

## Crabroniens du Chili des genres *Podagritus* SPINOLA, 1851 et *Rhopalum* STEPHENS, 1829 (Hymenoptera: Sphecidae)

par Jean LECLERCQ

Faculté des Sciences agronomiques, Zoologie générale & appliquée, B-5030 Gembloux.  
Correspondance: rue de Bois-de-Breux, 190, B-4020 Liège-Jupille.

### Résumé

*Dans les collections de Sphécides Crabronini provenant du Chili que j'ai pu étudier jusqu'ici, j'ai reconnu 15 espèces de *Podagritus* SPINOLA, 1851, et 6 espèces de *Rhopalum* STEPHENS, 1829. La plupart sont endémiques ou retrouvées seulement dans des régions voisines de l'Argentine. Leur comparaison a permis de revoir la définition des deux genres et de justifier plusieurs synonymies indiquées précédemment d'une manière préliminaire. Les espèces suivantes sont nouvelles: *Podagritus colchagae*, *Rhopalum chinquense*, *collectum*, *nahuelbutae*, et d'Argentine: *kovacsi*. Une combinaison nouvelle s'impose: *Physoscelus longinodus* SPINOLA, 1851, = *Podagritus longinodus* (SPINOLA). La combinaison *Podagritus magellanus* LECLERCQ, 1957 est rétablie, ce n'est pas un *Rhopalum*.*

*Un néotype est désigné pour trois des espèces de *Rhopalum* pour lesquelles du matériel originel a été cherché en vain: *Physoscelus brevinodus* SPINOLA, 1851, *Physoscelus crassinodus* SPINOLA, 1851, et *Crabro claudii* JANVIER, 1928.*

*On n'a pas connaissance de l'existence au Chili d'espèces d'autres genres de Crabronini.*

### Introduction

Les premières étapes de l'étude des Crabroniens du Chili datent de SPINOLA (1851), REED (1894) et KOHL (1905). Vinrent ensuite les recherches de Paul HERBST, habitant Valparaiso, qui vers 1920 préparait une publication mais ne mena pas son projet à terme. On eut ensuite les observations éthologiques de JAFFUEL & PIRION (1926) et surtout celles de JANVIER (1928).

J'admis qu'il faut classer les espèces connues de ces auteurs et d'autres trouvées aussi au Chili, certaines dans le genre *Podagritus*, les autres dans

le genre *Rhopalum* (LECLERCQ, 1951, 1954, 1957, 1970). Il m'apparut ensuite que j'avais décrit comme nouvelles des espèces déjà nommées par SPINOLA ou par KOHL, mais aussi que l'identité de ces dernières ne pouvait être assurée qu'en réexaminant les types. Les premiers résultats de ces réexamens ont été signalés à Arnold MENKE à temps pour leur mention dans la révision générale des Sphécides de BOHART & MENKE (1976). Un nouveau pas a été fait dans mes études des *Podagritus* de l'Amérique du Sud (LECLERCQ, 1981, 1982). Ayant pu voir d'autres collections, j'ai admis la nécessité d'une présentation particulière des espèces chiliennes non seulement pour attribuer à chacune un nom certain mais aussi parce que plusieurs s'accommodaient difficilement de leur place dans le genre *Podagritus* ou dans le genre *Rhopalum* ou dans l'un des sous-genres de ceux-ci. Clarifier cette taxonomie m'a donc semblé être un préalable heuristique à l'avancement de la classification des Crabroniens de ce complexe dans les autres parties de l'Amérique du Sud et dans la Région Australienne où ces genres sont aussi richement représentés.

Comme dans mes travaux des vingt dernières années, j'utilise la terminologie morphologique de BOHART & MENKE (1976) mais désormais avec quelques différences de détail, comme dans BITSCH & LECLERCQ (1993).

Le classement des données chorologiques n'a pas été toujours facile, souvent à cause de l'imprécision d'étiquettes de provenance. J'ai renoncé à grouper toutes les localités dans les divisions administratives du niveau des provinces, secteurs ou régions; dans la plupart des inventaires, je me suis contenté d'un regroupement dans les zones indiquées dans la Nomenclature internationale des Bureaux de Poste.

### Matériaux étudiés; remerciements

C'est un devoir agréable de remercier les institutions qui ont permis ma recherche en prêtant des *Crabronini* de leurs collections. Ces institutions sont énumérées en suivant l'ordre alphabétique de la ville où elles se trouvent; c'est aussi en indiquant cette ville que je préciserais la propriété de ces institutions dans les inventaires chorologiques spécifiques. Je vais aussi mentionner les collègues qui dans ces institutions m'ont fait confiance, autrefois ou récemment.

Berlin: Zoologisches Museum (Museum für Naturkunde) der Humboldt-Universität; Allemagne.- E. KÖNIGSMANN; F. KOCH.

Buenos Aires: Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"; Argentine.- M.J. VIANA (aussi destination d'une partie de la coll. M. FRITZ).

Cambridge, Mass.: Museum of Comparative Zoölogy; U.S.A. - H.E. EVANS; M.K. THAYER.

"Coll. M. FRITZ", naguère à Salta, Argentine. Destinée aux Museums de Buenos Aires et de New York, et un don fait à Gembloux.

Gainesville, coll. TOWNES: American Entomological Institute; U.S.A. - H.K. TOWNES.

