce solo l'esemplare olotipo, proveniente dal Gibuti. ROSSI (2014e) ha posto l'attenzione sulla possibilità che la specie possa essere presente anche nell'Etiopia orientale, vicino al confine con il Gibuti.

***Pandinurus* (*Pandiborellius* subgen. n.) *percivali* (Pocock, 1902) comb. n.** (Figg. 43-45)

*Pandinus percivali* POCKOCK, 1902: 368-370.

*Pandinus percivali*: BIRULA, 1927: 88; VACHON, 1966: 215; KOVAŘÍK, 1998: 140.

*Pandinus* (*Pandinurus*) *percivali*: PÉREZ MINNOCCI, 1974: 38; VACHON, 1974: 953; VACHON & KINZELBACH, 1987: 100; EL-HENNAWY, 1992: 102, 137; KOVAŘÍK, 1997: 184 (misidentificazione); KOVAŘÍK, 2009: 56, 124 (partim); KOVAŘÍK, 2012: 19-20 (in parte); ROSSI, 2014b: 16, 21; ROSSI, 2014c: 12.

**Località tipica e località di deposito:** Al-khaur, "regione Abian", 80 miglia ad E di Aden, Yemen; BMNH.

**Caratteri principali:** lunghezza totale 100 mm. Colore uniformemente giallo. Chela con due tricobotri interni e 8 ventrali. Denti dei pettini 21-22. Chela dorsalmente liscia con 4 carene lungo tutta la mano, anch'esse lisce. Il margine mediale è fortemente dentellato. Carene dorsali dei segmenti del metasoma fortemente dentellate. Tarsomero II con 3 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula

delle spine del tarsomero II: 7/5: 7/5: 8/5: 8/5. Dimorfismo sessuale ignoto dato che si conosce solo la femmina.

Distribuzione: Yemen.

Materiale esaminato: ♀ olotipo, Yemen, Al-Khaur, Abyan country, 80 miles east of Aden, in Arabia, leg. A. B. Percival (BMNH 1899.12.2.5).

Commenti: questa specie è conosciuta solo per la femmina olotipo. Altri esemplari segnalati a Wadi Zabid (Kovařík, 1997, 2009, 2012) sono in realtà appartenenti ad un'altra specie, *Pandinurus (Pandicaporiaccous) janae* n. sp., nettamente differente da *P. (Pandiborellius) percivali* comb. n. Tutte le specie di *Pandinurus* stat. n. asiatiche sono estremamente rare dal momento che solo pochissimi esemplari femmina sono noti: i maschi delle tre specie, infatti, rimangono sconosciuti.

***Pandinurus (Pandiborellius* subgen. n.) *somalilandus* (Kovařík, 2012) comb. n.**

*Pandinus (Pandinurus) somalilandus* KOVAŘÍK, 2012: 1, 9-11, 13, 17-20; ROSSI, 2014b: 16, 21; ROSSI, 2014c: 12.

Località tipica e località di deposito: 25 km N of Sheikh, Somaliland, Somalia; FKCP.

Caratteri principali: lunghezza totale 95-110 mm. Colore marrone rossiccio scuro con zampe gialle. Chela con due tricobotri interni e 10-11 ventrali. Denti dei pettini 20-23. Chela dorsalmente tuberculata. Carene dorsali dei segmenti del metasoma fortemente dentellate. Tarsomero II con 3 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 6-7/5: 6-7/5: 7/5: 7/5. Dimorfismo sessuale ignoto dato che si conoscono solo esemplari di sesso femminile.

Distribuzione: Somalia.

Commenti: come già spiegato precedentemente, i tipi di questa specie sono conservati presso una collezione privata, che rifiuta di inviarli in prestito al Museo di Storia Naturale di Firenze. Per i fini della presente revisione, i dati della specie sono tratti dalla descrizione originale (Kovařík, 2012).

***Pandinurus (Pandiborellius* subgen. n.) *vachoni* (Rossi, 2014) comb. n. (Figg. 119-123)**

*Pandinus* sp. PRENDINI *et al.* 2003: 234.

*Pandinus (Pandinurus) vachoni* ROSSI, 2014c: 6, 8-13.

Località tipica e località di deposito: Ciad; MRAC.

Caratteri principali: lunghezza dell'olotipo 73 mm. Colore marrone scuro con zampe arancioni e chele rossastre. Chela con due tricobotri interni e 9-10 ventrali. Denti dei pettini 22-24. Chela dorsalmente tuberculata con tubercoli lisci e confluenti. Tarsomero II con 3 spine sulla superficie inclinata anteroventrale. Formula delle spine del tarsomero II: 6/4: 6/4-5: 6-7/4: 7/4. Tarsomero I del quarto paio di zampe con una seta distale prosuperiore. Dimorfismo sessuale sconosciuto.

Distribuzione: Ciad.

Materiale esaminato: ♂ olotipo, Ciad, leg. Bruining (MRAC 111.190).

Commenti: questa specie è quella più occidentale del genere. L'esatta distribuzione è ancora sconosciuta, ma presumibilmente è diffusa nella zona del Sahel (ROSSI, 2014c).

|                          | <i>Pandinurus (Pandinurus) preдинii n. sp.</i><br>♀ olotipo (HNHM 1443)<br>Sudafrica | <i>Pandinurus (Pandinurus) sudanicus comb. n.</i><br>♀ (MRAC)<br>Sudan | <i>Pandinurus (Pandicaporiaccous) janae n. sp.</i><br>♀ olotipo (HNHM 1442)<br>Yemen | <i>Pandinurus (Pandipalpus) pygmaeus n. sp.</i><br>♀ olotipo (MSNB)<br>R. D. del Congo |
|--------------------------|--|--|--|--|
| L Carapace/La posteriore | 13,01/13,82  | 13,49/13,17  | 13,27/13,68  | 14,07/13,77  |
| L Mesosoma               | 30,28  | 31,14  | 26,37  | 27,04  |
| L/La/A Seg. metasoma I   | 5,15/5,27/4,18   | 5,68/5,42/4,14   | 5,52/5,42/3,86   | 5,23/5,47/4,36   |
| L/La/A Seg. metasoma II  | 6,06/4,64/3,96   | 6,15/4,65/3,98   | 6,03/4,70*/4,03*   | 5,84/5,05/4,15   |
| L/La/A Seg. metasoma III | 6,36/4,19/3,94   | 6,68/4,41/3,95   | 6,32/4,61/3,59*  | 6,11/4,79/4,05   |
| L/La/A Seg. metasoma IV  | 7,31/3,83/3,69   | 7,59/4,03/3,84   | 7,16/4,12/3,35   | 6,87/4,44/3,93   |
| L/La/A Seg. metasoma V   | 9,05/3,62/3,59   | 9,37/3,84/3,95   | 10,11/4,09/3,53  | 8,85/3,94/3,80   |
| L/La/A Telson            | 8,85/3,74/3,41   | 8,96/4,20/3,87   | 8,47/3,72/3,34   | 8,62/3,69/3,31   |
| L aculeo                 | 3,39   | 3,72   | 3,99   | 3,84   |
| L/La Femore              | 8,96/4,79  | 9,73/4,68  | 9,08/4,64  | 9,61/4,33  |
| L/La Patella             | 9,72/5,47  | 9,77/5,39  | 10,03/5,41   | 9,85/4,43  |
| L/La Chela               | 20,16/12,18  | 20,93/12,87  | 19,91/10,86  | 20,77/9,64   |
| <b>L Totale</b>          | <b>86,07</b>   | <b>89,06</b>   | <b>83,25</b>   | <b>82,63</b>   |
| Denti dei pettini        | 18/17  | 18/19  | 20/20  | 14/14  |

Tab. 1. Misure di *Pandinurus (Pandinurus) preдинii n. sp.*, *Pandinurus (Pandinurus) sudanicus comb. n.*, *Pandinurus (Pandicaporiaccous) janae n. sp.* e *Pandinurus (Pandipalpus) pygmaeus n. sp.* (\* segmenti parzialmente compressi).

|                              | <i>Pandinurus<br/>(Pandipalpus)<br/>bartolozzii</i><br>n. sp. | <i>Pandinurus<br/>(Pandipalpus)<br/>flagellicauda</i><br>n. sp. | <i>Pandinurus<br/>(Pandipalpus)<br/>lorenzoii</i><br>n. sp. | <i>Pandinurus<br/>(Pandipalpus)<br/>pantinii</i><br>n. sp. | <i>Pandinurus<br/>(Pandipalpus)<br/>viatoris</i><br>comb. n. |
|------------------------------|---|---|---|--|--|
|                              | ♂ olotipo<br>(MZUF 1059)                                      | ♂ olotipo<br>(MZUF 1457)  | ♂ olotipo<br>(ARPC 0024)                                    | ♂ olotipo<br>(MSNB)  | ♂ olotipo<br>(BMNH<br>1890.4.15.1)                           |
|                              | R. D. del Congo   | R. D. del Congo   | Tanzania  | Malawi   | ?Kenya   |
| L Carapace/<br>La posteriore | 16,59/16,83   | 16,44/16,99   | 16,32/17,06   | 15,21/16,10*   | 15,02/14,66  |
| L Mesosoma                   | 31,79   | 32,91   | 27,58   | 27,88  | 27,42  |
| L/La/A Seg.<br>metasoma I    | 8,07/8,05/5,81  | 10,05/8,06/6,68   | 7,40/7,15/5,49  | 6,83/6,86/4,97   | 6,52/6,47/5,02   |
| L/La/A Seg.<br>metasoma II   | 8,85/7,17/5,59  | 11,44/7,59/6,59   | 8,11/6,72/5,36  | 7,74/6,38/4,85   | 7,49/5,89/4,78   |
| L/La/A Seg.<br>metasoma III  | 9,34/6,67/5,76  | 12,19/7,37/6,58   | 8,72/6,53/5,30  | 8,21/6,04/4,90   | 8,04/5,58//4,82  |
| L/La/A Seg.<br>metasoma IV   | 10,78/6,15/5,62   | 14,06/6,98/6,42   | 10,58/5,96/5,24   | 9,40/5,63/4,73   | 9,54/5,11/4,61   |
| L/La/A Seg.<br>metasoma V    | 13,37/5,69/5,25   | 16,48/6,49/5,89   | 12,44/5,31/5,15   | 11,46/5,05/4,52  | 11,66/4,63/4,36  |
| L/La/A Telson                | 12,05/5,57/4,64   | 11,84/6,03/5,16   | 10,41/5,20/4,61   | 10,23/4,99/4,27  | 10,54/4,34/4,08  |
| L aculeo                     | 4,66  | 5,99  | 4,53  | 4,32   | 4,57   |
| L/La Femore                  | 15,46/6,21  | 14,05/5,67  | 16,25/6,03  | 13,45/5,73   | 14,14/5,57   |
| L/La Patella                 | 16,46/6,15  | 14,24/5,96  | 16,88/5,86  | 13,49/5,54   | 14,66/5,29   |
| L/La/A Chela                 | 32,04/13,53/7,25  | 29,33/12,92/6,75  | 29,76/12,46/6,95  | 26,98/11,33/6,13   | 26,77/10,83/6,14   |
| L Dito mobile                | 20,88   | 18,91   | 19,16   | 17,69  | 16,52  |
| <b>L Totale</b>              | <b>110,84</b>   | <b>125,41</b>   | <b>101,56</b>   | <b>96,96</b>   | <b>96,23</b>   |
| Denti dei pettini            | 15/13   | 14/14   | 12/13   | 14/15  | 14/14  |

Tab. 2. Misure di *Pandinurus (Pandipalpus) bartolozzii* n. sp., *Pandinurus (Pandipalpus) flagellicauda* n. sp., *Pandinurus (Pandipalpus) lorenzoii* n. sp., *Pandinurus (Pandipalpus) pantinii* n. sp. e *Pandinurus (Pandipalpus) viatoris* comb. n. (\* segmenti parzialmente compressi).

