

Nouvelles considérations sur le statut taxonomique
de quelques espèces du genre *Tityus* C. L. Koch, 1836
(Scorpiones, Buthidae) décrites de la Colombie

New considerations on the taxonomic status
of some species of the genus *Tityus* C. L. Koch, 1836
(Scorpiones, Buthidae) described from Colombia

WILSON R. LOURENÇO

Dans un article récent, j'ai pu exposer les grandes difficultés existantes pour l'étude des espèces du genre *Tityus* crée par C. L. KOCH 1836 (LOURENÇO, 2006). En fait, depuis la création de ce genre, nombre d'espèces ont été décrites et, rapidement, des mises au point, voire des révisions s'avérèrent nécessaires.

A partir des années 1970, bien des efforts ont été réalisés, dans le but de réviser, ou au moins réorganiser la structure du genre *Tityus* (voir LOURENÇO, 1979; 1980; 1981; 1982; 1984a,b,c; 1987; 1988a,b,c,d; 1991; 1992 et KOVARÍK, LOURENÇO & MAURY, 1985), cependant depuis seulement quelques années, des espèces et sous-espèces nouvelles ont été décrites à un rythme soutenu, nécessitant et rendant indispensables de nouvelles révisions et mises au point.

Le genre *Tityus* devenant un fourre-tout de plus en plus complexe et important en nombre de taxa, j'ai été amené à proposer un découpage en sous-genres (LOURENÇO, 2006). Cette initiative, plus au moins bien accueillie, visait avant tout faciliter un début de révision, mais il s'est avéré qu'elle était loin de régler la question de la validité des espèces qui ont été décrites tout récemment.

A présent, le genre *Tityus* comporte environ 180 espèces et sous-espèces. Certains de ces taxa, décrits récemment soulèvent des doutes ou au moins des questions sur leur validité. Mais actuellement, tout travail de révision se heurte à des difficultés d'autant que l'accès au matériel type est souvent difficile voire impossible.

Dans la présente note je me limite à analyser quelques espèces colombiennes récemment décrites ou redécrites. D'autre part, ayant eu pendant environ une décennie (1988-1998), l'opportunité d'effectuer plusieurs missions sur le terrain dans ce pays, j'ai pu constater la complexité et la variabilité des ses milieux naturels, et surtout apprendre à les connaître, au moins partiellement. C'est pourquoi, certains des résultats publiés depuis peu par quelques auteurs me semblent douteux, voire sujets à commentaire, je tente d'exposer ici ma position, comme suit.

CONSIDÉRATIONS SUR QUELQUES ESPÈCES COLOMBIENNES DU GENRE *TITYUS*

Lors de ma mission de 1988 en Colombie, tous mes efforts se sont focalisés pour réaliser un inventaire de la faune scorpionique du Département 'Del Valle del Cauca'. Ces inventaires ont abouti à la description de plusieurs espèces nouvelles (LOURENÇO, 1992 ; LOURENÇO & FLOREZ, 1990), parmi lesquelles *Tityus betschi* Lourenço, 1992, qui fut collectée dans la région du Parque Nacional Farallones (LOURENÇO, 1992). Cette espèce, classée récemment dans le sous-genre *Archaeotityus* Lourenço, 2006, avait été décrite à partir d'un seul exemplaire femelle, et est, de ce fait, restée quelque peu 'oubliée', aucun autre exemplaire n'ayant pu être collecté depuis sa description.

Très récemment, j'ai eu connaissance de la description d'une nouvelle espèce de *Tityus* de Colombie, *Tityus (Archaeotityus) mraceki* KOVÁŘIK, 2007, dont la station type est Juanchaco, localité proche du Port de Buenaventura, qui se trouve également dans le Département 'Del Valle del Cauca' (KOVÁŘIK, 2007). J'ai été très surpris, voire interloqué en analysant la description de cette espèce, car malgré une diagnose peu discriminante, accompagnée d'une iconographie insuffisante, car limitée à trois photographies du mâle holotype, j'ai reconnu immédiatement là le mâle de *Tityus betschi*. En réalité, toutes les caractéristiques des deux taxa sont concordantes: modèle de pigmentation, nombre de dents des peignes, nombre de séries de granules au tranchant des doigts des pédipalpes, forme et taille du tubercule sous-aiguillonnaire etc. Certaines différences existent cependant, directement liées au dimorphisme sexuel de l'espèce. *Tityus (Archaeotityus) mraceki* est diagnostiquée par son auteur comme une espèce distincte des autres espèces du sous-genre