Gainesville: Florida State Collection of Arthropods; U.S.A. - J. WILEY.  
 Gembloux: Faculté des Sciences Agronomiques; Belgique. - C. THIRION.  
 Lawrence: Snow Entomological Museum, University of Kansas; U.S.A. - C.D. MICHENER; R.W. BROOKS.  
 London: Natural History Museum; Royaume-Uni. - C.R. VARDY.  
 New York: American Museum of Natural History; U.S.A. - J.G. ROZEN; M. FAVREAU; E.L. QUINTER. (Aussi destination d'une partie de la coll. M. FRITZ).  
 Paris: Muséum National d'Histoire Naturelle; France. - L. BERLAND; S. KELNER-PILLAULT; J.C. WEULERSSE.  
 Salta: Instituto de Investigaciones Entomologicas Salta; Argentine. - M. FRITZ.  
 São Paulo: Museo de Zoologia da Universidade de São Paulo; Brésil. - C.R.F. BRANDÃO.  
 Torino, coll. PAGLIANO: Dipartimento di Entomologia e Zoologia applicate all'Ambiente, Università di Torino; Italie. - G. PAGLIANO.  
 Torino, coll. SPINOLA: Museo di Zoologia, Dipartimento di Biologia Animale, Università di Torino; Italie. - U. PARENTI; M. RUNINO; P. PASSERIN D'ENTRÈVES.  
 Tucumán: Instituto Miguel Lillo; Argentine. - A. WILLINK.  
 Washington, D.C.: National Museum of Natural History; U.S.A. - K.V. KROMBEIN; A.S. MENKE.  
 Wien: Naturhistorisches Museum, Zweite Zoologische Abteilung (Insekten); Autriche. - M. FISCHER.

**Décompte des spécimens provenant du Chili  
 signalés ici ou dans les travaux de  
 KOHL (1905), LECLERCQ (1951, 1957, 1970, 1981, 1982)  
 et de FRITZ (1971)**

En tout, 1250 spécimens de collection sont signalés dans ces travaux (voir tableau page suivante). En remontant à ces sources, on trouverait aussi l'inventaire des localités et dès lors la possibilité d'une cartographie de l'acquis chorologique; aussi les éléments de statistiques phénologiques.

Les espèces sont classées selon le nombre de spécimens signalés, cela donne une première mais évidemment controversable idée des fréquences relatives.

**Aucun autre genre de *Crabronini* du Chili ?**

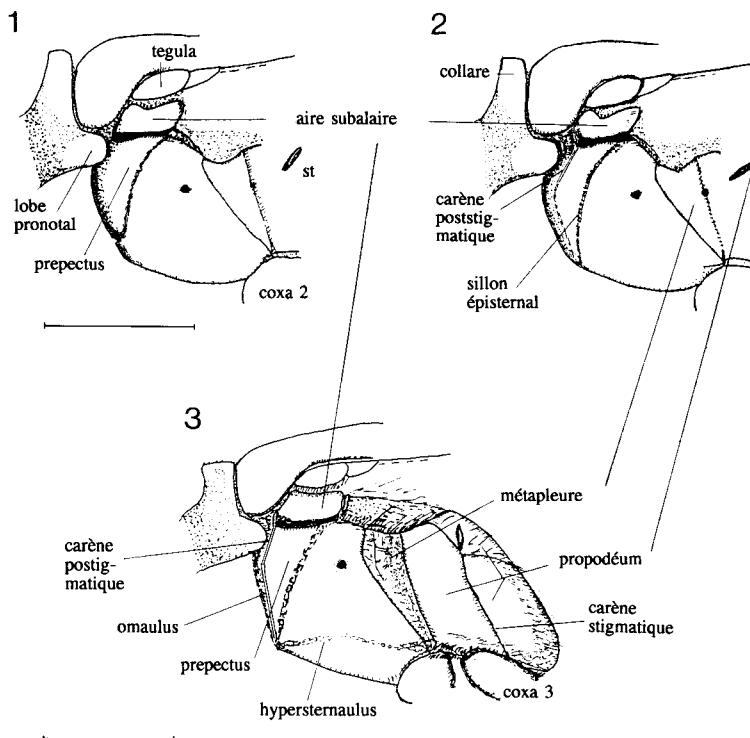
Une seule donnée publiée (LECLERCQ, 1957: 323; rappelée 1991: 16) accréditerait l'existence d'un autre genre dans la faune du Chili: *Ectemnius* (*Apoctemnius*) *carinatus* (Smith, 1873), "Santiago, ♂, 1890". Cette donnée est insolite: aucun autre, Crabronien pris dans un pays de la Cordillère des Andes à la fin au 19e siècle n'a été vu dans les collections que j'ai étudiées. Il y a des localités appelées Santiago dans presque tous les pays d'Amérique Latine et j'ai sans doute admis a tort, autrefois, que pour ce spécimen, c'est au Chili. Il est donc raisonnable de rejeter cette donnée.