**Chiave identificativa dei sottogeneri e delle specie del genere *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n.**

1. Tarsomero II con 2 spine sulla superficie inclinata anteroventrale (Figg. 37, 80) ..... 9
- Tarsomero II con 3 spine sulla superficie inclinata anteroventrale (*Pandiborellius* subgen. n.) (Figg. 43, 119) ..... 2
2. Formula del tarsomero II del quarto paio di zampe pari a 8/9-6 (Fig. 115) ..... 3
- Formula del tarsomero II del quarto paio di zampe pari a 6-8/4-5 (Fig. 119) ..... 4
3. Chela con 12-14 tricobotri ventrali; rapporto L/A del IV segmento del metasoma del maschio pari a 2,63 ..... *P. (Pandiborellius) meidensis* (Karsch, 1879) comb. n.
- Chela con 11-12 tricobotri ventrali; rapporto L/A del IV segmento del metasoma del maschio pari a 2,37 ..... *P. (Pandiborellius) nistriae* (Rossi, 2014) comb. n.
4. Superficie dorsale della mano con granuli delle stesse dimensioni. Chela fortemente irsuta. Chela del pedipalpo con rapporto L/La compreso fra 2 e 2,2 ..... 5
- Superficie dorsale della mano con tubercoli variabilmente marcati, ma non delle stesse dimensioni e spesso confluenti. Chela con solo pochi peli sparsi. Chela del pedipalpo con rapporto L/La compreso fra 1,6 e 1,9 ..... 6
5. Zampe gialle. Tarsomero I di tutte le zampe con una spina distale prosuperiore. Femmine con 20-23 denti dei pettini ..... *P. (Pandiborellius) somalilandus* (Kovařík, 2012) comb. n.
- Zampe marrone rossiccio. Tarsomero I delle zampe del primo, secondo e terzo paio con una spina distale prosuperiore ma nel quarto paio con una seta distale prosuperiore. Femmina con 18 denti dei pettini ..... *P. (Pandiborellius) awashensis* (Kovařík, 2012) comb. n.
6. Distribuzione: Asia (Yemen) ..... 7
- Distribuzione: Africa (Eritrea, Etiopia, Ciad) ..... 8
7. Chela dorsalmente liscia con carene lisce senza tubercoli; margine mediale della chela con grandi tubercoli appuntiti; denti dei pettini 20-21 ..... *P. (Pandiborellius) percivali* (Pocock, 1902) comb. n.
- Chela dorsalmente ricoperta da tubercoli irregolari, non appuntiti, e spesso confluenti; margine mediale della chela con piccoli tubercoli; denti dei pettini 22-24 ..... *P. (Pandiborellius) arabicus* (Kraepelin, 1894) comb. n.
8. Tarsomero I del quarto paio di zampe con una spina distale prosuperiore; rapporto L/La del quinto segmento del metasoma pari a 2,79 nel maschio ..... *P. (Pandiborellius) magretti* (Borelli, 1901) comb. n.
- Tarsomero I del quarto paio di zampe con una seta distale prosuperiore (Fig. 119, 121); rapporto L/La del quinto segmento del metasoma pari a 2,46 nel maschio ..... *P. (Pandiborellius) vachoni* (Rossi, 2014) comb. n.
9. Formula delle spine del tarsomero II pari a 5-6-7/4-5: 6-7/4-5: 6-7-8/4-5-6: 6-7-8/4-5-6 (*Pandinurus* Fet, 1997) (Fig. 18) ..... 10
- Formula delle spine del tarsomero II pari a 3-4/3: 4-5/3: 4-5/3: 4-5/3 (Figg. 53, 80) ..... 14
10. Carene dorsali dei segmenti II-IV del metasoma con denti marcati ed appuntiti (Figg. 24, 28) ..... 11
- Carene dorsali dei segmenti II-IV del metasoma senza denti marcati ed appuntiti (Fig. 38) ... 13
11. Chela dorsalmente ricoperta, quasi interamente, da molti tubercoli conici ed appuntiti fino quasi al margine posteriore (Fig. 15) ..... *P. (Pandinurus) exitialis* (Pocock, 1888) comb. n.
- Chela dorsalmente ricoperta da molti tubercoli lisci, spesso confluenti, ma non conici ed

- appuntiti; chela posteriormente liscia, senza tubercoli (Fig. 22) ..... 12
12. Zampe marroni, mano della chela marrone. Distribuzione: Kenya (Figg. 26, 28) ..... *P. (Pandinurus) gregoryi* (Pocock, 1896) comb. n.
- Zampe gialle-rossicce, mano della chela rossiccia. Distribuzione: Somalia (Fig. 20) ..... *P. (Pandinurus) pallidus* (Kraepelin, 1894) comb. n.
13. Chela densamente irsuta (Fig. 32); I segmento del metasoma più largo che lungo nella femmina. Distribuzione: Sudafrica ..... *P. (Pandinurus) prendinii* n. sp.
- Chela con pochi peli corti e sparsi (Fig. 41); I segmento del metasoma più lungo che largo nella femmina. Distribuzione: Sudan ..... *P. (Pandinurus) sudanicus* (Hirst, 1911) comb. n.
14. Distribuzione: Asia (Yemen). Chela dorsalmente con quattro carene lisce per tutta la lunghezza della mano (Fig. 70); denti ai pettini 19-21 ..... *P. (Pandicaporiaccous) janae* n. sp.
- Distribuzione: Africa (Kenya, Repubblica Democratica del Congo, Malawi, Mozambico, ?Sudan, Tanzania, Zambia, ?Zimbabwe). Chela dorsalmente liscia o con un reticolo di tubercoli lisce e confluenti, ma senza quattro carene lisce per tutta la lunghezza della mano (Fig. 47); denti ai pettini 9-15; dimorfismo sessuale espresso dalla struttura dei pedipalpi, più sottili e slanciati nei maschi (*Pandipalpus* subgen. n.) (Figg. 47, 49) ..... 15
15. Formula del tarsomero II del quarto paio di zampe pari a 4/3 (Fig. 98) ..... 16
- Formula del tarsomero II del quarto paio di zampe pari a 5/3 (Fig. 53) ..... 18
16. Maschio con I segmento del metasoma nettamente più largo che lungo e chela con superficie dorsale tuberculata e rapporto L/La inferiore a 2,15 (Fig. 84) ..... *P. (Pandipalpus) lowei* (Kovářík, 2012) comb. n.
- Maschio con I segmento del metasoma approssimativamente tanto lungo quanto largo (può esserci uno scarto in più o in meno di 0,05 mm) e chela con superficie dorsale liscia o con un reticolo di vestigiali tubercoli lisce confluenti; chela del maschio con rapporto L/La superiore a 2,38 (Fig. 83) ..... 17
17. Maschio con patella del pedipalpo più tozza e con un minor rapporto L/La pari a 2,43; maschio con IV e V segmento del metasoma più tozzi, con rapporto L/La pari a 1,67 e 2,27; maschio con telson più globoso (Fig. 97) ..... *P. (Pandipalpus) pantinii* n. sp.
- Maschio con patella del pedipalpo più affusolata e con un maggior rapporto L/La pari a 2,77; maschio con IV e V segmento del metasoma più affusolati, con rapporto L/La pari a 1,87 e 2,52; maschio con telson più affusolato ed appuntito (Fig. 86) ..... *P. (Pandipalpus) viatoris* (Pocock, 1890) comb. n.
18. Segmenti del metasoma con carene laterali e dorsali fortemente dentate; telson affusolatissimo, in vista laterale profondamente concavo, con vescica molto piccola e schiacciata, fortemente tuberculata, ed aculeo lunghissimo (Figg. 57, 59) ..... *P. (Pandipalpus) flagellicauda* n. sp.
- Segmenti del metasoma con carene laterali e dorsali non dentate; telson globoso, in vista laterale appare dritto, con vescica più rotondeggiante, debolmente tuberculata, ed aculeo non particolarmente lungo (Fig. 76) ..... 19
19. Superficie dorsale della chela fortemente granulosa con molti tubercoli lisce confluenti; dimensioni modeste pari ad 83 mm di lunghezza totale; tergiti fortemente tuberculati con grossi granuli che ricoprono oltre la metà della superficie di ogni tergite (Fig. 103); rapporto L/La della chela della femmina pari a 2,15 ..... *P. (Pandipalpus) pygmaeus* n. sp.
- Superficie dorsale della chela liscia o con un reticolo vestigiale di tubercoli lisce confluenti; dimensioni medio-grandi pari a 95-111 mm di lunghezza totale; tergiti modestamente o scarsamente tuberculati con piccoli granuli che ricoprono meno della metà della superficie di ogni tergite (Fig. 74); rapporto L/La della chela della femmina pari ad 1,75 [la femmina di *P.*

- (*Pandipalpus* *lorenzoi* n. sp è ancora sconosciuta] ..... 20
20. Chela del maschio con L maggiore della somma della L del femore e della patella; chela di colore rossiccio, nettamente più chiara del colore del corpo; formula delle spine del tarsomero II pari a 4/3: 4/3: 4/3: 5/3 ..... *P. (Pandipalpus) bartolozzii* n. sp.
- Chela del maschio con L minore della somma della L del femore e della patella; chela di colore marrone, all'incirca dello stesso colore del corpo; formula delle spine del tarsomero II pari a 4/3: 4/3: 5/3: 5/3 ..... *P. (Pandipalpus) lorenzoi* n. sp.

**Identification keys for subgenera and species of *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n.**

1. Tarsomere II with 2 spines on the inclined anteroventral surface (Figs 37, 80) ..... 9
- Tarsomere II with 3 spines on the inclined anteroventral surface (*Pandiborellius* subgen. n.) (Figs 43, 119) ..... 2
2. Tarsomere II of fourth legs with 8/9-6 spinae (Fig. 115) ..... 3
- Tarsomere II of fourth legs with 6-8/4-5 spinae (Fig. 119) ..... 4
3. Chela with 12-14 ventral trichobothria; length/height ratio of IV metasomal segment 2.63 in male ..... *P. (Pandiborellius) meidensis* (Karsch, 1879) comb. n.
- Chela with 11-12 ventral trichobothria; length/height ratio of IV metasomal segment 2.37 in male ..... *P. (Pandiborellius) nistriae* (Rossi, 2014) comb. n.
4. Chela densely hirsute, with dorsal surface covered by granules of the same size, and with a length/width ratio between 2 and 2.2 ..... 5
- Chela with few hairs, with dorsal surface covered by granules of different size and sometimes confluent, and with a length/width ratio between 1.6 and 1.9 ..... 6
5. Yellow legs. Tarsomere I of all legs with distal prosuperior spina. Females with 20-23 pectinal teeth ..... *P. (Pandiborellius) somalilandus* (Kovařík, 2012) comb. n.
- Reddish-brown legs. Tarsomere I of first, second and third legs with distal prosuperior spine but of fourth legs with a distal prosuperior seta. Female with 18 pectinal teeth ..... *P. (Pandiborellius) awashensis* (Kovařík, 2012) comb. n.
6. Distribution: Asia (Yemen) ..... 7
- Distribution: Africa (Eritrea, Ethiopia, Chad) ..... 8
7. Smooth dorsal surface of chela with smooth and not tuberculous carinae; medial margin of chela with large pointed tubercles; 20-21 pectinal teeth ..... *P. (Pandiborellius) percivali* (Pocock, 1902) comb. n.
- Dorsal surface of chela with irregular, not pointed, and sometimes confluent tubercles; medial margin of chela with small tubercles; 22-24 pectinal teeth ..... *P. (Pandiborellius) arabicus* (Kraepelin, 1894) comb. n.
8. Tarsomere I of fourth legs with a distal prosuperior spine; length/width ratio of V metasomal segment 2.79 in male ..... *P. (Pandiborellius) magretti* (Borelli, 1901) comb. n.
- Tarsomere I of fourth legs with a distal prosuperior seta; (Figs 119, 121); length/width ratio of V metasomal segment 2.46 in male ..... *P. (Pandiborellius) vachoni* (Rossi, 2014) comb. n.
9. Spination formula of tarsomere II = 5-6-7/4-5: 6-7/4-5: 6-7-8/4-5-6: 6-7-8/4-5-6 (*Pandinurus* Fet, 1997) (Fig. 18) ..... 10
- Spination formula of tarsomere II = 3-4/3: 4-5/3: 4-5/3: 4-5/3 (Figs 53, 80) ..... 14
10. Dorsal carinae of II-IV metasomal segments with marked and pointed teeth (Figs 24, 28) ..... 11