Archaeotityus de par un dimorphisme sexuel qui serait unique, le mâle présentant un metasoma et des appendices très allongés. Or, on sait bien que ce type de dimorphisme sexuel n'est pas propre à cette seule espèce du sous-genre, puisqu'il apparaît aussi dans des espèces comme *Tityus silvestris* Pocock, 1897. Par ailleurs, chez la femelle de *Tityus betschi*, les appendices sont également allongés (voir Tableau 1 avec les valeurs morphométriques). KOVÁŘIK (2007) suggère également, d'une manière totalement gratuite que *Tityus betschi* serait un synonyme de *Tityus columbianus* (Thorell, 1876), proposition qu'atteste de sa méconnaissance des milieux naturels de Colombie. En fait, *T. columbianus* est un élément propre de la région centrale de Colombie (formations végétales ouvertes d'altitude) totalement distincte de celle du Département 'Del Valle del Cauca' (allant de la forêt sèche à la forêt humide ; GENTRY, 1982). Pour d'autres détails, voir aussi TERUEL & GARCÍA (2008). Malgré l'impossibilité d'examiner le mâle holotype déposé dans la collection 'privée' de M. KOVÁŘIK, je considère à présent *T. (A.) mraceki* comme un synonyme de *T. betschi*. Je propose une redescription révisée de cette dernière espèce, avec également des nouvelles illustrations par rapport à la description de 1992.

Tityus (Archaeotityus) betschi Lourenço, 1992

Tityus betschi, Lourenço, 1992 : 474.

Tityus (Archaeotityus) mraceki Kovářík, 2007 : 1. nouvelle synonymie.

Redescription révisée basée sur la femelle holotype de *T. (A.) betschi* et du mâle holotype de *T. (A.) mraceki*.

Espèce de taille moyenne, avec une longueur totale du mâle adulte d'environ 51 mm et de la femelle adulte de 37 mm. Coloration générale jaunâtre avec des taches châtain brunâtre. Prosoma jaunâtre avec des taches brunâtres diffuses ; tubercule oculaire et yeux latéraux noirâtres. Tergites I à VII avec le même dessin que la plaque prosomienne. Sternites jaune brunâtre avec des taches diffuses dans la région postérieure de chaque sternite. Anneaux métasomaux I à V jaunâtres, avec des taches brunâtres plus diffuses que celles du prosoma et du mesosoma. Telson jaune rougeâtre avec des taches très estompées. Peignes, opercule génital, sternum, hanches et processus maxillaires ocre-jalune. Pattes et pédipalpes jaunâtres, avec des taches brunâtres diffuses. Chélicères jaunâtres avec des taches noires dans leur partie antérieure.

Carapace avec une échancrure frontale moyennement marquée. Tubercule oculaire situé en avant du centre de la plaque prosomienne ; yeux médians séparés par plus d'un diamètre oculaire ; trois paires d'yeux latéraux. Plaque prosomienne moyennement granulée ; carènes médianes

oculaires allant du bord antérieur jusqu'en arrière du tubercule oculaire ; carènes médianes postérieures moyennement marquées ; sillon interoculaire bien marqué.

Tergites moyennement granulés ; carène axiale présente sur tous les tergites ; tergite VII avec 5 carènes, l'axiale limitée au tiers antérieur ; les deux médianes et les deux latérales fusionnées dans la région proximale. Sternites moyennement granulés ; stigmates linéaires. Peignes petits, avec 13-13 dents chez la femelle et 14-14 chez le mâle ; lame basilaire intermédiaire non dilatée chez la femelle.

Anneau métasomal I avec 10 carènes ; II à IV avec 8 carènes ; V avec 5 carènes. Tégument intercarénal faiblement ou moyennement granulé ; telson peu granulé ; épine sous-aiguillonnaire rhomboïdale et bien développée, avec deux granules ventraux.