<i>Podagritus</i>	Mâles	Femelles	Total
<i>gayi</i> Spinola	338	144	482
<i>rufotaenius</i> (Kohl)	29	92	121
<i>valdiviae</i> Leclercq	52	46	98
<i>neuqueni</i> Leclercq	29	50	79
<i>longinodus</i> (Spinola)	25	40	65
<i>aemulans</i> (Kohl)	28	26	54
<i>sorbicus</i> Leclercq	19	16	35
<i>valenciae</i> Fritz	7	9	16
<i>magellanus</i> Leclercq	2	8	10
<i>brieni</i> Leclercq	2	7	9
<i>aricae</i> Leclercq	7	1	8
<i>virtanus</i> Leclercq	6	2	8
<i>abaternus</i> Leclercq	1	6	7
<i>colchagae</i> Leclercq	-	1	1
<i>pecunius</i> Leclercq	-	1	1
Total des <i>Podagritus</i>			994
<i>Rhopalum</i>			
<i>crassinodum</i> (Spinola)	93	88	181
<i>brevinodum</i> (Spinola)	25	19	44
<i>collectum</i> Leclercq	7	9	16
<i>claudii</i> (Janvier)	2	9	11
<i>nahuelbutae</i> Leclercq	2	-	2
<i>chinquense</i> Leclercq	-	2	2
<i>kovacsii</i> Leclercq	-	-	?
Total des <i>Rhopalum</i>			256

Ainsi, jusqu'à preuve du contraire, la faune chilienne ne comporte que des *Podagritus* et des *Rhopalum*, c'est-à-dire des représentants de la lignée des Crabroniens qui a comme caractères singuliers la réduction de la formule des palpes à 5-3 et un gaster remarquablement élancé.

#### Séparation des genres *Podagritus* SPINOLA et *Rhopalum* STEPHENS

Il y a des espèces de *Rhopalum* dans tous les continents; toutes sont très facilement séparées des *Podagritus* s.str. connus de l'Amérique du Sud (clé dans LECLERCQ, 1981). Mais il y a aussi en Amérique Latine et dans la Région Australienne des lignées à première vue intermédiaires pour lesquelles des noms de sous-genres ont été proposés (*Parechuca* LECLERCQ, *Echuca* PATE) sans résoudre pour autant toutes les difficultés de leur classement. Mes commentaires et propositions à ce sujet (LECLERCQ, 1970: 85) ont retenu l'attention de BOHART & MENKE (1976: 374, 388, 392); cependant, j'ai encore été amené à chercher mieux à cause de certaines espèces australiennes (LECLERCQ, 1979) et sud-américaines (1981: 66).



Figs 1-3: face latérale du thorax. 1: *Rhopalum brevinodum* (SPINOLA); 2: *Podagritus (Parechucha) neuqueni* (LECLERCQ); 3: *Podagritus (Podagritus) gayi* SPINOLA. Echelles = 1 mm.

On peut imaginer deux solutions extrêmes: ou bien ne reconnaître qu'un seul grand genre *Rhopalum* (contenant des sous-genres et des groupes d'espèces) ou bien distinguer des genres plus nombreux, qui seraient facilement séparés dans une clé dichotomique. Ces alternatives seraient également bien supportées par l'espérance qu'on y verra clair plus tard, grâce à des caractères négligés jusqu'ici et finalement grâce à un traitement cladistique. Soit, mais en attendant, la priorité évidente c'est qu'il faut pouvoir nommer et ranger les dizaines d'espèces néotropicales et australiennes dont beaucoup n'ont jamais été décrites, pour lesquelles le matériel disponible est dispersé dans les collections de diverses institutions et souvent consiste en quelques spécimens seulement, parfois un seul. Ce travail prioritaire de taxonomie primaire ne bénéficierait ni de l'agglomération des espèces en un seul genre, ni de l'éclatement hâtif des genres.

Il m'a donc paru préférable de tester de nouveau l'hypothèse que les deux noms *Rhopalum* et *Podagritus* désignent deux voies évolutives indépendantes depuis longtemps, suffisamment distinctes pour qu'il soit en même temps pratique et heuristique de leur attribuer le statut de genres.

J'ai examiné tout ce dont je dispose comme spécimens néotropicaux de *Podagritus* et de *Rhopalum*, y compris maintes espèces encore anonymes de *Rhopalum*, à la recherche des caractères constants ou les plus fréquents qui peuvent justifier la distinction des deux genres. Cette distinction m'a paru facile au seul prix du classement dans le genre *Podagritus* de deux espèces chiliennes que BOHART & MENKE (1976: 389) mal conseillés par moi ont placé dans le genre *Rhopalum*; il s'agit de *Physoscelus longinodus* SPINOLA et de *Podagritus magellanus* LECLERCQ (voir ce que j'en dis plus loin, sous *Podagritus*).

La situation devait être clarifiée d'abord en considérant la faune néotropicale et notamment celle du Chili puisque l'espèce-type de *Podagritus (gayi)* et les espèces embarrassantes (*longinodus*, *magellanus*; même aussi *Rhopalum crassinodum*) sont des espèces chiliennes. Mes conclusions devront être testées aussi en réexaminant les collections disponibles de l'Océanie; un premier coup d'œil a été encourageant, mais j'espère en repartir.

Voici comment je distingue les deux genres maintenant:

#### *Rhopalum* STEPHENS

Aire pygidiale de la femelle mate ou brillante, jamais distinctement ponctuée. Tergite VII du mâle sans aire pygidiale ni ponctuation nette. Carène poststigmatique toujours absente; omaulus presque toujours absent (fig. 1). Généralement:

- 1 Tête subcarrée en vue dorsale; triangle des ocelles équilatéral.
- 2 Flagellomère 2 du mâle aussi ou plus long que le 1er.
- 3 Collare sans stries transversales ou carène antérieure.
- 4 Prepectus bien arrondi (rarement  $\pm$  angulaire) (fig. 1).
- 5 A l'aile antérieure, la nervure récurrente atteint la nervure submarginale vers le milieu de celle-ci, ou un peu au-delà; en tous cas, le segment distal ainsi limité est au moins deux fois plus long que la nervure transverso-cubitale.
- 6 Longueur = moins de 8 mm.