- Dorsal carinae of II-IV metasomal segments without marked and pointed teeth (Fig. 38) ..... 13
- 11. Dorsal surface of chela almost totally covered by many pointed and conical tubercles, until the posterior margin (Fig. 15) ..... *P. (Pandinurus) exitialis* (Pocock, 1888) comb. n.
- Dorsal surface of chela covered by many smooth tubercles, often confluent, but not conical and pointed; chela posteriorly smooth, without tubercles (Fig. 22) ..... 12
- 12. Brown legs and brown chela manus. Distribution: Kenya (Figs 26, 28) .....  
 ..... *P. (Pandinurus) gregoryi* (Pocock, 1896) comb. n.
- Reddish-yellow legs, reddish chela manus. Distribution: Somalia (Fig. 20) .....  
 ..... *P. (Pandinurus) pallidus* (Kraepelin, 1894) comb. n.
- 13. Chela densely hirsute (Fig. 32); I metasomal segment wider than long in female. Distribution: South Africa ..... *P. (Pandinurus) prendinii* n. sp.
- Chela with few and sparse hairs (Fig. 41); I metasomal segment longer than wide in female. Distribution: Sudan ..... *P. (Pandinurus) sudanicus* (Hirst, 1911) comb. n.
- 14. Distribution: Asia (Yemen); dorsal surface of chela manus with four smooth and complete carinae (Fig. 70); 19-21 pectinal teeth ..... *P. (Pandicaporiaccous) janae* n. sp.
- Distribution: Africa (Kenya, Democratic Republic of the Congo, Malawi, Mozambique, ?Sudan, Tanzania, Zambia, ?Zimbabwe); chela manus with smooth dorsal surface or with a net of vestigial smooth and confluent tubercles but without four smooth and complete carinae (Fig. 47); 9-15 pectinal teeth; pedipalps with sexual dimorphism, being slender and longer in males (*Pandipalpus* subgen. n.) (Figs 47, 49) ..... 15
- 15. Tarsomere II of fourth legs with 4/3 spines (Fig. 98) ..... 16
- Tarsomere II of fourth legs with 5/3 spines (Fig. 53) ..... 18
- 16. Male with I metasomal segment markedly wider than long; chela of male with tuberculated dorsal surface and length/width ratio less than 2.15 (Fig. 84) .....  
 ..... *P. (Pandipalpus) lowei* (Kovařík, 2012) comb. n.
- Male with I metasomal segment about as long as wide (it could be present a difference of 0.05 mm, more or less) and chela with smooth dorsal surface or with a net of vestigial smooth and confluent tubercles; chela of male with length/width ratio more than 2.38 (Fig. 83) ..... 17
- 17. Male with stocky pedipalp patella, with a lower length/width ratio equal to 2.43; male with IV and V stocky metasomal segment, with length/width ratio equal to 1.67 and 2.27; male with more globular telson (Fig. 97) ..... *P. (Pandipalpus) pantinii* n. sp.
- Male with slender pedipalp patella, with an higher length/width ratio equal to 2.77; male with IV and V slender metasomal segment, with length/width ratio equal to 1.87 e 2.52; male with slender and pointed telson (Fig. 86) ..... *P. (Pandipalpus) viatoris* (Pocock, 1890) comb. n.
- 18. Metasomal segment with markedly dentate lateral and dorsal carinae; extremely tapered telson, which is concave in lateral view, with a very small and flattened vesicle, strongly tuberculated, and with a very long aculeus (Figs 57, 59) ..... *P. (Pandipalpus) flagellicauda* n. sp.
- Metasomal segment without markedly dentate lateral and dorsal carinae; globular telson, not concave in lateral view, with a more rounded vesicle, weakly tuberculated, without a very long aculeus (Fig. 76) ..... 19
- 19. Densely granulated dorsale surface of chela with many smooth confluent tubercles; small size, equal to 83 mm in total length; markedly granulated tergites with big granules which cover over half surface of each tergite (Fig. 103); chela with a length/width ratio in female equal to 2.15 ..... *P. (Pandipalpus) pygmaeus* n. sp.
- Chela with smooth dorsal surface or with a net of vestigial smooth and confluent tubercles;

medium-large size equal to 95-111 mm in total length; weakly granulated tergites with small granules which cover less than half surface of each tergite (Fig. 74); chela with a length/width ratio in female equal to 1.75 [the female of *P. (Pandipalpus) lorenzoi* n. sp. is still unknown]  
 ..... 20

20. Length of chela in male is bigger than the sum of the lengths of femur and patella; reddish chela, clearly lighter than the body colour; tarsomere II with 4/3: 4/3: 4/3: 5/3 spines  
 ..... *P. (Pandipalpus) bartolozzii* n. sp.
- Length of chela in male is minor than the sum of the lengths of femur and patella; brown chela, with approximately the same colour of the body; tarsomere II with 4/3: 4/3: 5/3: 5/3 spines  
 ..... *P. (Pandipalpus) lorenzoi* n. sp.

### Biogeografia ed ecologia del genere *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n.

Già nell'ultima sinossi del sottogenere *Pandinurus* Fet, 1997 (ROSSI, 2014b) e successivo aggiornamento (ROSSI, 2014c), le sue specie rappresentavano quasi la metà dell'intera varietà all'interno del genere *Pandinus* sensu VACHON (1974). Le specie del genere *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n. presentano una eterogenea varietà in molti caratteri: numero dei denti dei pettini, numero di tricobotri ventrali della chela, numero e posizione delle spine del tarsomero II, dimensioni, colore, carene dorsali, tubercoli della mano della chela, dimorfismo sessuale, ecc. ed hanno un vastissimo areale di diffusione, arrivando a sud fino alla zona settentrionale del Sudafrica (*Pandinurus prendinii* n. sp.), a nord fino alla zona settentrionale dell'Eritrea (*Pandinurus magrettii* comb. n.), ad ovest fino alla formazione del Sahel, nel Ciad, (*Pandinurus vachoni* comb. n.), ad est fino al Puntland somalo (*Pandinurus meidensis* comb. n.), ed addirittura sono presenti in Asia, nello Yemen, con tre specie (*Pandinurus arabicus* comb. n., *Pandinurus percivali* comb. n., *Pandinurus janae* n. sp.). Con il presente lavoro, le specie del genere *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n. salgono a 21 e vengono divise in quattro sottogeneri, le cui specie appaiono come quattro gruppi ben distinti, facilmente caratterizzabili e distinguibili. Un gruppo, *Pandiborellius* subgen. n., presenta la caratteristica peculiare di avere 3 spine, anziché 2, sulla superficie inclinata anteroventrale del tarsomero II. Ad esso appartengono 8 specie, la maggior parte delle quali concentrate nel Corno d'Africa (Eritrea, Etiopia, Gibuti e Somalia), ma anche una nel Ciad e due nello Yemen ed appaiono con una grande compattezza nella loro distribuzione (Fig. 126). Circa 25 milioni di anni fa, nell'Oligocene, la placca tettonica africana e quella arabica cominciarono a separarsi e le acque invasero la depressione che si andava formando, corrispondente all'odierno Mar Rosso. Solo alla fine dell'era Terziaria, circa 5 milioni di anni fa, nel punto di minor distanza fra le due placche il fondale si innalzò, permettendo, secondo le ricostruzioni paleogeografiche, l'isolamento del Mar Rosso dall'Oceano e la presenza di un ponte continentale fra Africa ed Asia, che potrebbe spiegare la presenza di alcune specie nel continente asiatico. I ponti continentali, in epoche geologiche passate, spesso hanno permesso il passaggio di animali da un continente all'altro, come recentemente discusso da LOURENÇO & ROSSI (2013). Esse occupano habitat molto secchi ed aridi, con terreno prevalentemente sabbioso od argilloso, e la presenza di un numero così elevato di spine sul tarsomero II potrebbe essere un adattamento a questo tipo di substrato. Anche le specie del sottogenere *Pandinurus* (Fig. 124) presentano un numero di spine elevato sul tarsomero II, tantoché in alcune specie di *P. (Pandinurus)* il numero totale di spine è pari a quello di alcune specie di *P. (Pandiborellius)*, nonostante queste ultime abbiano 3 spine sulla superficie inclinata anteroventrale anziché 2. Pure per questo sottogenere è ipotizzabile che l'habitat semiarido abbia indotto una selezione per avere un maggior numero di spine. Le specie del sottogenere *Pandinurus* sono concentrate prevalentemente in Africa Orientale tranne *P. (P.) prendinii* n. sp., che proviene da una località al confine fra Sudafrica e Zimbabwe (Fig. 124), ponendo interrogativi su possibili mutamenti climatici che hanno comportato un netto isolamento di questa specie relictta. Il terzo genere, *Pandipalpus* subgen. n., oltre alla caratteristica unica di presentare un vistosissimo dimorfismo sessuale nella struttura dei pedipalpi, estremamente allungati e sottili nel maschio mentre nella femmina sono molto più corti e tozzi, ha anche un ridotto numero di spine sul tarsomero II. Anche in questo caso l'habitat rappresentato tendenzialmente da foreste di montagna ha probabilmente indotto una selezione nel numero di spine. Le specie di *Pandipalpus* subgen. n.

sembrano avere come centro di dispersione la regione dei Grandi Laghi nell'Africa centro-orientale (Fig. 125). Infine *Pandinurus* (*Pandicaporiaccous*) *janae* n. sp., l'unica specie del sottogenere monotipico *Pandicaporiaccous*, ha una distribuzione limitata ed isolata alla penisola arabica. Questa specie, oltre alla notevolissima distanza geografica dalle specie del sottogenere *Pandipalpus*, è nettamente differente per il numero molto elevato di denti dei pettini e per la presenza di quattro carene lisce sulla superficie dorsale della chela. Sfortunatamente il maschio di questa specie è al momento ignoto, ma si ipotizza che non esprima un dimorfismo sessuale nella struttura dei pedipalpi. Appare evidente come la località tipica di *P. (P.) janae* n. sp. sia caratterizzata da un habitat arido totalmente in contrapposizione con l'habitat umido delle specie di *Pandipalpus*. Le specie del sottogenere *Pandipalpus* sono quelle che occupano l'areale di distribuzione probabilmente meno studiato ed esplorato in Africa, ma allo stesso tempo vastissimo: il bacino idrografico del fiume Congo. Esso, con la fascia di foresta pluviale equatoriale, costituisce uno dei massimi esempi mondiali di biodiversità, insieme alla foresta Amazzonica del Sud America, e probabilmente ospita un grande numero di specie animali ancora sconosciute alla scienza, come dimostrato recentemente dalla sorprendente scoperta di una nuova specie di scimmia (HART *et al.*, 2012). Mentre l'Amazzonia è stata ampiamente studiata per quanto riguarda gli scorpioni, con importanti lavori monografici o sinossi, come per la Guiana Francese (LOURENÇO, 1983), l'Ecuador (LOURENÇO, 1995) il Venezuela (GONZÁLEZ-SPONGA, 1996), la Colombia (LOURENÇO, 1997) ed il Brasile (LOURENÇO, 2002), o con revisioni di genere, come i recenti lavori di OCHOA & PRENDINI (2010), ROSSI (2012), OCHOA *et al.* (2013), ROSSI (2014a) e ROSSI (2014f), l'Africa centrale invece è stata poco considerata. Un'importante eccezione è rappresentata da un lavoro di PRENDINI (2004) con una revisione delle specie di scorpioni del Gabon e stati limitrofi. Fra le scoperte più significative, nell'ambito degli scorpioni, nel bacino idrografico del fiume Congo è possibile menzionare gli enigmatici generi *Lychasiooides* Vachon, 1974, *Akentrobuthus* Lamoral, 1976 e *Congobuthus* Lourenço, 1999 della famiglia Buthidae, rispettivamente dal Camerun e dalla Repubblica Democratica del Congo (VACHON, 1974; LAMORAL, 1976; LOURENÇO, 1999) o la specie *Pandinus ulderigoi* Rossi, 2014 di Bangui, nella Repubblica Centrafricana (ROSSI, 2014b), fra le cinque specie africane più grandi della famiglia Scorpionidae e che presenta un insolito disegno tricobotriale (ROSSI, 2014d).

### Conclusion

L'elevazione a genere dei cinque sottogeneri storici di *Pandinus* sensu VACHON (1974) è ampiamente giustificata dalle notevoli differenze che essi presentano, principalmente di natura tricobotriale, ma anche da numerosi altri caratteri morfologici. Futuri studi potranno addurre ulteriori elementi a sostegno di questa tesi. È interessante notare che all'epoca in cui vennero definiti i cinque sottogeneri, le specie di *Pandinus* s. l. erano circa la metà di quelle attualmente riconosciute (VACHON, 1974). La descrizione di un gran numero di specie negli ultimi quindici anni ha confermato la validità delle chiavi proposte da Vachon, potendo sempre attribuire, senza alcuna ambiguità, una specie ad un dato (sotto)genere in base al numero dei tricobotri interni e ventrali della chela. Un parallelismo può essere citato a proposito di un altro importante lavoro tassonomico di VACHON (1980) sulla classificazione sottogenerica del genere *Scorpiops* Peters, 1861 della famiglia Euscorpidae, contenente la descrizione di tre nuovi sottogeneri. Anche in quel caso, le differenze tricobotriali evidenziate da Vachon sono state successivamente ritenute sufficientemente forti da giustificare l'elevazione dei sottogeneri a generi (LOURENÇO, 1998), come confermato da innumerevoli pubblicazioni e da almeno quindici diversi autori negli anni successivi.