Pédipalpes élongés ; fémur avec cinq carènes, tibia à sept carènes, avec la carène interne-dorsale à granules spiniformes ; pince avec neuf carènes. Tranchant des doigts fixe et mobile des pinces avec 13-14 séries longitudinales de granules chez la femelle et 14 ?-15-16 chez le mâle. Chélicère avec la dentition typique des Buthidae (VACHON, 1963). Trichobothriotaxie du type A avec la disposition α (alpha) pour les trichobothries de la face dorsale du fémur des pédipalpes, orthobothriotaxique (VACHON, 1974, 1975).

Tityus (Atreus) nematochirus Mello-Leitão, 1940

Cette espèce décrite de Villavicencio en Colombie (Mello-Leitão, 1940), a souvent attiré l'attention des systématiciens, notamment par le très important dimorphisme sexuel présenté par les mâles, avec des pédipalpes particulièrement allongés. Par ailleurs, MELLO-LEITÃO (1945) la place, lors de sa classification du genre *Tityus*, dans un groupe isolé, le 'groupe K', avec comme type '*Tityus nematochirus*'.

Curieusement cette espèce n'a jamais été retrouvée dans sa station typique de Villavicencio, et tous mes efforts pour la collecter, réalisés entre 1988 et 1993 sont restés sans succès. Il est vrai que cette région a été fortement modifiée au plan écologique depuis la découverte de *T. nematochirus*.

Le matériel type, deux exemplaires mâles, est considéré comme perdu, car plus précisément, il a été détruit dans un incendie survenu dans l'Instituto de la Salle à Bogota. Au cours de la dernière décennie, quelques espèces voisines de *T. (A.) nematochirus* ont pu être décrites pour la Colombie, notamment *Tityus (A.) oteroi* LOURENÇO, 1998, *Tityus (A.) antioquensis* Lourenço & Otero, 1998 et plus récemment *Tityus (A.) vaissadei* Lourenço, 2002, toutes avec des stations typiques bien différentes de

Tableau 1. Mensurations (en mm) de la femelle holotype de *Tityus (A.) betschi*, d'une femelle de *Tityus (A.) columbianus* (1) et du mâle holotype de *Tityus (A.) mraceki* (2) [(syn. de *T. (A.) betschi*)].

	<i>T. (A.) betschi</i>	<i>T. (A.) columbianus</i>	<i>T. (A.) mraceki</i>
Longueur totale	36,6	32,9	50,7
Prosoma (carapace)			
- Longueur	4,2	3,8	4,5
- Largeur antérieure	2,9	-	-
- Largeur postérieure	4,6	4,2	4,6
Mesosoma			
- Longueur	8,6	9,0	-
Metasoma + Telson			
- Longueur	23,8	20,1	32,7
Anneau caudal I			
- Longueur	2,6	2,0	4,0
- Largeur	2,2	2,2	2,0
Anneau caudal V			
- Longueur	5,1	4,3	6,3
- Largeur	1,8	2,1	2,3
- Hauteur	1,9	-	-
Vésicule			
- Largeur	1,6	1,3	-
- Hauteur	1,5	1,2	-
Pédipalpe			
- Fémur : longueur	4,4	3,9	5,2
- Fémur : largeur	1,3	1,1	1,2
- Tibia : longueur	4,9	3,9	5,7
- Tibia : largeur	1,8	1,5	1,7
- Pince : longueur	7,7	6,7	8,9
- Pince : largeur	1,5	1,3	1,5
- Pince : hauteur	1,4	1,1	-
Doigt mobile			
- Longueur	5,3	4,5	5,8

(1) d'après Teruel & García (2008).

(2) d'après Kovářík (2007)

celle de *T. (A.) nematochirus* (LOURENÇO, 1998, 2000, 2002). Lors de la description de *T. (A.) vaissadei*, j'ai, à ma grande surprise, retrouvé un des deux exemplaires types de *T. (A.) nematochirus* dans les collections

du Museu Nacional à Rio de Janeiro. Malgré le mauvais état de conservation du type, j'ai pu le diagnostiquer comme différent de *T. (A.) vaissadei* (LOURENÇO, 2002).

GONZALEZ-SPONGA (1996) admet l'existence de *T. (A.) nematochirus* au Venezuela, dans la région du 'Estado Mérida'. La présence de cette espèce au Venezuela m'a toujours paru une erreur d'identification, car la région de Villavicencio, zone associée à la 'Macarena', est une région à endémisme très élevé (LOURENÇO, 1991, 2000). En fait, une deuxième espèce très similaire à *T. (A.) nematochirus*, *Tityus (A.) meridanus*, a été décrite de la même région du 'Estado Mérida' par GONZALEZ-SPONGA (1981). Cependant, le même auteur continuera d'accepter ces deux espèces comme présentes au Venezuela.