Nids dans les tiges creuses ou autres bois.

Proies: petits Diptères ou Homoptères, etc.

#### *Podagritus* SPINOLA

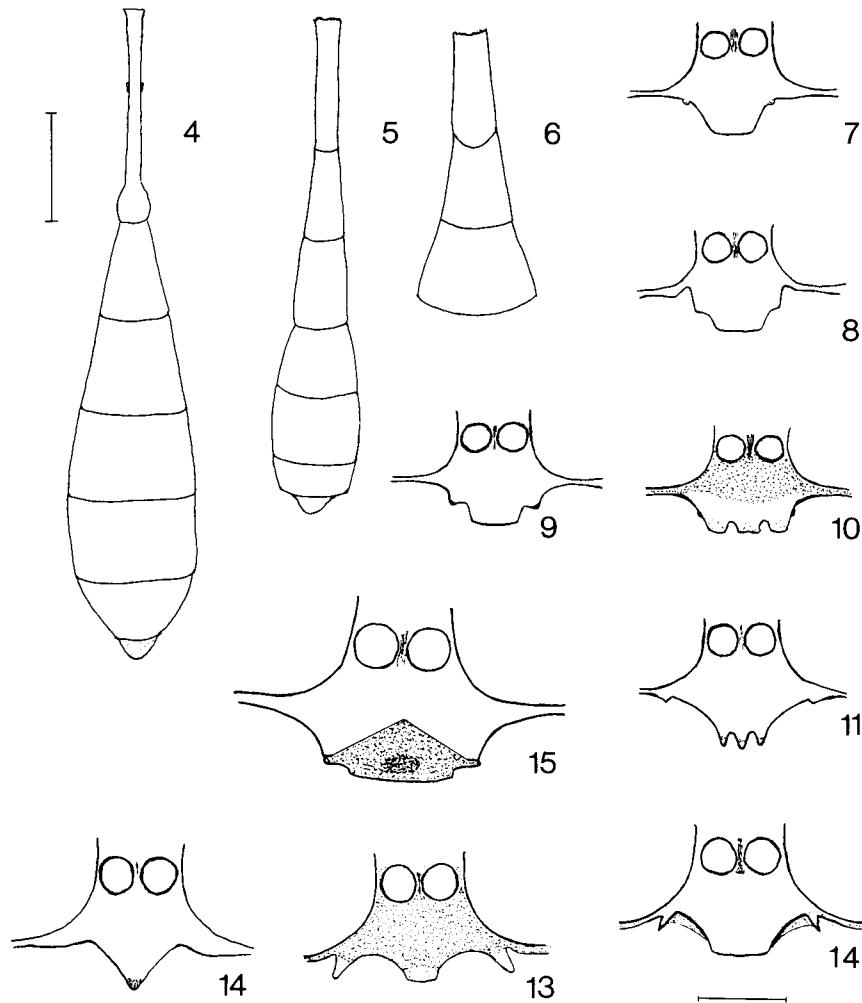
Les caractères ci-dessus ne sont jamais réunis.

Presque toujours:

Aire pygidiale de la femelle largement triangulaire, plate et très distinctement ponctuée. Tergite VII du mâle avec une aire pygidiale rebordée et visiblement ponctuée.

Au moins 5 des 7 caractères suivants:

Carène poststigmatique distincte, prolongée ou non par un omaulus aussi distinct (figs 2, 3).



Figs 4-6: gastre; échelle = 1 mm. 4: *Podagritus longinodus* (SPINOLA); 5: *Rhopalum brevinodum* (SPINOLA); 6: *Rhopalum collectum* n.sp. Figs 7-15: clypéus; échelle = 0,5 mm. 7: *Rhopalum chinquense* n.sp. ♀; 8: *R. collectum* n.sp. ♂; 9: *R. brevinodum* (SPINOLA) ♀; 10: idem, ♂; 11: *R. claudii* (JANVIER) ♀; 12: *R. crassinodum* (SPINOLA) ♂; 13: *R. kovacsi* n.sp. ♀; 14: *R. nahuelbutae* n.sp. ♀; 15: *Podagritus colchagae* n.sp. ♀.

- 1a Tête subrectangulaire en vue dorsale; si le triangle des ocelles est bien équilatéral, la distance PO est nettement moins que 00.
- 2a Flagellomère 2 du mâle plus petit que 2 et que 3; celui-ci très distinctement échancré (figs 17-22).
- 3a Collare strié transversalement ou avec au moins une indication de carène transversale.
- 4a Prepectus angulaire, en deux plans à peu près perpendiculaires (fig. 3).
- 5a La nervure récurrente atteint la nervure submarginale bien au-delà du milieu; le segment distal ainsi limité est moins de deux fois plus long que la nervure transverso-cubitale.
- 6a Longueur = plus de 8 mm.
- Nids dans le sol
- Proies: Diptères d'une certaine taille, jamais des Homoptères.