Così *Pandinoides* Fet, 1997 stat. n., *Pandinops* Birula, 1913 stat. n., *Pandinopsis* Vachon, 1974 stat. n. e *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n. vengono elevati a generi ed il genere *Pandinurus* Fet, 1997 stat. n. viene diviso in quattro sottogeneri. Con questi cambiamenti tassonomici e la descrizione di sette nuove specie, vengono in parte chiariti i loro confini geografici e morfologici. Indubbiamente uno studio filogenetico e soprattutto l'indagine della struttura dell'emispermatofora di molte specie potranno aggiungere ulteriori elementi alla comprensione della tassonomia dei cinque generi citati nel presente lavoro, in considerazione di importanti risultati raggiunti con le emispermatofores su un altro genere della famiglia Scorpionidae da LAMORAL (1979) e proprio sul genere *Pandinus* da LOURENÇO (2014).

## Ringraziamenti

Questo studio ha richiesto la collaborazione di molte Istituzioni Europee e di numerose persone, che gentilmente hanno fornito aiuto, supporto ed informazioni. Desidero innanzitutto ringraziare i curatori dei Musei (in ordine alfabetico per Istituzione): Dr. Janet Beccaloni (BMNH), Dr. László Dányi (HNHM), Dr. Léon Baert (ISNB), Dr. Leonardo Latella (MCVR), Dr. Peter Schwendinger (MHNG), Dr. Didier Van Den Spiegel (MRAC), Dr. Elena Gavetti (MRSN), Dr. Paolo Pantini (MSNB), Dr. Monica Leonardi (MSNM), Dr. Luca Bartolozzi (MZUF), Dr. Jason Dunlop (ZMHB), Prof. Angelika Brandt (ZMUH). Ringrazio anche il personale delle suddette istituzioni che ha fornito aiuto, fotografie e/o supporto durante le mie visite: Dr. Alessandro Giusti (BMNH), Dr. Jonathan Brecko (ISNB), Dr. Lionel Monod (MHNG), Dr. Rudy Jocqué (MRAC), Dr. Alberto Chiarle (MRSN), Dr. Elena Valle (MSNB), Dr. Andrea Sabbadini (MSNM), Dr. Maurizio Pavesi (MSNM), Dr. Carlo Pesarini (MSNM), Dr. Fabio Cianferoni (MZUF), Dr. Lucia Pizzocaro (MZUF), Dr. Fabio Terzani (MZUF), Dr. Johanna Kapp (ZMHB), Dr. Andreas Wessel (ZMUH). Un ringraziamento particolare va al Prof. Wilson R. Lourenço, del Museo Nazionale di Storia Naturale di Parigi, per aver gentilmente fornito copie di importanti lavori e spunti di riflessione sullo studio delle emispermatofores, e alla Dr. Maria Chiara Merendino per il suo supporto durante alcune visite museali. Ringrazio anche František Kovářik (Repubblica Ceca) per alcune comunicazioni personali sui miei precedenti lavori su questi generi ed alcuni consigli e Jeroen Kooijman (Paesi Bassi) per la fotografia 19, Carlos Turiel (Germania) per la fotografia 28, Jonathan Brecko (Belgio) per le fotografie 84, 85, 88, 89. Infine ringrazio i due revisori per i loro innumerevoli e preziosi consigli.

## Bibliografia

- AGUIAR O.B., 1978. Alguns escorpiões de Moçambique, *Garcia de Orta*, Série Zoológica, 7: 107-114.
- BIRULA A.A., 1910. Über *Scorpio maurus* Linné und seine Unterarten. *Horae societatis entomologicae Rossicae*, 35: 115-192.
- BIRULA A.A., 1913. Arachnologische Beiträge II–IV. (II. Über einige Scorpiops-Arten von dem südabhänge des Himalaya. III. Über *Pandinus (Pandinops) peeii* Poc. und seine Verwandten. IV. Über das Vorkommen der gemeinen Perlmutterzecke (*Dermacentor reticulatus* [Fabr.] - Ixodidae) in den mittleren Tellen Westrusslands). *Rivista Russa di Entomologia*, 13: 416-423.
- BIRULA A.A., 1914. Miscellanea scorpiologica. X. Bemerkungen über die von S. F. Swatosch in British Ost-Afrika gesammelten Skorpionen-Arten. *Annales de l'Académie des sciences de Russie*, 19: 114-124.
- BIRULA A.A., 1915. A general list of the scorpions of British East Africa. Scientific Results of the Zoological Expedition to British East Africa and Uganda made by Prof. V. Dogiel and I. Sokolow, 1: 1-31.
- BIRULA A.A., 1917. Arachnoidea Arthrogastra Caucasica. Pars I. Scorpiones. *Zapiski Kavkazskogo Muzeja*, A (5): 1-253 [in russo].
- BIRULA A.A., 1927. Wissenschaftliche Ergebnisse der mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften in Wien aus der Erbschaft Treitl von F. Werner unternommenen zoologischen Expedition nach dem Anglo-Aegyptischen Sudan (Kordofan) 1914. XXV. Skorpione. *Denkschriften der Akademie der Wissenschaften in Wien*, 101: 79-88.
- BIRULA A.A., 1928. Wissenschaftliche Ergebnisse der mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften in Wien aus der Erbschaft Treitl von F. Werner unternommenen Zoologischen Expedition nach dem Anglo-Ägyptischen Sudan (Kordofan) 1914. XXV. Skorpione. *Denkschriften der Akademie der Wissenschaften in Wien*, 101: 79-88.
- BIRULA A.A., 1937. Notes sur les collections de scorpions recueillis dans le Jémen [Arabie S.E]. *Archives du Musée Zoologique de l'Université de Moscou*, 4: 101-110. [in russo, tradotto in francese].
- BORELLI A., 1901. Materiali per la conoscenza della fauna eritrea raccolti dal Dott. Paolo Magretti. Scorpioni. *Bollettino del Museo di Zoologia ed Anatomia Comparata di Torino*, 16 (384): 1-5.
- BORELLI A., 1919. Missione per la frontiera Italo Etiopica sotto il comando del Capitano Carlo Citerni. Risultati Zoologici. Scorpioni. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, 48: 359-381.
- BORELLI A., 1925a. Di alcuni Scorpioni della Somalia Italiana. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, 51: 316-326.
- BORELLI A., 1925b. Scorpioni nuovi o poco noti della Somalia Italiana. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, 52: 9-16.
- BORELLI A., 1929. Scorpions du Soudan. *Annals and Magazine of Natural History*, 10 (3): 297-300.
- BÜCHERL W., 1964. Distribuição geográfica dos Aracnóides peçonhentos temíveis. *Mémorias do Instituto de Butantan*, 31: 55-66.
- DI CAPORACCO L., 1927. Scorpioni e Solifugi raccolti in Somalia dai Prof. Stefanini e Puccioni nel 1924. *Monitore Zoologico Italiano*, 38: 58-62.
- DI CAPORACCO L., 1936. Scorpioni, Pedipalpi, Solifugi e Chernetidi di Somalia e Dancalia. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, 58: 135-149.

- DI CAPORACCO L., 1937. Su alcuni scorpioni dell'Africa orientale Italiana del civico Museo di Milano. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali*, 76: 355-362.
- EL-HENNAWAY H.K., 1992. A catalogue of the scorpions described from the Arab countries (1758-1990) (Arachnida: Scorpionida). *Serket*, 2 (4): 95-153.
- FAGE L. & SIMON E., 1936. Arachnida. III. Pedipalpi, Scorpiones, Solifuga et Araneae (1re partie). *Mission scientifique de l'Omo*, 3 (30): 293-340.
- FET V., 1997. Notes on the taxonomy of some old world scorpions (Scorpiones: Buthidae, Chactidae, Ischnuridae, Scorpionidae). *Journal of Arachnology*, 25: 245-250.
- FET V., 2000. Family Scorpionidae (pp. 427-486). In: FET V., SISSOM W.D., LOWE G. & BRAUNWALDER M.E. (ed.). Catalog of the Scorpions of the World (1758-1998). *The New York Entomological Society*, New York, 690 pp.
- FET V., SOLEGLAD M.E., NEFF D.P.A. & STATHI I., 2004. Tarsal armature in the superfamily Iuroidea (Scorpiones: Iurida). *Revista Ibérica de Aracnología*, 10: 17-40.
- FRANCKE O.F., 1985. Conspectus genericus scorpionorum 1758-1982 (Arachnida, Scorpiones). *Occasional Papers of the Museum, Texas Tech University*, 98: 1-32.
- GONZÁLEZ-SPONGA M.A., 1996. Guía para identificar Escorpiones de Venezuela. Cuadernos Lagoven. *Editorial Artes*, Caracas, 204 pp.
- HART J.A., DETWILER K.M., GILBERT C.C., BURRELL A.S., FULLER J.L., EMETSHU M., HART T.B., VOSPER A., SARGIS E.J. & TOSI A.J., 2012. Lesula: a new species of *Cercopithecus* monkey endemic to the Democratic Republic of Congo and Implications for Conservation of Congo's Central Basin. *PLoS ONE*, 7 (9): e44271.
- HEWITT J., 1918. A survey of the scorpion fauna of South Africa. *Transactions of the Royal Society of South Africa*, 6: 89-192.
- HIRST A.S., 1911. Scorpions and Solifugae collected by Captain S. S. Flower in the Anglo-Egyptian Sudan. *Annals and Magazine of Natural History*, ser. 8, 7: 217-222.
- HJELLE J.T., 1990. Anatomy and morphology (pp. 9-63). In: POLIS G.A. (ed.). *The Biology of Scorpions*. Stanford University Press, Stanford, CA, 587 pp.
- KARSCH F., 1879. Skorpionologische Beiträge. II. *Mitteilungen des Münchener entomologischen Vereins*, 3 (2): 97-136.
- KARSCH F., 1884. Ueber einige neue und minder bekannte Arthropoden des Bremer Museums. *Classis Arachnoidea. Ordo: Scorpiones. Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen*, 9 (5): 67-70.
- KING, H.H., 1925. Notes on Sudan Scorpions. *Sudan Notes and Records*, 8: 79-84.
- KOCH L., 1875. Arachnoidea. Arthrogastra. Scorpioidea (pp. 1-11). In: KOCH L. (ed.) *Aegyptische und Abyssinische Arachniden gesammelt von Herrn C. Jickeli*. Verlag von Bauer & Raspe, Nürnberg, 96 pp.
- KOVAŘÍK F., 1997. A check-list of scorpions (Arachnida) in the collections of the Hungarian Natural History Museum, Budapest. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici*, 89: 177-185.
- KOVAŘÍK F., 1998. Štíři [Scorpions]. *Madagaskar*, Jihlava, Czech Republic, 176 pp. [in ceco].
- KOVAŘÍK F., 2000. *Pandinus (Pandinops) pococki* sp. n. from Somalia, and *Pandinus pugilator*, a junior synonym of *Pandinus (Pandinops) bellicosus* comb. n. (Scorpiones, Scorpionidae). *Serket*, 7 (1): 1-7.
- KOVAŘÍK F., 2002. A checklist of scorpions (Arachnida) in the collection of the Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg. *Serket*, 8 (1): 1-23.
- KOVAŘÍK F., 2003. Scorpions of Djibouti, Eritrea, Ethiopia, and Somalia (Arachnida: Scorpiones), with a key and descriptions of three new species. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*, 67: 133-159.
- KOVAŘÍK F., 2009. Illustrated catalog of scorpions. Part I. Introductory remarks; keys to families and genera; subfamily Scorpioninae with keys to *Heterometrus* and *Pandinus* species. *Clairon Production*, Prague, 170 pp.
- KOVAŘÍK F., 2011. A review of the subgenus *Pandinus* Thorell, 1876 with descriptions of two new species from Uganda and Ethiopia (Scorpiones, Scorpionidae). *Euscorpius*, 129: 1-18.
- KOVAŘÍK F., 2012. Review of the subgenus *Pandinurus* Fet, 1997 with descriptions of three new species (Scorpiones, Scorpionidae, *Pandinus*). *Euscorpius*, 141: 1-22.
- KOVAŘÍK F., 2013. *Pandinus (Pandinus) trailini* sp. n. from Ethiopia (Scorpiones: Scorpionidae), with data on localities and life strategy. *Euscorpius*, 163: 1-14.
- KOVAŘÍK F. & WHITMAN S., 2005. Cataloghi del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze - sezione di zoologia «La Specola» XXII. Arachnida Scorpiones. Tipi. Addenda (1998-2004) e checklist della collezione (Euscorpiinae esclusi). *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Memorie*, 111: 103-119.
- KRAEPELIN K.M.F.M., 1894. Revision der Skorpione. II. Scorpionidae und Buthiuridae. *Jahrbuch der Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten*, 11 (1): 1-248.
- KRAEPELIN K.M.F.M., 1899. Das Tierreich. 8. Lieferung. Scorpiones und Pedipalpi. *Verlag von R. Friedländer und Sohn*, Berlin, 265 pp.
- KRAEPELIN K.M.F.M., 1901. Catalogue des scorpions des collections du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris. *Bulletin du Muséum national d'histoire naturelle*, 7: 263-274.