Récemment, KOVÁŘIK (2007), observant la variabilité de coloration et de taille chez une portée de 33 juvéniles issus d'une femelle collectée à Agua Dulce, San Cristobal au Venezuela, en arrive à la conclusion que les différences proposées par GONZALEZ-SPONGA (1996) pour séparer *T. (A.) nematochirus* et *T. (A.) meridanus* sont d'ordre intraspécifique. Il en conclut que *T. (A.) meridanus* est un synonyme de *T. (A.) nematochirus*. Bien entendu, la variabilité dans la coloration et la pigmentation, ainsi que les différences de taille des individus d'une population sont bien connues chez les espèces du genre *Tityus* (LOURENÇO, 1983, LOURENÇO & CLOUDSLEY-THOMPSON, 1996 ; LOURENÇO *et al.*, 2000). Ce qu'apparemment KOVÁŘIK (2007) ignore et de ce fait, ses conclusions n'apportent rien de nouveau, et sa décision de placer *T. (A.) meridanus* dans la synonymie de *T. (A.) nematochirus* est incorrecte, car la seule espèce présente dans 'l'Estado Mérida' est *T. (A.) meridanus*, espèce proche de *T. (A.) nematochirus*, mais différente.

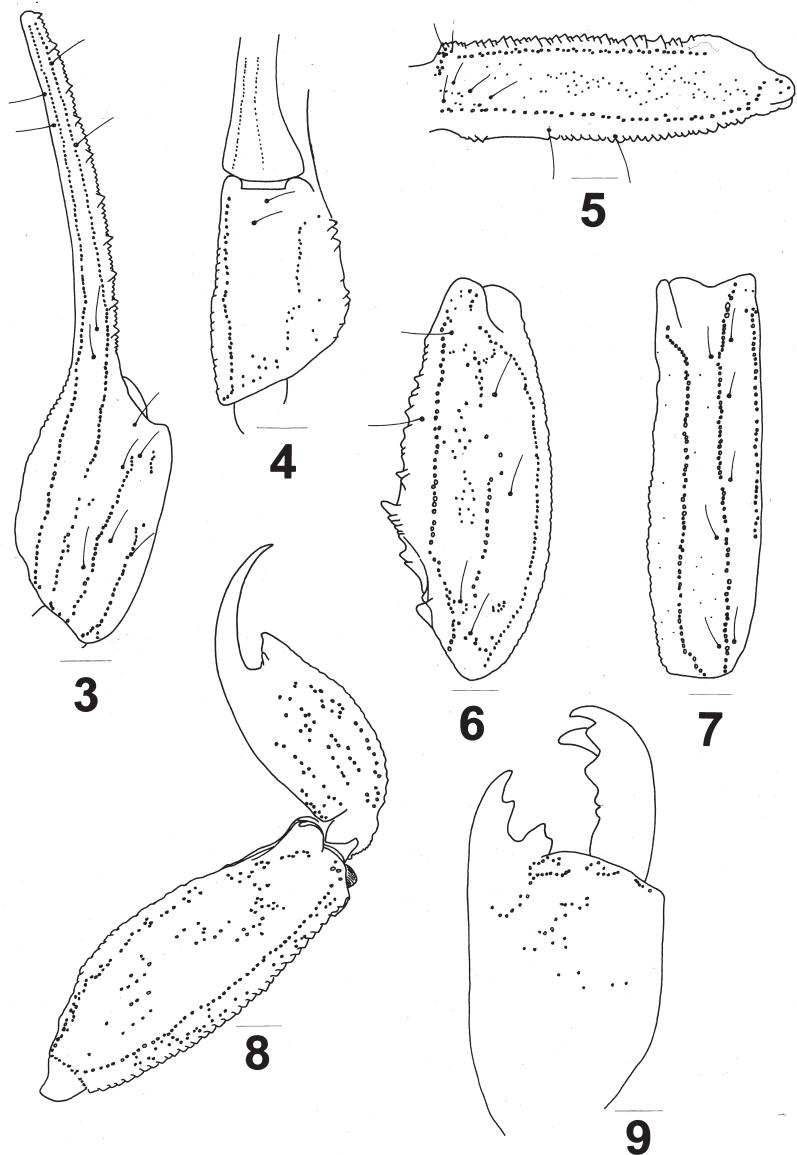
Très récemment, SOUSA *et al.* (2008), associent d'autres espèces du Venezuela à *T. (A.) nematochirus*, notamment *Tityus (A.) uquirenensis* Gonzalez-Sponga, 2001, et ceci à la suite de la description du mâle de cette espèce. Ces mêmes auteurs regroupent un total de huit espèces, avec des longs pédipalpes, comme étant voisines de *T. (A.) nematochirus*. Dans cette liste sont incluses des espèces qui ne doivent pas être directement associées à *T. (A.) nematochirus* telles *Tityus (A.) asthenes* Pocock, 1893 ou *Tityus (A.) dedoslargos* Francke & Stockwell, 1987. Si cela était le cas, bien d'autres espèces seraient incluses à un tel groupe, comme par exemple *Tityus (A.) cambridgei* Pocock, 1897, *Tityus (A.) tucurui* Lourenço, 1988 ou *Tityus (A.) dinizi* Lourenço, 1997 (LOURENÇO, 1997). Par ailleurs, SOUSA *et al.* (2008) ignorent complètement *Tityus (A.) vaissadei* Lourenço, qui sans aucun équivoque est l'espèce la plus étroitement associée à *T. (A.) nematochirus*.