J'avais conclu (1954: 67), dans le langage d'alors, que le genre *Rhopalum* est une lignée plus primitive que le genre *Podagritus*, les deux étant issus successivement d'une branche primitive de l'"arbre phylétique des Crabroniens". Je ne vois pas les choses autrement, quarante ans après, même si le contenu des deux genres n'est plus le même et s'il est encore plus certain, donc toujours étonnant, que la lignée la plus évoluée nidifie dans le sol tandis que la plus primitive est rubicole (s.l.). En tous cas, ce n'est plus au Chili qu'on trouvera, me semble-t-il, les "fossiles vivants" illustrant la dérivation de la lignée *Podagritus* à partir de la lignée *Rhopalum*; là aussi, tout bien considéré, les espèces sont de l'une ou de l'autre, sans ambiguïté.

### *Podagritus* SPINOLA, 1851

*Podagritus* SPINOLA, 1851: 353. Espèce-type par monotypie: *Podagritus gayi* SPINOLA, 1851: 357.

*Podagritus (Echuca)* PATE, 1944: 354. Espèce-type: *Crabro tricolor* F. SMITH, 1856 (Australie). *Podagritus (Echuca)* in LECLERCQ, 1955: 305; 1970: 91.

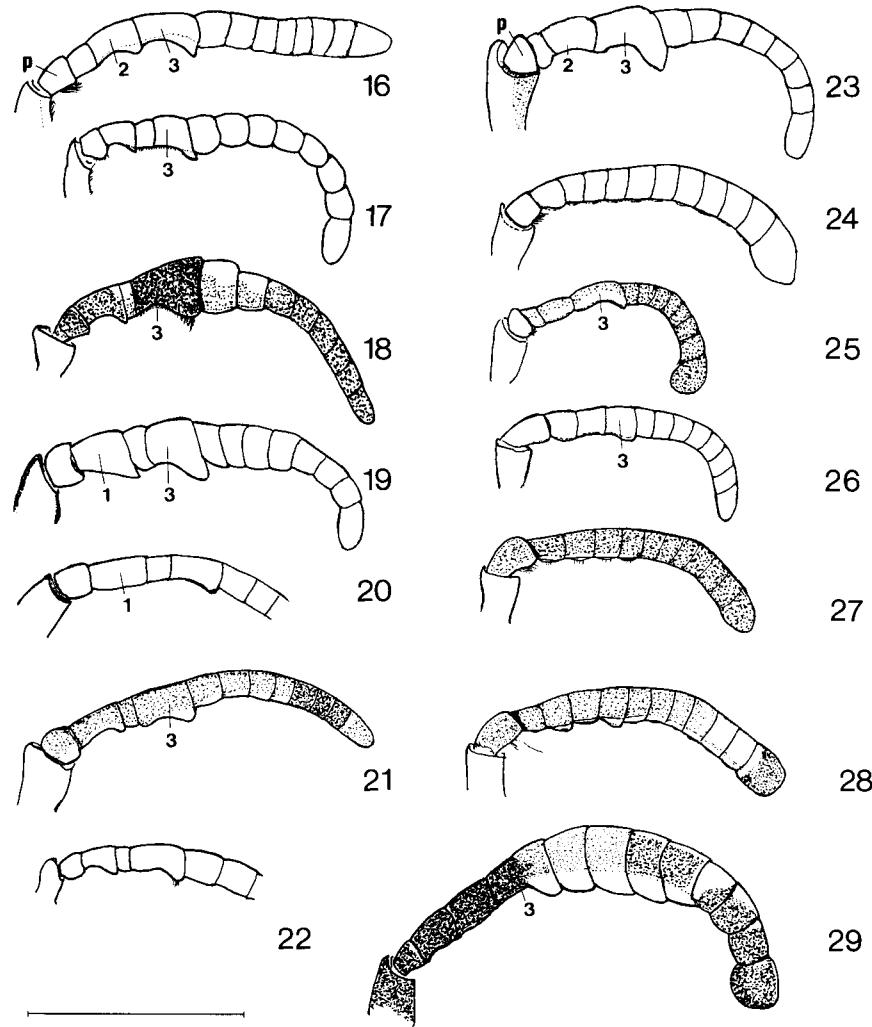
*Podagritus (Echuca + Podagritus)* in LECLERCQ, 1957 (22): 7, 11; 1957 (46): 1; 1970: 85.

*Podagritus (Parechuca)* LECLERCQ, 1970: 91. Espèce-type: *Podagritus neuqueni* LECLERCQ, 1957: 11, 19. In LECLERCQ, 1982: 251 (clé).

*Podagritus (Chilichuca* nov. + *Podagritus*) LECLERCQ, 1981. Espèce-type de (*Chilichuca*): *Podagritus brieni* LECLERCQ, 1981: 76.

*Podagritus (Podagritus + Echuca + Parechuca)* in BOHART & MENKE, 1976: 374, 390.

*Podagritus (Ebisus)* TSUNEKI, 1983: 2. Espèce-type: *Podagritus toxopeusi* TSUNEKI, 1983: 3 (Nouvelle-Guinée).



Figs 16-29: Pédicelle et flagelle du mâle. 16: *Podagritus rufotaeniatus* (KOHL); 17: *P. neuqueni* LECLERCQ; 18: *P. valdiviae* LECLERCQ; 19: *P. magellanus* LECLERCQ; 20: *P. longinodus* (SPINOLA); 21: *P. pecunius* LECLERCQ; 22: *P. sorbicus* LECLERCQ; 23: *Rhopalum brevinodum* (SPINOLA); 24: *R. crassinodum* (SPINOLA); 25: *R. collectum* n.sp.; 26: *R. claudii* (JANVIER); 27: *R. kovaci* n.sp.; 28: *R. nahuelbutae* n.sp.; 29: *Podagritus abaternus* LECLERCQ. Echelle = 1 mm.