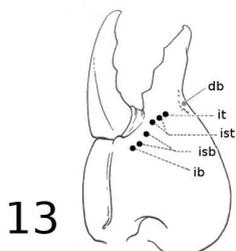
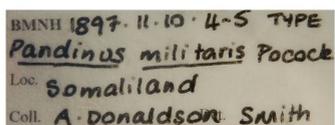
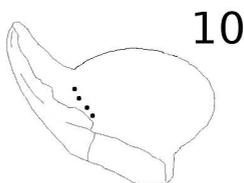
- KRAEPELIN K.M.F.M., 1903. Scorpione und solifugen Nordost-Afrikas, gesammelt 1900 und 1901 von Carlo Freiherrn von Erlanger und Oscar Neumann. *Zoologische Jahrbucher, Abtheilung für Systematik*, 18 (4-5): 557-578.
- KRAEPELIN K.M.F.M., 1913. Neue Beiträge zur Systematik der Gliederspinnen. III. A. Bemerkungen zur Skorpionenfauna Indiens. B. Die Skorpione, Pedipalpen und Solifugen Deutsch-Ostafrikas. *Jahrbuch Hamburg wissenschaften Anstal*, 30: 123-196.
- LAMORAL B.H., 1976. *Akentrobuthus leleupi*, a new genus and species of humicolous scorpion from eastern Zaire, representing a new subfamily of the Buthidae. *Annals of the Natal Museum*, 22 (3): 681-691.
- LAMORAL, B.H., 1979. The scorpions of Namibia (Arachnida: Scorpionida). *Annals of the Natal Museum*, 23 (3): 497-784.
- LAMORAL B.H. & REYNDERS S., 1975. A catalogue of the scorpions described from the Ethiopian Faunal Region up to December 1973. *Annals of the Natal Museum*, 22 (2): 489-576.
- LAMPE E., 1917. Katalog der Skorpione, Pedipalpen und Solifugen des Naturhistorischen Museums der Residenzstadt Wiesbaden. *Jahrbuecher des Vereins Naturhistorischen in Wiesbaden*, 70: 185-203.
- LÖNNBERG E., 1912. Scorpions and solpugids. In Scorpions, solpugids and ixodides collected by the Swedish Zoological Expedition to Brit. East Africa 1911. *Arkiv för Zoologi*, 7 (24): 1-3.
- LOURENÇO W.R., 1983. La faune des Scorpions de Guyane française. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris*, 4e sér., 5 (A3): 771-808.
- LOURENÇO W.R., 1995. Les Scorpions (Chelicerata, Scorpiones) de l'Équateur avec quelques considérations sur la biogéographie et la diversité des espèces. *Revue Suisse de Zoologie*, 102 (1): 61-88.
- LOURENÇO W.R., 1997. Synopsis of the scorpion fauna of Colombia, with some considerations on the biogeography and diversity of species. *Revue Suisse de Zoologie*, 104 (1): 61-94.
- LOURENÇO W.R., 1998. Designation of the scorpion subfamily Scorpiopsinae Kraepelin, 1905 as family Scorpiopsidae Kraepelin, 1905 (stat. nov.): its generic composition and a description of a new species of *Scorpiops* from Pakistan (Scorpiones, Scorpiopsidae). *Entomologische Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Hamburg*, 12 (157): 245-254.
- LOURENÇO W.R., 1999. Biogeography, biodiversity and old collections: a new genus and species of buthid scorpion from Congo found in the collections of the Museum National d'Histoire Naturelle, Paris. *Biogeographica*, 75 (4): 187-192.
- LOURENÇO W.R., 2002. Scorpions of Brazil. *Les Éditions de l'If*, Paris, 307 pp.
- LOURENÇO W.R., 2014. Further considerations on the identity and distribution of *Pandinus imperator* (C.L. Koch, 1841) and description of a new species from Cameroon (Scorpiones: Scorpionidae). *Entomologische mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Hamburg*, 17: 139-151.
- LOURENÇO W.R. & ROSSI A., 2013. Confirmation of a new species of *Buthus* Leach, 1815 from Sicily (Scorpiones, Buthidae). Biogeographical implications. *Revista Iberica de Arácnologia*, 22: 9-14.
- MASI L., 1912. Note sugli Scorpioni appartenenti al R. Museo Zoologico di Roma. *Bollettino della Società Zoologica Italiana*, 1: 88-108, 120-144.
- MORIGGI M., 1941. Gli Scorpioni dell'Africa orientale Italiana. *Rivista di Biologia Coloniale*, 4: 77-103.
- MORITZ M. & FISCHER S.C., 1980. Die typen der Arachniden-Sammlung des zoologischen Museums Berlin. III. Scorpiones. *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin*, 56: 309-326.
- OCHOA J.A. & PRENDINI L., 2010. The genus *Hadruroides* Pocock, 1893 (Scorpiones, Iuridae), in Peru: new records and descriptions of six new species. *American Museum Novitates*, 3687: 1-56.
- OCHOA J.A., ROJAS-RUNJAIC F.J.M., PINTO DA ROCHA R. & PRENDINI L., 2013. Systematic revision of the neotropical scorpion genus *Chactopsis* Kraepelin, 1912 (Chactioidea: Chactidae), with descriptions of two new genera and four new species. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 378 (1): 1-121.
- PAVESI P., 1895. Aracnidi raccolti nel Paese dei Somali dall'ing. L. Brocchetti-Robecchi. *Bollettino scientifico*, 17: 37-46.
- PÉREZ MINNOCCI S., 1974. Un inventario preliminar de los escorpiones de la región Paleártica y claves para la identificación de los géneros de la región Paleártica Occidental. *Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias, Departamento de Zoología, Cátedra de Artrópodos*, 7: 1-45.
- POCOCK R.I., 1888. On the African Specimens of the Genus *Scorpio* (Linn.) contained in the Collection of the British Museum. *Annals and Magazine of Natural History*, 6 (2): 245-255.
- POCOCK R.I., 1890. Descriptions of two new species of Scorpions brought by Emin Pasha from the inland parts of East Africa. *Annals and Magazine of Natural History*, 6 (6): 98-101.
- POCOCK R.I., 1896. On the scorpions, centipedes and millipedes obtained by Dr. Gregory on his expedition to Mount Kenia, East Africa. Part I. Scorpions. *Annals and Magazine of Natural History*, 6 (17): 425-435.
- POCOCK R.I., 1898. The Arachnida from the regions of Lakes Nyassa and Tanganyika contained in the collection of the British Museum. *The Annals and Magazine of Natural History*, S. 7, 2: 429-448.
- POCOCK R.I., 1899. On the Scorpions, Pedipalps and Spiders from tropical West-Africa represented in the collection of the British Museum. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 478: 833-885.

- POCOCK R.I., 1900. On a collection of Insects and Arachnids made in 1895 and 1897 by Mr. C.V.A. Peel, F.Z.S., in Somaliland, with descriptions of new species. 10. General list of the Scorpions of Somaliland and the Boran Country. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1900: 55-63.
- POCOCK R.I., 1902. A contribution to the systematics of Scorpions. *Annals and Magazine of Natural History*, 7 (10): 364-381.
- PRENDINI L., 2004. On the Scorpions of Gabon and neighboring countries, with a reassessment of the synonyms attributed to *Babycurus buettneri* Karsch and a redescription of *Babycurus melanicus* Kovafik. *California Academy of Sciences Memoir*, 28: 235-267.
- PRENDINI L., CROWE T.M. & WHEELER W.C., 2003. Systematics and biogeography of the family Scorpionidae Latreille, with a discussion of phylogenetic methods. *Invertebrate Systematics*, 17 (2): 185-259.
- PROBST P.J., 1973. A review of the scorpions of East Africa with special regard to Kenya and Tanzania. *Acta Tropica*, 30: 312-335.
- ROEWER C.F., 1943. Über eine neuerworbene Sammlung von Skorpienen des Natur-Museums Senckenberg. *Senckenbergiana*, 26: 205-244.
- ROEWER C.F., 1952. Solifuga, Opiliones, Pedipalpi und Scorpiones (Arachnoidea). *Exploration du Parc National de l'Upemba, Mission G.F. de Witte*, 5: 1-36.
- ROSSI A., 2012. Three new species of the genus *Hadruioides* Pocock, 1893 from central Peru (Scorpiones: Caraboctonidae). *Onychium* (2011-2012), 9: 10-26.
- ROSSI A., 2014a. On the genus *Chactas* Gervais, 1844 in Peru with the description of a new species (Scorpiones: Chactidae). *Onychium* (2013), 10: 3-9.
- ROSSI A., 2014b. Notes on the distribution of *Pandinus (Pandinus)* Thorell, 1876 and *Pandinus (Pandinurus)* Fet, 1997 with the descriptions of two new species from Central African Republic and Djibouti (Scorpiones: Scorpionidae). *Onychium* (2013), 10: 10-31.
- ROSSI A., 2014c. The fragmented peri-Saharan distribution of the subgenus *Pandinurus* Fet, 1997 with the description of a new species from Chad (Scorpiones, Scorpionidae, *Pandinus*). *Serket*, 14 (1): 6-14.
- ROSSI A., 2014d. On the type locality of *Pandinus ulderigo* Rossi, 2014 and its vulnerable status (Scorpiones: Scorpionidae). *European Congress of Arachnology, 24-29 August 2014*, Torino, Italy, Poster presentation: 130.
- ROSSI A., 2014e. New data on the rare species *Pandinus nistriae* Rossi, 2014 (Scorpiones: Scorpionidae). *Arachnides*, 72: 3-12.
- ROSSI A., 2014f. A revision of the genus *Hadruioides* Pocock, 1893 in Ecuador mainland with the descriptions of three new species, the definition of a new subgenus and a new record (Scorpiones, Caraboctonidae). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria"*, 106: 193-210.
- SANTIBANEZ-LOPEZ C.E., FRANCKE O.F., & PRENDINI L., 2014. *Kolotl*, n. gen. (Scorpiones: Diplocentridae), a New Scorpion Genus from Mexico. *American Museum Novitates*, 3815: 1-28.
- SIMON E., 1909. Voyage de M. le Baron Maurice de Rothschild en Ethiopie et dans l'Afrique orientale anglaise (1904-1906): Arachnides, I.re partie. *Annales de la Société Entomologique de Belgique*, 53: 29-43.
- SISSOM W.D., 1994. Descriptions of new and poorly known scorpions of Yemen (Scorpiones: Buthidae, Diplocentridae, Scorpionidae). *Fauna of Saudi Arabia*, 14: 3-39.
- SISSOM W.D., POLIS G.A. & WATT D.D., 1990. Laboratory and field methods (pp. 445-461). In: POLIS, G.A. (ed.). *The Biology of Scorpions*. Stanford University Press, Stanford, CA, 587 pp.
- SOLEGLAD M.E., FET V., KOVAŘIK F. & YAĞMUR E.A., 2012. Etudes on iurids, V. Further revision of *Iurus* Thorell, 1876 (Scorpiones: Iuridae), with a description of a new genus and two new species. *Euscorpius*, 143: 1-70.
- SOLEGLAD M.E., FET V. & GRAHAM M., 2014. *Kovarikia*, a new scorpion genus from California, USA (Scorpiones: Vaejovidae). *Euscorpius*, 185: 1-22.
- THORELL T.T.T., 1876. On the classification of Scorpions. *Annals and Magazine of Natural History*, 4 (17): 1-15.
- VACHON M., 1952. Étude sur les Scorpions. *Institut Pasteur d'Algerie*, Alger, 482 pp.
- VACHON M., 1966. Liste des scorpions connus en Égypte, Arabie, Israël, Liban, Syrie, Jordanie, Turquie, Irak, Iran. *Toxicon*, 4: 209-218.
- VACHON M., 1974. Étude des caractères utilisés pour classer les familles et les genres de Scorpions (Arachnides). *Bulletin du Muséum national d'histoire naturelle, Paris*, 140: 857-958.
- VACHON M., 1980. Essai d'une classification sous-générique des scorpions du genre *Scorpiops* Peters, 1861 (Arachnida, Scorpionida, Vaejovidae). *Bulletin du Muséum national d'histoire naturelle*, 2: 143-160.
- VACHON M. & KINZELBACH R., 1987. On the taxonomy and distribution of the scorpions of the Middle East. In: KRUPP F., SCHNEIDER W. & KINZELBACH R. (ed.). *Proceedings of the Symposium on the Fauna and Zoogeography of the Middle East*, 28 (1985): 91-103.
- WEIDNER H., 1959. Die Entomologischen Sammlungen des Zoologischen Staatsinstituts und Zoologischen Museums Hamburg, I. Teil, Pararthropoda und Chelicerata I. *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut*, 57: 89-142.