Fig. 1. *Tityus (Archaeotityus) betschi* Lourenço, femelle holotype. Habitus, vue dorsale.



Fig. 2. *Tityus (Archaeotityus) betschi* Lourenço, femelle holotype. Habitus, vue ventrale.



Figs 3-9. *Tityus (Archaeotityus) betschi* Lourenço, femelle holotype. 3-7, trichobothriotaxie; 3-4, pince, vues dorso-externe et ventrale. 5, femur, vue dorsale, 6-7. tibia, vues dorsale et externe. 8, anneau V du metasoma et telson, vue latérale. 9, chélicère, vue dorsale.

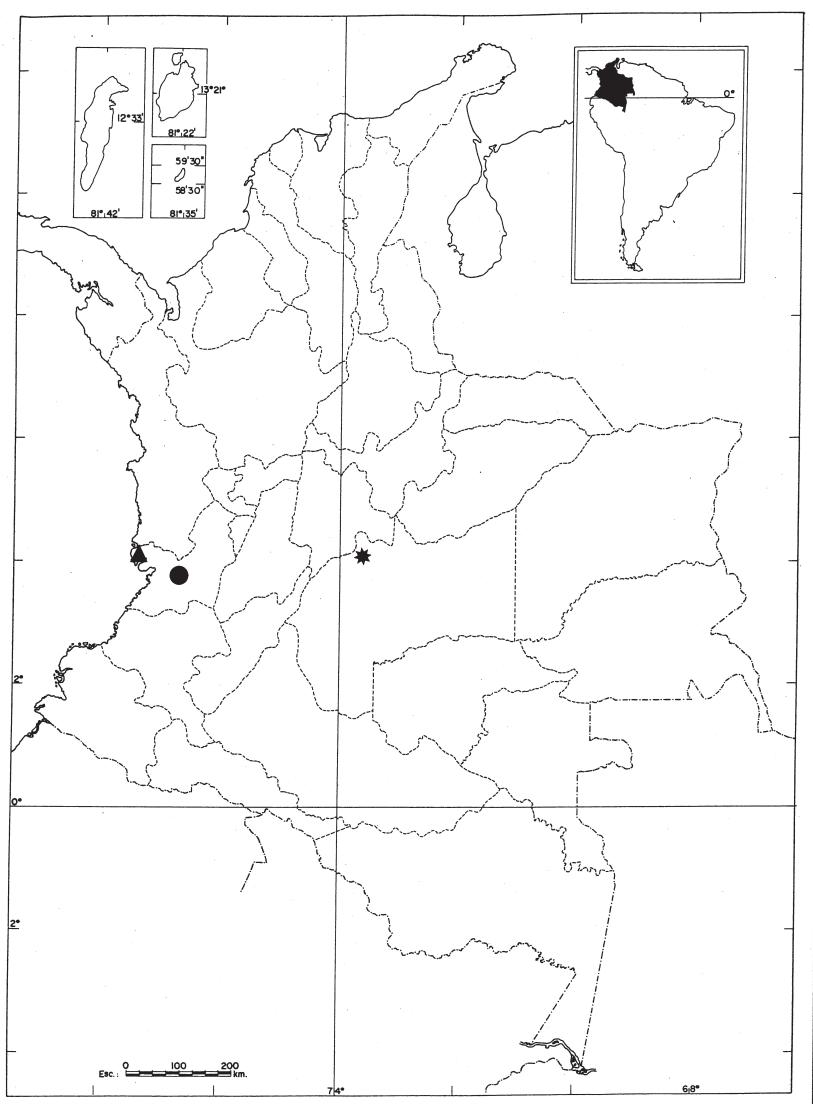


Fig. 10. Carte de Colombie avec les localités typiques de *Tityus (A.) betschi* (cercle noir). *Tityus (A.) mraceki* (triangle noir). *Tityus (A.) nematochirus* (étoile noire).

La classification des *Tityus* dans différents groupes d'espèces est certainement complexe et difficile. Pour cette raison, j'ai opté depuis peu pour un découpage des espèces dans différents sous-genres (LOURENÇO, 2006), mais ce travail récent est une fois de plus ignoré par SOUSA *et al.* (2008).

SUMÁRIO

Considerações sobre o status de algumas espécies colombianas do gênero *Tityus*. Re-análise das características de *Tityus (Archaeotityus) betschi* Lourenço, 1992 and of *Tityus (Archaeotityus) mraceki* KOVARÍK, 2007 demonstraram que a última, representada apenas por um macho de *T. (A.) betschi*, e um novo sinônimo é proposto: *T. (A.) mraceki*, como sinônimo júnior de *T. (A.) betschi*. Registros prévios de *Tityus (Atreus) nematochirus* Mello-Leitão, 1940, na Venezuela são atribuídos a identificação errônea de *Tityus (Atreus) meridanus* González-Sponga, 1981. Esta espécie, a única do grupo, distribuída no Estado de Merida.