## Clé des sous-genres et des espèces chiliennes

1. Collare ni caréné, ni strié transversalement. Métapleure peu convexe, à microsculpture superficielle. Omaulus nul, ou peu distinct, ou incomplet, rarement repérable jusqu'en bas du sillon épisternal ( $\pm$  fig. 2) . . . . . (Parechuca LECLERCQ) 3
- Collare caréné ou  $\pm$  strié transversalement. Métapleure bien convexe, surtout dans le haut, souvent striée ou striolée. Clypéus de la ♀ différencié en avant en une aire triangulaire ou ogivale, glabre et lisse . . . . . 2
2. Mésopleure avec un denticule précoxal très distinct. Gaster robuste, son segment I assez court, épais dès sa base. Ponctuation du scutum assez irrégulière et pas très dense. Côtés du propodéum divisés par une carène stigmatique très nette . . . . . (Chilichuca LECLERCQ) 19
- Mésopleure sans denticule précoxal. Gaster plus élancé, son segment I long et assez grêle. Ponctuation du scutum très dense et régulière . . . . . (Podagritus s.str.) 21
3. (Parechuca). Femelles . . . . . 4
- Mâles . . . . . 11
4. Grande (14 mm) et robuste. Ailes très jaunies. Segments I-II du gaster orangé vif, les suivants noirs. Pattes 1-3: fémurs tibias, tarses aussi orangé vif. Mandibule noire. Scape brun. Lobe pronotal brun sombre. Aire pygidiale rugueuse dans sa moitié antérieure, nettement convexe au milieu; sa partie postérieure finement ponctuée, légèrement déprimée . . . . . abaternus LECLERCQ
- Différentes . . . . . 5
5. Aire pygidiale: une bosse ou une carène dans sa moitié antérieure, apicalement très lisse, brillante et légèrement déprimée. Gaster entièrement noir, segment I très long et grêle. Mésopleure avec un denticule précoxal . . . . . 6
- Aire pygidiale plate et ponctuée même en arrière. Segment I du gaster moins long . . . . . 7
6. Tous les tarses sombres, sinon seulement les basitarses 1 et 2  $\pm$  clairs. Mandibule largement ivoire. Lobe médian du clypéus nettement convexe, son bord tronqué. Propodéum: sillon longitudinal très superficiel . . . . . longinodus (SPINOLA)
- Articles 1-4 des tarses 1-2 et 2-4 du tarse 3 blancs. Mandibule noire ou brun très sombre. Lobe médian du clypéus peu convexe, son bord  $\pm$  échancré. Propodéum: sillon longitudinal très profond dès la base . . . . . magellanus LECLERCQ
7. Lobe pronotal noir ou brun sombre. Mandibule, fémurs 1-2, pattes 3 et gaster sans parties claires. Angles du collare assez saillants. Scutum

- assez brillant, à microsculpture incertaine, avec des points très petits, peu denses. Mésopleure à microsculpture nette dans sa partie inférieure, très effacée près et au-dessus du scrobe . . . . . *neuqueni* LECLERCQ
- Lobe pronotal blanc ou jaune. Mésopleure semblablement assez mate et microsculptée partout . . . . . 8
8. Propodéum dorsalement bien séparé des côtés; son tiers postérieur à alvéoles irrégulières, larges et profondes. Gaster entièrement sombre. Aire pygidiale en triangle un peu plus étroit. Mandibule largement jaune . . . . . *valdiviae* LECLERCQ
- Propodéum moins sculpté dorsalement. Gaster: au moins une partie des premiers segments plus claire . . . . . 9
9. Gena fortement bossue dans sa partie inférieure. Mandibule brune ou noirâtre. Fémur 1 entièrement noir. Collare épais, ses angles  $\pm$  saillants ou même dentiformes. Gaster rougeâtre orangé à partir du renflement du segment I . . . . . *sorbicus* LECLERCQ
- Gena normale. Mandibule largement jaune. Fémur 1 taché de jaune à l'extrémité. Angles du collare non saillants . . . . . 10
10. Collare avec une forte encoche latérale. Propleure carénée. Flagellomère 2 plus long que 1. Mésothorax microponctué, à points minuscules et très denses, mais repérables. Propodéum: sillon basal crénelé très étroit, sillon longitudinal net dès la base. Tegula brun sombre . . . . . *rufotaeniatus* (KOHL)
- Collare parfaitement arrondi, sans encoche. Propleure non carénée. Flagellomère 2 un peu plus court que 1. Mésothorax assez mat, microsculpté densément, sans points distincts Propodéum: stries basales assez longues, sillon longitudinal peu distinct. Tegula orangé clair . . . . . *pecunius* LECLERCQ
11. Robuste et grand (12,5-13 mm). Ailes très jaunies. Segments I-II du gaster orangé vif, les suivants noirs. Pattes 1-3: fémurs, tibias et tarses aussi orangé vif. Mandibule noire. Lobe pronotal brun sombre. Flagelle tricolore: fig. 29, flagellomère 3 échancré puis très élargi, 4-7 semblablement élargis en lame blanche . . . . . *abaternus* LECLERCQ
- Différents . . . . . 12
12. Flagellomère 1 beaucoup plus court que 2 et que 3; ceux-ci fortement échancrés, avec une forte dent distale (fig. 16). Propleure saillante et carénée . . . . . *rufotaeniatus* (KOHL)
- Flagellomère 2 beaucoup plus court que 1 et que 3; ceux-ci échancrés. Propleure non carénée . . . . . 13
13. Lobe pronotal noir ou brun sombre. Flagelle à profil antérieur sinuex, flagellomères 3-6 assez larges et courts (fig. 17). Mandibule, tibia 3 et tarse 3 sans parties jaune ou blanc. Gaster entièrement sombre . . . . . *neuqueni* LECLERCQ