WERNER F., 1916. Über einige Skorpione und Gliederspinnen des Naturhistorischen Museums in Wiesbaden.  
*Jahrbücher des Nassauischen Verein für Naturkunde*, 69: 79-97.



Fig. 1-7. 1. *Pandinopsis dictator* comb. n. ♂ del Camerun (HNHM), circa 115 mm. 2. Disegno dei tricobotri interni e ventrali della chela del pedipalpo di *Pandinopsis dictator* comb. n. ♀ del Camerun (ARPC), 145 mm. 3. Cartellino di *Pandinopsis dictator* comb. n. ♀ sintipo (BMNH). 4. Disegno dei tricobotri interni e ventrali della chela del pedipalpo di *Pandinurus (Pandiborellius) vachoni* comb. n. ♂ olotipo del Ciad (MRAC). 5. *Pandinus imperator* ♂ della Liberia (MHNG), circa 180 mm. 6. Disegno dei tricobotri interni e ventrali della chela del pedipalpo di *Pandinus imperator* ♂ della Costa d'Avorio (ARPC), circa 180 mm. 7. Emispermatofora di *Pandinus ugandaensis* ♂ dell'Uganda (MSNB).



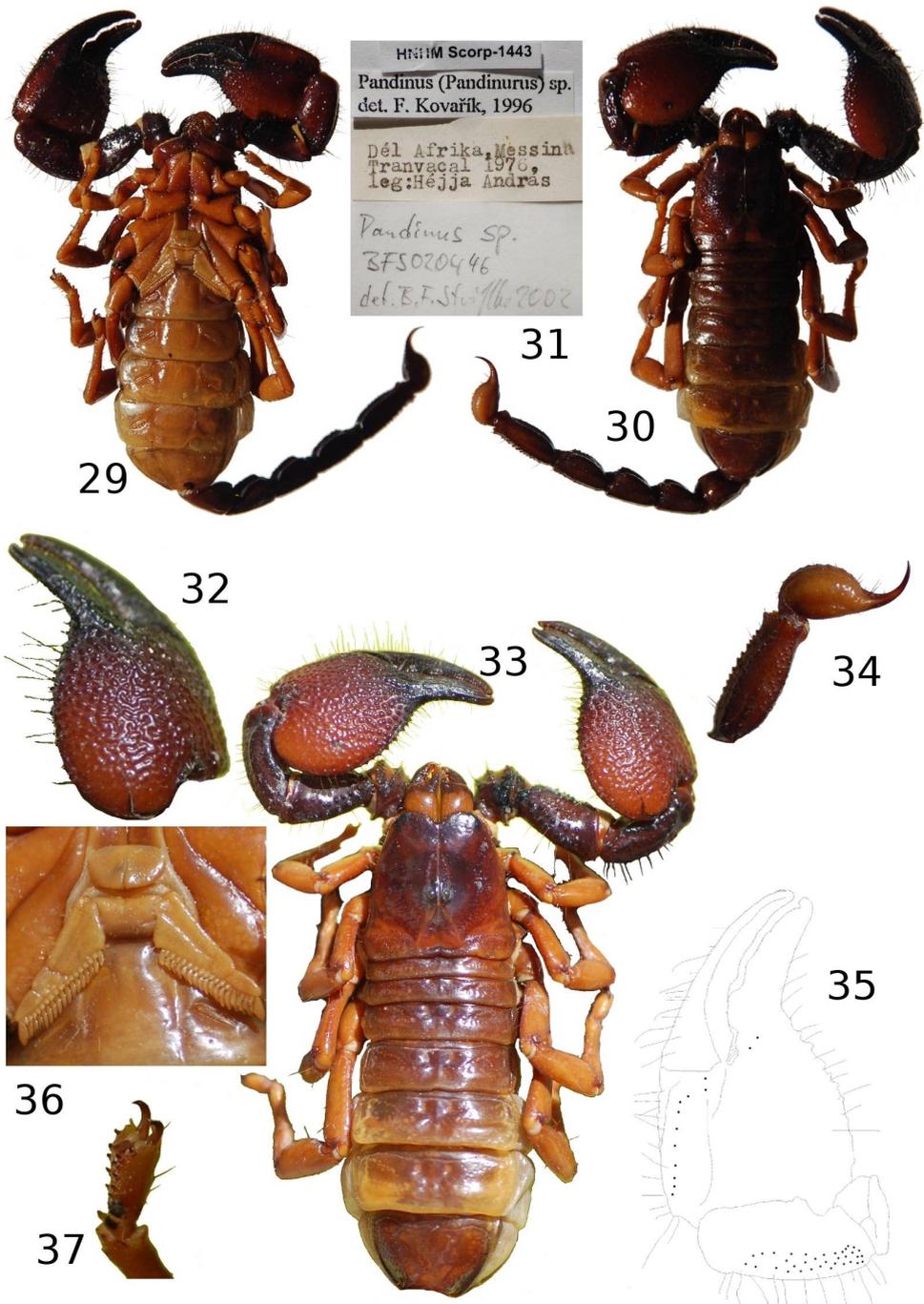
Figg. 8-13. 8. *Pandinoides cavimanus* comb. n. ♀ della Tanzania (ARPC), circa 90 mm. 9. *Pandinoides cavimanus* comb. n. ♀ della Tanzania, in vita. 10. Disegno dei tricobotri interni della chela del pedipalpo di *Pandinoides cavimanus* comb. n. ♀ della Tanzania (ARPC), circa 90 mm. 11. Cartellino di *Pandinoides militaris* ♀ lectotipo (BMNH). 12. *Pandinops peeli* comb. n. ♂ della Somalia (MZUF), circa 80 mm. 13. Disegno dei tricobotri interni della chela del pedipalpo di *Pandinops hawkeri* comb. n. [parzialmente modificato da VACHON (1974)].



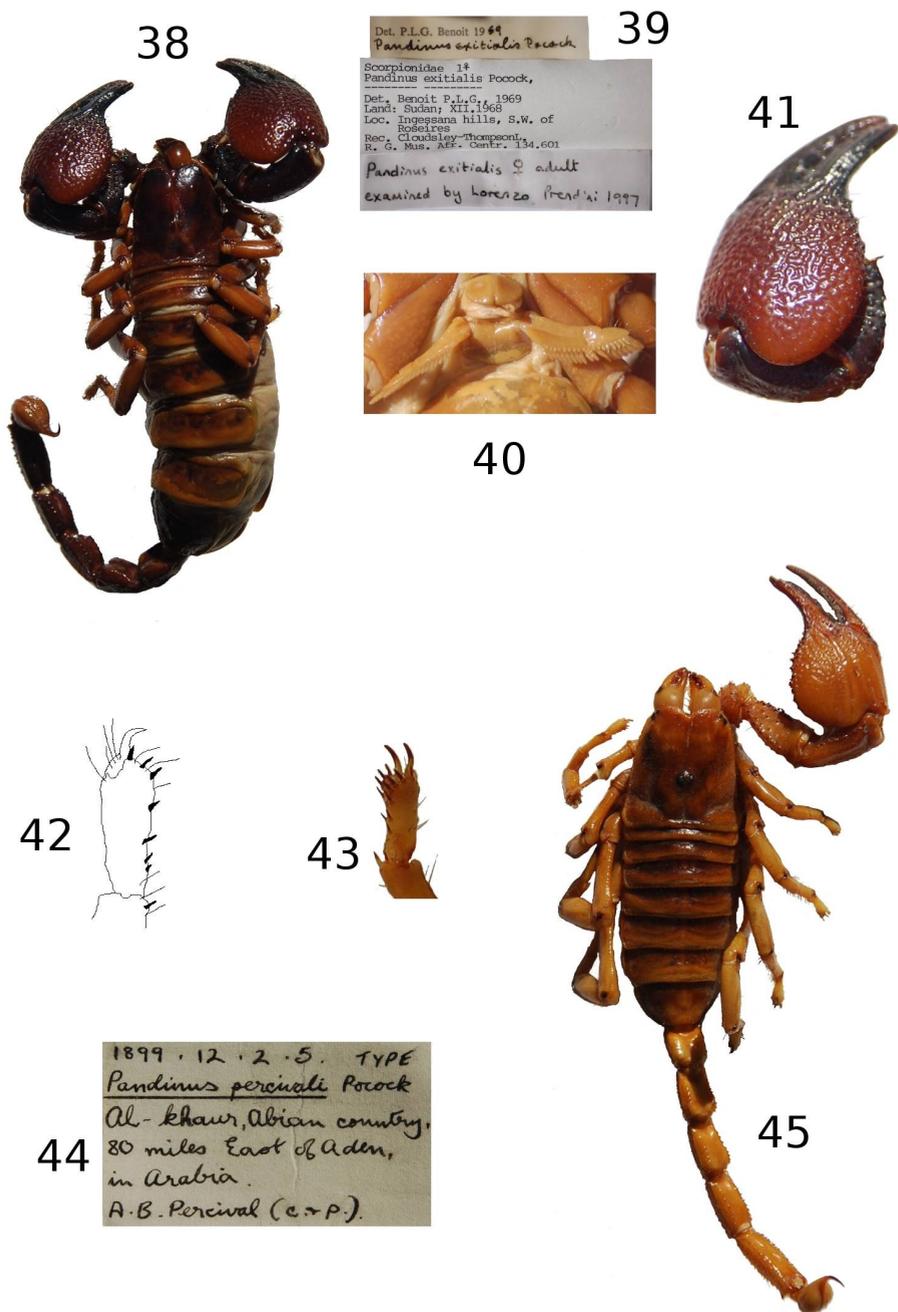
Figg. 14-19. 14-18. *Pandinurus (Pandinurus) exitialis* comb. n. ♂ della Somalia (MZUF), circa 110 mm. 14. Vista dorsale. 15. Vista dorsale della chela. 16. Cartellini. 17. Emispermatofores. 18. Tarsomero del IV paio di zampe. 19. *Pandinurus (Pandinurus) exitialis* ♂, in vita.