PALAVRAS CHAVES: escorpião; *Tityus*; sinonimia; taxonomia; Colombia

SUMMARY

Considerations are proposed about the status of some Colombian species of the genus *Tityus*. Reanalysis of the characteristics of *Tityus (Archaeotityus) betschi* Lourenço, 1992 and of *Tityus (Archaeotityus) mraceki* KOVARÍK, 2007 demonstrates that the second species represents only the male of *T. (A.) betschi* and, a new synonymy is proposed: *T. (A.) mraceki* as a junior synonym of *T. (A.) betschi*. Previous records of *Tityus (Atreus) nematochirus* Mello-Leitão, 1940 in Venezuela are attributed to misidentifications with *Tityus (Atreus) meridanus* González-Sponga, 1981; this last species being the only one of the group distributed in 'Estado Merida'.

KEY WORDS: scorpion; *Tityus*; synonymy; taxonomy; Colombia

RÉSUMÉ

Des considérations sont proposées sur le statut de quelques espèces colombiennes appartenant au genre *Tityus*. Une ré-analise des caractéristiques de *Tityus (Archaeotityus) betschi* Lourenço, 1992 et de *Tityus (Archaeotityus) mraceki* KOVARÍK, 2007 démontre que la deuxième espèce correspond uniquement au mâle de *T. (A.) betschi*. Ainsi, une nouvelle synonymie est proposée: *T. (A.) mraceki* comme synonyme de *T. (A.) betschi*). Les citations de *Tityus (Atreus) nematochirus* Mello-Leitão, 1940 au Venezuela sont attribuées à des

erreurs d'identification par rapport à *Tityus (Atreus) meridanus* González-Sponga, 1981; cette dernière étant la seule espèce du groupe distribuée dans le 'Estado Merida'.