- Lobe pronotal largement jaune ou ivoire . . . . . 14
- 14. Propodéum dorsalement: bien séparé des côtés par une carène; son tiers postérieur à alvéoles irrégulières, larges et profondes; à sa base: des stries longitudinales bien séparées, assez longues. Flagelle: fig. 18, avec flagellomère 3 remarquablement long et large. Pattes 2 et 3 sans parties jaune ou blanc. Gaster entièrement sombre . . . . .  
. . . . . *valdiviae* LECLERCQ
- Propodéum moins sculpté dorsalement. Au moins une partie du tibia 2 jaune ou blanc . . . . . 15
- 15. Tarse 3: articles 2-4 blanc ivoire. Flagelle: fig. 19, avec flagellomères 3-7 larges. Clypéus: lobe médian soulevé et échancré. Gaster entièrement sombre, avec segment I très long et grêle . . . . .  
. . . . . *magellanus* LECLERCQ
- Tarse 3 entièrement noir ou brun très sombre . . . . . 16
- 16. Gaster entièrement noir ou brun très sombre, avec segment I très long et grêle (fig. 4). Propodéum dorsalement: stries extrêmement courtes, parfois même peu distinctes. Flagelle: fig. 20, flagellomère 1 assez long, indistinctement échancré . . . . . *longinodus* (SPINOLA)
- Gaster: au moins une partie des premiers segments plus claire. Segment I moins long, plus épais basalement, moins bien nodulé apicalement. Propodéum: stries basales très distinctes, généralement assez longues. Flagellomère 1 plus court, distinctement échancré (figs 21, 22) . . . . . 17
- 17. Gaster: segments II-IV rougeâtre orangé. Angles du collare saillants (suivis d'une encoche  $\pm$  nette). Flagelle bicolore en-dessous: les 4 derniers flagellomères semblablement noirs, les précédents semblablement jaunes . . . . . *sorbicus* LECLERCQ
- Gaster: segments I-III bruns et  $\pm$  ocre, IV noir comme les suivants. Collare parfaitement arrondi, sans encoche aux côtés. Flagelle tricolore: flagellomères 1-2 blancs ou roux clair, 3-7 blancs (7  $\pm$  roux), 8-9 vraiment noirs et, contrastant, 10-11 roux . . . . . *pecunius* LECLERCQ
- 18. (*Chilichuca*). Pas de soies blanches très denses, cachant la sculpture au propodéum, ni aux côtés du scutellum, ni au lobe pronotal. Pattes sans parties claires, seulement tibia III éclairci en brun vers l'extrémité du côté interne. Mandibule noire, visiblement bidentée; chez le mâle, quart basal assez fortement dilaté vers le bas. Premiers flagellomères du mâle de profil légèrement sinuex, mais aucun n'est échancré. Gaster rougeâtre orangé à partir de l'extrême bord du node . . . . .  
. . . . . *valenciae* FRITZ
- Sculpture dorsale du propodéum cachée en grande partie par des soies blanches, denses et longues. Aussi des soies blanches, denses et assez longues cachant le tégument à côté du scutellum et le lobe pronotal.

- Devant du tibia 1 jaune, tarses 1 et  $\pm$  2 jaunes ou jaune embruni. Mandibule brun sombre ..... 19
19. Mandibule bidentée ou avec au moins une trace de sillon à l'apex. Gaster rougeâtre orangé à partir de la partie postérieure du node. Scutum brillant, sans microsculpture, à ponctuation bien imprimée, dense même en arrière. Chez le mâle, base de la mandibule dilatée vers le bas (moins que chez *valencianus*); flagellomère 1 avec quelques cils en-dessous, 3 échantré, le dernier pas plus large que le précédent ..... *virtanus* LECLERCQ  
 - Mandibule unidentée, sans trace de sillon à l'apex ..... 20
20. Scutum brillant, sans microsculpture remarquable, à points distincts; au moins chez la femelle, ces points sont épars en avant, très épars en arrière. Mésopleure brillante, nonobstant une microsculpture plus ou moins nette; il y a aussi quelques points et quelques stries. Node du gaster presque entièrement et les segments suivants entièrement rougeâtre orangé. Carène antérieure du collare peu saillante de chaque côté. Chez le mâle, mandibule non dilatée basalement; flagelle comme chez *virtanus* mais avec le dernier flagellomère visiblement plus large que le précédent ..... *brieni* LECLERCQ  
 - Scutum vraiment mat du fait d'une microsculpture uniforme compliquée de points superficiels assez denses, semblables en avant et en arrière. Mésopleure entièrement mate, sans ponctuation ni stries distinctes. Node du gaster presque entièrement noir; segments suivants rougeâtre orangé mais avec le tergite II noir au milieu, IV largement noir sauf en avant, V aussi sauf en arrière. Carène antérieure du collare très nette, saillante-angulaire de chaque côté. Mâle inconnu ..... *colchagae* n.sp.
21. (*Podagratus* s.str.). Côtés du propodéum divisés par une carène stigmatique forte. Mésopleure plate avant et après le sillon épisternal, à pilosité extrêmement courte, ponctuation très fine et très dense; au moins une trace d'hypersternalus. Lobe pronotal jaune. Femelle: milieu du clypéus avec deux fortes dents dressées; gena élargie dessous, en arrière. Mâle: tous les flagellomères jaune clair en-dessous, sauf le dernier qui est noir et aussi large que le précédent; flagellomères 2 et 3 nettement échantrés, 2 plus long que 3 ..... *gayi* SPINOLA  
 - Propodéum sans carène stigmatique continue jusqu'au stigmate. Mésopleure brillante et noir ébène, moins plate, à pilosité hirsute comportant notamment des soies assez longues; pas trace d'hypersternalus. Lobe pronotal noir ou brun ..... 22
22. Scape entièrement jaune vif. Femelle: gena sans dent ventrale. Mâle: Dernier flagellomère un peu plus large que les précédents, ceux-ci non modifiés ..... *aemulans* (KOHL)  
 - Scape en grande partie bruni ou noir, donc d'une couleur très différente du jaune vif des mandibules. Femelle: gena avec une dent incur-