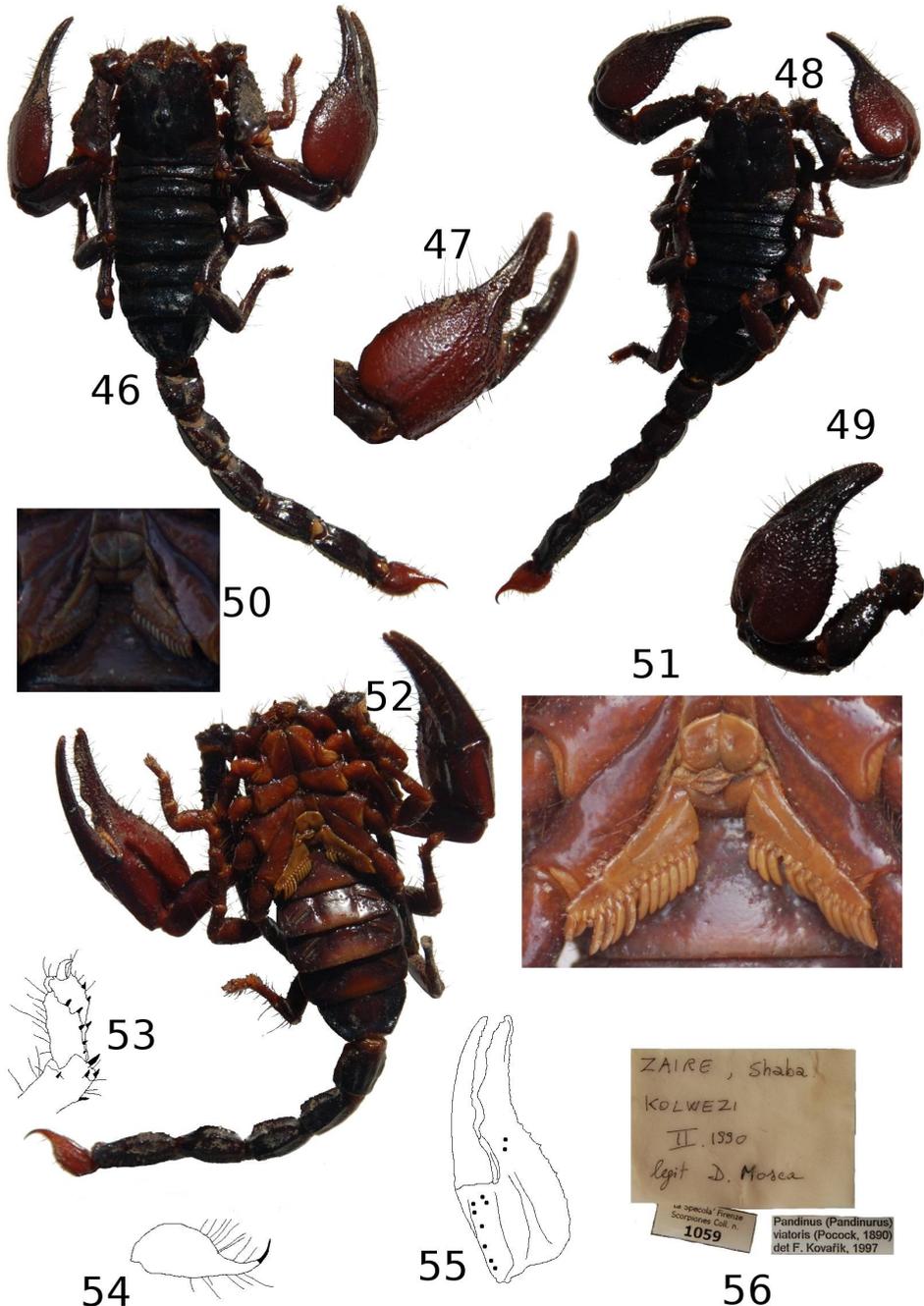
Figg. 20-28. 20, 22-25. *Pandinurus (Pandinurus) pallidus* comb. n. ♀ della Somalia (MZUF), circa 100 mm. 20. Vista dorsale. 21. Porzione anteriore di *Pandinurus (Pandinurus) pallidus* comb. n. immaturo della Somalia (MZUF). 22. Chela vista dorsalmente. 23. Tarsomero del IV paio di zampe. 24. Vista laterale dei segmenti del metasoma. 25. Cartellino. 26. *Pandinurus (Pandinurus) gregoryi* comb. n. immaturo del Kenya (MRAC). 27. Cartellino di *Pandinurus (Pandinurus) gregoryi* comb. n. immaturo del Kenya (MRAC). 28. *Pandinurus (Pandinurus) gregoryi* comb. n. ♂ del Kenya, in vita.



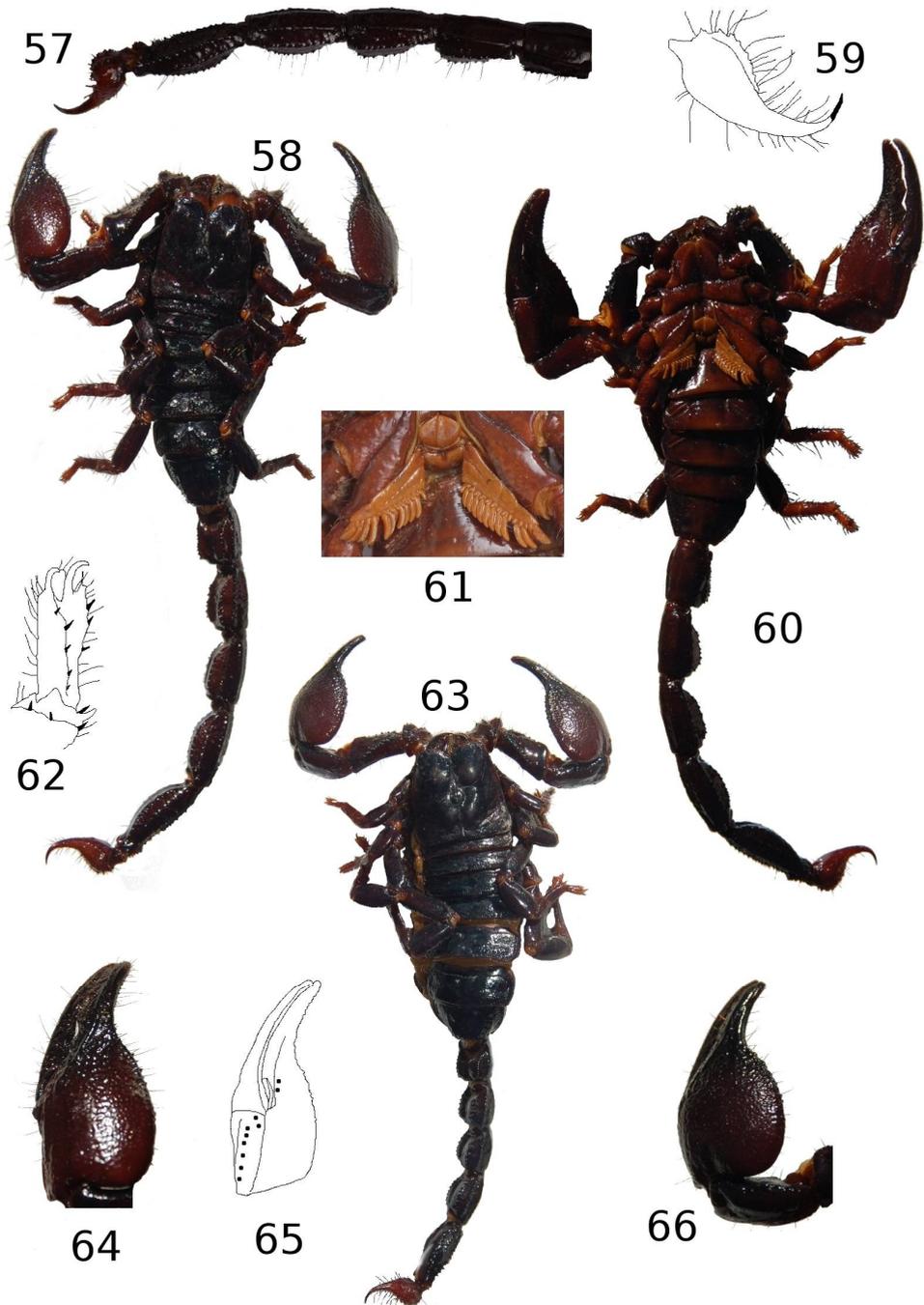
Figg. 29-37. *Pandinurus (Pandinurus) prendinii* n. sp. ♀ olotipo del Sudafrica (HNHM), 86 mm. 29. Vista ventrale. 30. Vista dorsale. 31. Cartellini. 32. Chela, vista dorsale. 33. Particolare di carapace, tergiti, pedipalpi, cheliceri e zampe. 34. Vista laterale del quinto segmento del metasoma e del telson. 35. Disegno dei tricobotri interni e ventrali della chela e ventrali della patella del pedipalpo. 36. Particolare di opercolo genitale e pettini. 37. Tarsomero del IV paio di zampe.



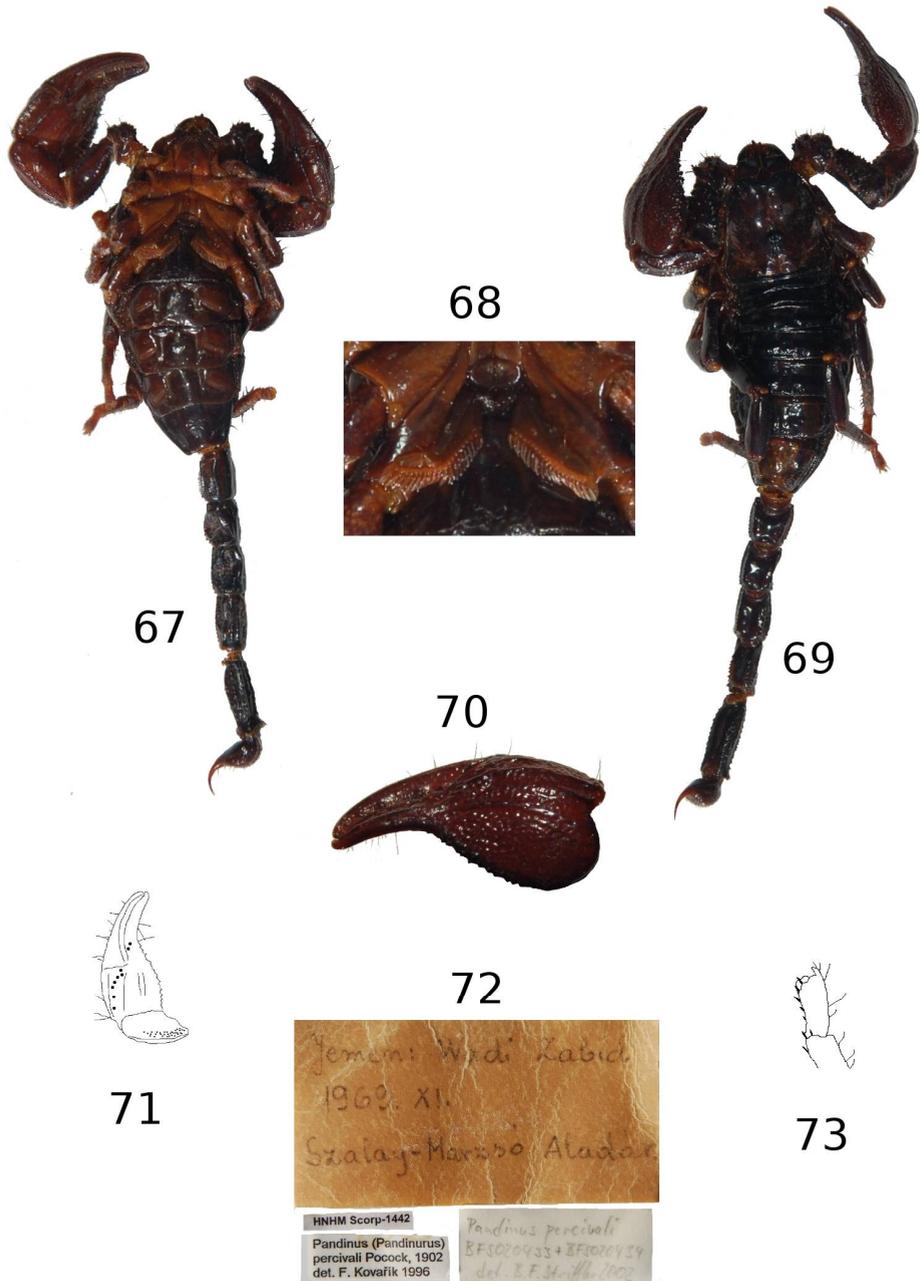
Figg. 38-45. 38-41. *Pandinurus (Pandinurus) sudanicus* comb. n. ♀ del Sudan (MRAC), 89 mm. 38. Vista dorsale. 39. Cartellini. 40. Particolare di opercolo genitale e pettini. 41. Chela, vista dorsale. 42. Disegno del tarsomero del IV paio di zampe di *Pandinurus (Pandiborellius) arabicus* comb. n. ♀ olotipo dello Yemen (MGGG) [parzialmente modificato da Kraepelin (1894)]. 43-45. *Pandinurus (Pandiborellius) percivali* comb. n. ♀ olotipo dello Yemen (BMNH), 99 mm. 43. Tarsomero del IV paio di zampe. 44. Cartellino. 45. Vista dorsale (l' esemplare è apparentemente mancante del pedipalpo sinistro).