MOTS-CLÉS: scorpion; *Tityus*; synonymie; taxonomie; Colombie

REMERCIEMENTS — Je suis très reconnaissant à Jean-Paul Mauries, Département de Systématique et Evolution, pour la révision des versions préliminaires du texte et à Mlle Elise-Anne Leguin, Département des Collections, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, pour la réalisations des photos, figures 1 et 2.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- GENTRY, A. L. 1982. Phytogeographic patterns as evidence for a Chocó refuge. Pp. 112-136, In: G. T. Prance (ed.). *Biological diversification in the tropics*. Columbia University Press, New York.
- GONZÁLEZ-SPONGA, M. A. 1981. Seis nuevas especies del género *Tityus* en Venezuela (Scorpionida: Buthidae). Monografias Cientificas "Augusto Pi Suner", *Instituto Pedagogico*, Caracas, 12: 1-85.
- GONZÁLEZ-SPONGA, M. A. 1996. Guía para identificar escorpiones de Venezuela. *Cuadernos Lagoven*, Caracas, 204 pp.
- KOVÁŘIK, F. 2007. Description of *Tityus mraceki* sp. n. from Colombia and synonymization of *T. meridanus* González-Sponga with *T. nematochirus* Mello-Leitão (Scorpiones: Buthidae). *Euscorpius*, 54 : 1-7.
- LOURENÇO, W. R. 1979. Le scorpion Buthidae *Tityus matogrossensis* Borelli, 1901 (morphologie, écologie, biologie et développement post-embryonnaire). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, 4e sér., 1 (A1) : 95-117.
- LOURENÇO, W. R. 1980. Contribution à la connaissance systématique des scorpions appartenant au complexe *Tityus trivittatus* Kraepelin, 1898 (Buthidae). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, 4e sér., 2 (A3) : 793-843.
- LOURENÇO, W. R. 1981. Sur la systématique des scorpions appartenant au complexe *Tityus stigmurus* (Thorell, 1877) (Buthidae). *Revta bras. Biol.* 41 (2) : 351-362.
- LOURENÇO, W. R. 1982. La véritable identité de *Tityus bahiensis* (Perty, 1834). Description de *Tityus eickstedtiae* n. sp. (Scorpiones, Buthidae). *Revue Arachn.* 4 : 93-105.
- LOURENÇO, W. R., 1983. Importance de la pigmentation dans l'étude taxonomique des Buthidae néotropicaux (Arachnida, Scorpiones). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, 4e sér., 5 (A2) : 611-618.

- LOURENÇO, W. R. 1984a. Analyse taxonomique des scorpions du groupe *Tityus clathratus* Koch, 1845 (Scorpiones, Buthidae). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, 4e sér., 6 (A2) : 349-360.
- LOURENÇO, W. R. 1984b. Etude systématique de quelques espèces appartenant au complexe *Tityus forcipula* (Gervais, 1844) (Scorpiones, Buthidae). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, 4e sér., 6 (A3) : 729-739.
- LOURENÇO, W. R. 1984c. Considérations sur les espèces de *Tityus* (Scorpiones, Buthidae) décrites des Petites Antilles. *Revue Arachn.* 5 (3) : 91-105.
- LOURENÇO, W. R. 1987. Considerações sistemáticas sobre *Tityus magnimanus* Pocock, 1897 (Scorpiones, Buthidae) e espécies associadas. *Revta brasil. Biol.* 47 (4) : 565-572.
- LOURENÇO, W. R. 1988a. Synopsis de la faune scorpionique de la région de Manaus, Etat d'Amazonas, Brésil, avec la description de deux nouvelles espèces. *Amazoniana*, 10 (3) : 327-337.
- LOURENÇO, W. R. 1988b. La faune des scorpions de l'Equateur. I. Les Buthidae. systématique et biogéographie. *Revue suisse de Zoologie*, 95 (3) : 681-687.
- LOURENÇO, W. R. 1988c. Sinópsis da fauna escorpiônica do Estado do Pará, especialmente as regiões de Carajás, Tucuruí, Belém e Trombetas. *Boletin do Museu Paraense Emilio Goeldi*, sér., Zool., 4 (2) : 155-173.
- LOURENÇO, W. R. 1988d. Diversité biologique et modalités de la spéciation chez les scorpions amazoniens; *Tityus silvestris* Pocock, un cas particulier de polymorphisme. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, 306, ser., 3 : 463-466.
- LOURENÇO, W. R. 1991. Les scorpions (Chelicerata) de Colombie. II. Les faunes des régions de Santa Marta et de la Cordillère Orientale. Approche biogéographique. *Senckenbergiana Biologica*, 7 (4-6) : 275-288.
- LOURENÇO, W. R. 1992. Biogéographie des espèces du groupe naturel 'Tityus clathratus' (Chelicerata, Scorpiones, Buthidae). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, 4e sér., 14 (A2) : 473-481.
- LOURENÇO, W. R. 1997. Additions à la faune de scorpions néotropicaux (Arachnida). *Revue Suisse de Zoologie*, 104 (3): 587-604.
- LOURENÇO, W. R. 1998. A new species of *Tityus* C.L. Koch, 1836 (Scorpiones, Buthidae) in Colombia, with a check-list and a key to the Colombian species of the genus. *Zoosistema*, 20 (3) : 487-497.