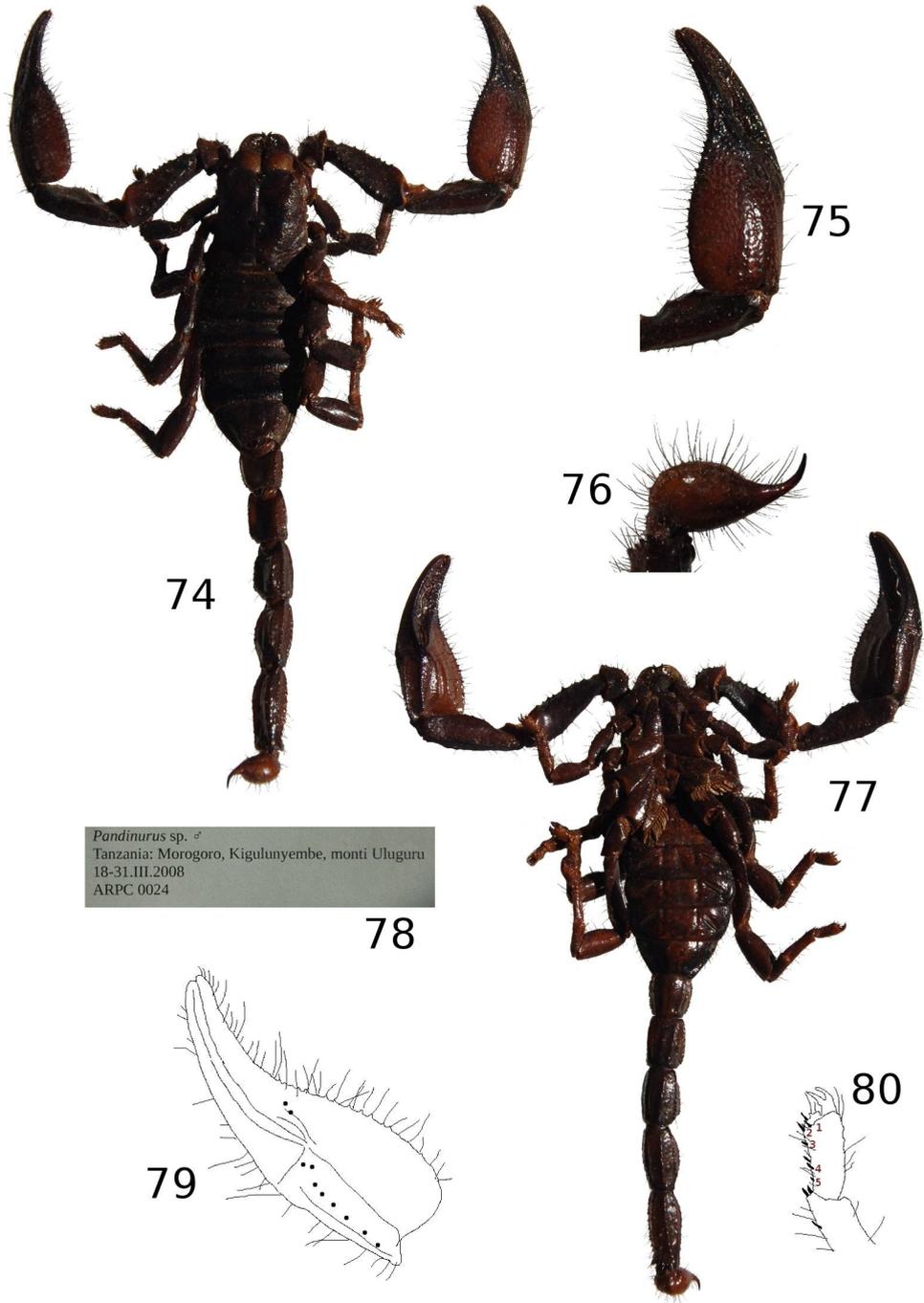
Figg. 46-56. 46-47, 51-56. *Pandinurus (Pandipalpus) bartolozzii* n. sp. ♂ olotipo della Repubblica Democratica del Congo (MZUF), 111 mm. 46. Vista dorsale. 47. Chela, vista dorsale. 51. Particolare di opercolo genitale e pettini. 52. Vista ventrale. 53. Disegno del tarsomero del IV paio di zampe. 54. Disegno del telson, vista laterale. 55. Disegno dei tricobotri interni e ventrali della chela. 56. Cartellini. 48-50. *Pandinurus (Pandipalpus) bartolozzii* n. sp. ♀ allotipo della Repubblica Democratica del Congo (MZUF), circa 100 mm. 48. Vista dorsale. 49. Chela, vista dorsale. 50. Particolare di opercolo genitale e pettini.



Figg. 57-66. 57-62, 64-65. *Pandinurus (Pandipalpus) flagellicauda* n. sp. ♂ olotipo della Repubblica Democratica del Congo (MZUF), 125 mm. 57. Segmenti del metasoma e telson, vista laterale. 58. Vista dorsale. 59. Disegno del telson, vista laterale. 60. Vista ventrale. 61. Particolare di opercolo genitale e pettini. 62. Disegno del tarsomero del IV paio di zampe. 64. Chela, vista dorsale. 65. Disegno dei tricobotri interni e ventrali della chela. 63, 66. *Pandinurus (Pandipalpus) flagellicauda* n. sp. ♀ allotipo della Repubblica Democratica del Congo (MZUF), circa 110 mm. 63. Vista dorsale. 66. Chela, vista dorsale.



Figg. 67-73. *Pandinurus (Pandicaporiaccous) janae* n. sp. ♀ olotipo dello Yemen (HNHM), 83 mm. 67. Vista dorsale. 68. Particolare di opercolo genitale e pettini. 69. Vista laterale. 70. Chela, vista dorsale. 71. Disegno dei tricobotri interni e ventrali della chela e ventrali della patella del pedipalpo. 72. Cartellini. 73. Disegno del tarsomero del IV paio di zampe.



Figg. 74-80. *Pandinurus (Pandipalpus) lorenzoi* n. sp. ♂ olotipo della Tanzania (ARPC), 102 mm. 74. Vista dorsale. 75. Chela, vista dorsale. 76. Telson, vista laterale. 77. Vista ventrale. 78. Cartellino. 79. Disegno dei tricobotri interni e ventrali della chela. 80. Disegno del tarsomero del IV paio di zampe.



Figg. 81-89. 81-83, 86-87. *Pandinurus (Pandipalpus) viatoris* comb. n. ♂ olotipo dell'Africa orientale (BMNH), 96 mm [il cartellino erroneamente riporta ♀]. 81. Vista dorsale. 82. Cartellino [sesso indicato in modo erroneo]. 83. Chela, vista dorsale. 86. Telson, vista ventrale. 87. Telson, vista laterale. 84. Chela, vista dorsale, di *Pandinurus (Pandipalpus) lowei* comb. n. ♂ olotipo della Repubblica Democratica del Congo (ISNB), 98 mm. 85, 88-89. *Pandinurus (Pandipalpus) lowei* comb. n. ♀ allotipo della Repubblica Democratica del Congo (ISNB), 95 mm. 85. Chela, vista dorsale. 88. Tarsomero del IV paio di zampe. 89. Vista dorsale.



Figg. 90-98. *Pandinurus (Pandipalpus) pantinii* n. sp. ♂ olotipo del Malawi (MSNB), 97 mm. 90. Vista dorsale. 91. Chela, vista dorsale. 92. Vista ventrale. 93. Cartellino. 94. Particolare di opercolo genitale e pettini. 95. Disegno dei tricobotri interni e ventrali della chela. 96. Disegno del telson, vista laterale. 97. Telson, vista ventrale. 98. Disegno del tarsomero del IV paio di zampe.



Figg. 99-105. *Pandinurus (Pandipalpus) pygmaeus* n. sp. ♀ olotipo della Repubblica Democratica del Congo (MSNB), 83 mm. 99. Vista dorsale. 100. Vista ventrale. 101. Chela, vista dorsale. 102. Cartellino. 103. Particolare di carapace, cheliceri e tergiti. 104. Disegno dei tricobottri interni e ventrali della chela. 105. Disegno del tarsomero del IV paio di zampe.



Figg. 106-113. 106-108. *Pandinurus (Pandiborellius) meidensis* comb. n. ♂ della Somalia (MZUF), 116 mm. 106. Vista dorsale. 107. Chela, vista dorsale. 108. Chela, vista laterale. 109, 111, 113. *Pandinurus (Pandiborellius) magrettii* comb. n. ♂ neotipo dell'Eritrea (MSNM), circa 110 mm. 109. Vista dorsale. 111. Particolare di opercolo genitale e pettini. 113. Cartellini. 110, 112. *Pandinurus (Pandiborellius) magrettii* ♂ dell'Eritrea (ARPC), 106 mm. 110. Telson, vista laterale. 112. Chela, vista laterale.



Figg. 114-123. 114-118. *Pandinurus (Pandiborellius) nistriae* comb. n. ♂ olotipo del Gibuti (MZUF), 108 mm. 114. Vista dorsale. 115. Tarsomero del IV paio di zampe. 116. Particolare di opercolo genitale e pettini. 117. Chela, vista laterale. 118. Cartellino. 119-123. *Pandinurus (Pandiborellius) vachoni* comb. n. ♂ olotipo del Ciad (MRAC), 73 mm. 119. Disegno del tarsomero del IV paio di zampe. 120. Disegno dei tricobotri della patella del pedipalpo. 121. Particolare del tarsomero I con una seta al posto di una spina. 122. Vista dorsale. 123. Cartellino.



Fig. 124. Mappa con la distribuzione delle specie del sottogenere *Pandinurus*. Quadrato nero = *P. (P.) sudanicus* [dati tratti da HIRST (1911); KOVAŘÍK (2012); ROSSI (2014c)]; rombo nero = *P. (P.) gregoryi* [dati tratti da POCOCK (1896); KOVAŘÍK (2012) ed il presente studio]; triangolo nero = *P. (P.) pallidus* [dati tratti da KRAEPELIN (1894) ed il presente studio]; triangolo nero invertito = *P. (P.) prendinii* n. sp.; cerchio arancione e zona arancione = *P. (P.) exitialis* [dati tratti da POCOCK (1888); KOVAŘÍK & WHITMAN (2005, in parte) ed il presente studio]. I punti interrogativi nella zona tratteggiata indicano possibili segnalazioni con località imprecise].



Fig. 125. Mappa con la distribuzione delle specie del sottogenere *Pandipalpus* e del sottogenere *Pandicaporiaccous*. Cerchio nero = *P. (P.) lowei* [dati del materiale tipico]; rombo nero = *P. (P.) pygmaeus* n. sp.; quadrato nero = *P. (P.) flagellicauda* n. sp. [sovrapposto a *P. (P.) bartolozzii* n. sp.]; cerchio bianco = *P. (P.) bartolozzii* n. sp. [sovrapposto a *P. (P.) flagellicauda* n. sp.]; triangolo nero = *P. (P.) pantinii* n. sp.; quadrato bianco = *P. (P.) lorenzoi* n. sp.; punto interrogativo = *P. (P.) viatoris* [la località esatta è sconosciuta ma si ipotizza che possa essere al confine fra Kenya e Tanzania, vicino alle sponde del lago Vittoria]. Triangolo nero invertito = *P. (P.) janae* n. sp.

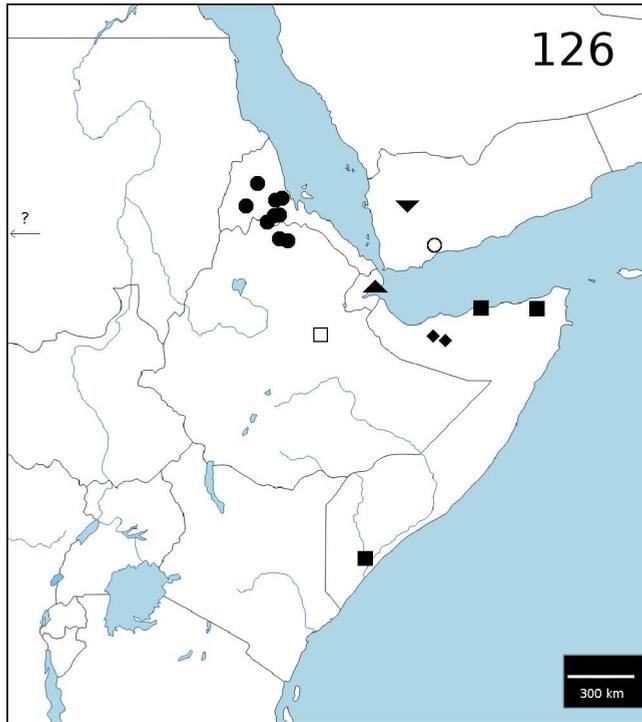


Fig. 126. Mappa con la distribuzione delle specie del sottogenere *Pandiborellius*. Cerchio nero = *P. (P.) magrettii* [dati tratti da ROSSI (2014c) e dati personali non pubblicati]; triangolo nero = *P. (P.) nistriae* [località tipica; le possibili segnalazioni in Etiopia necessitano di conferme (ROSSI, 2014e)]; quadrato bianco = *P. (P.) awashensis* [dati del materiale tipico]; rombo nero = *P. (P.) somalilandus* [dati del materiale tipico]; quadrato nero = *P. (P.) meidensis* [dati tratti da KARSCH (1879) e KOVAŘÍK & WHITMAN (2005)]; triangolo nero invertito = *P. (P.) arabicus* [dati del materiale tipico]; cerchio bianco = *P. (P.) percivali* [dati del materiale tipico]; punto interrogativo con freccia = *P. (P.) vachoni* [la località esatta è sconosciuta].

Received 15 October 2014  
 Accepted 13 February 2015