- LOURENÇO, W. R. 2000. Synopsis of the Colombian species of *Tityus* (Chelicerata, Scorpiones, Buthidae), with descriptions of three new species. *J. Nat. Hist.*, 34 : 449-461.
- LOURENÇO, W. R. 2002. Nouvelles additions à la faune de scorpions néotropicaux (Arachnida). *Revue suisse de Zoologie*, 109 (1) : 127-141.
- LOURENÇO, W. R. 2006. Nouvelle proposition de découpage sous-générique du genre *Tityus* C. L. Koch, 1836 (Scorpiones, Buthidae). *Boletin de la Sociedad Entomologica Aragonesa*, 39: 55-67.
- LOURENÇO, W. R. & J. L. CLOUDSLEY-THOMPSON, 1996. The evolutionary significance of colour, colour patterns and fluorescence in scorpions. *Revue suisse de Zoologie*, vol. hors serie II : 449-458.
- LOURENÇO, W. R. & E. FLOREZ, 1990. Scorpions (Chelicerata) from Colombia. III. The scorpio-fauna of pacific region (Choco), with some biogeographic considerations. *Amazoniana*, 11 (2): 119-133.
- LOURENÇO, W. R., D. HUBER & J. L. CLOUDSLEY-THOMPSON, 2000. Notes on the ecology, distribution and postembryonic development of *Tityus cambridgei* Pocock, 1897 (Scorpiones, Buthidae) from French Guiana and Oriental Amazonia. *Entomologische Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Hamburg*, 13 (162) : 197-203.
- LOURENÇO, W.R. & E.A. MAURY 1985. Contribution à la connaissance systématique des scorpions appartenant au ‘complexe’ *Tityus bolivianus* Kraepelin, 1895 (Scorpiones, Buthidae). *Revue Arachnologique*, 6 (3) : 107-126.
- MELLO-LEITÃO, C. 1940. Um pedipalpo e dois Escorpiões da Colômbia. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia*. Secretaria da agricultura, São Paulo, 1: 51- 56.
- MELLO-LEITÃO, C. 1945. Escorpiões sul-americanos. *Arquivos do Museu Nacional*, Rio de Janeiro, 4: 7-468.
- SOUZA, L., J. MANZANILLA, A. BORGES, P. CORNEJO-ESCOBAR & T. GREGORIANI, 2008. Discovery and description of the male of *Tityus uquirensis* (Scorpiones: Buthidae) from the Paria Peninsula, northeastern Venezuela. *Zootaxa*, 1828: 57-68.
- TERUEL, R. & L. F. GARCIA 2008. Rare or poorly known scorpions from Colombia. II. Redescription of *Tityus columbianus* (Thorell, 1876) (Scorpiones: Buthidae). *Euscorpius*, 64: 1-14.
- VACHON, M. 1963. De l'utilité, en systématique, d'une nomenclature des dents des chélicères chez les Scorpions. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, 2e sér. 35 (2): 161-166.

- VACHON, M. 1974. Etude des caractères utilisés pour classer les familles et les genres de Scorpions (Arachnides). 1. La trichobothriotaxie en arachnologie. Sigles trichobothriaux et types de trichobothriotaxie chez les Scorpions. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris 3e sér., n° 140, Zool. 104: 857-958.
- VACHON, M. 1975. Sur l'utilisation de la trichobothriotaxie du bras des pédipalpes des Scorpions (Arachnides) dans le classement des genres de la famille des Buthidae Simon. Comptes Rendus sommaires de l'Académie des Sciences, Paris, sér. D 281: 1597-1599.

Recebido em 15 de setembro de 2008.