vée, forte et longue, proche de l'hypostome. Mâle: Flagellomères longs, les trois derniers aplatis, le dernier bien plus petit que les deux précédents très larges. Taxons proches: LECLERCQ (1981: 68) . . . . .  
 . . . . . *aricae aricae* LECLERCQ

### 1. *Podagritus (Parechuca) abaternus* LECLERCQ

*Podagritus (Parechuca) abaternus* LECLERCQ, 1982: 252, 265. Holotype ♀: Chili: Rio Blanco, Curacautin, II.1964 (Cambridge, Mess.).

Antenne du ♂: fig. 29.

Chili, Talca: Cord. Talca, Alto de Vilches, 2♀♀ I, ♀ 10.II. 2♀♀ 7.XII. 1982, L. PEÑA (New York; Gembloux), ♂ I.1983 (Gembloux).

### 2. *Podagritus (Podagritus) aemulans* (KOHL)

*Crabro aemulans* KOHL, 1905: 352. Types ♂, ♀: Chili.

*Crabro (Rhopalum) gayi aequadoricus* STRAND, 1911. Type ♂: Ecuador.

*Podagritus (Podagritus) aemulans* in LECLERCQ, 1981: 68, 79 (références à jour). Brésil, Chili, Ecuador, Pérou.

*Podagritus aemulans* in PORTER, 1987: 46 (Tarapaca).

Argentine: présence à confirmer, on n'a que Mendoza (BRÈTHES, 1910), avec un seul spécimen de cette province, localité: Cacheuta, au Museo Argentino de Ciencias Naturales (Buenos Aires).

Chili, Chapiquina, 3370 m, 3♂♂ 17-20.VII.1976; Iquique: Tarapacá, Timar, 1850 m, 6♂♂, 9♀♀ 10.VII.1976, ♀ 19.VI.1979; Tarapacá, Quebrada de Camina, 5 ♂♂, 11♀♀ 26.VII.1976; Arica: Putre, 3500 m, ♂ 20-23.VI.1979; C. PORTER, C. CALMBACHER, G. DIAZ, A. MATT (Gainesville; Gembloux). Fleur butinée: *Baccharis* (C. PORTER, *in litt.*). Mieux vaudrait confirmer la détermination du matériel de Valparaiso: Marga-Marga (JAF-FUEL & PIRION, 1926).

Ecuador: Santa Isabel Giron, 1800-2400 m, ♀ XII.1970 (S. Paulo); S. Rafael, ca. Quito, Pichincha, 2600-2700 m, 3♂♂ 6-7.VI.1979, 2♂♂ 20-29.VII.1982, C. PORTER, C. CALMBACHER (Gainesville; Gembloux).

Pérou: Arequipa, 2300 m, ♂, ♀ 2.VII.1979, Arequipa, Yura, ♂ 3.VII.1982, C. PORTER (Gainesville), N. Arequipa, 2700 m, ♂ 6.XI.1983 (New York); Cuzco: Ollantaitambo, ♂ (coll. M. FRITZ); Lima: Cupiche, ♂ 26.VI.1976, S. Geronimo, ca. Chosica, ♂, ♀ 13-14.VI, ♀ 1-5.VII.1976, C. PORTER, C. CALMBACHER, A. CERBONE (Gainesville); S. Geronimo, ♂ 30.VII.1982, R. MILLER, L. STANGE (Gainesville); Lima: Matucana, ♀ 9.X.1971, K. RAVEN (Gembloux), 3♂♂, 2♀♀ 28.VII.1982, Matucana, 2389 m, 13♂♂, 3♀♀ 27-30.VI, 8♂♂, ♀ 4-5.VII.1976, C. PORTER, C. CALMBACHER, R. MILLER, L. STANGE (Gainesville; Gembloux).

### 3. *Podagritus (Podagritus) aricae aricae* LECLERCQ

*Podagritus (Podagritus) aricae* LECLERCQ, 1957 (46): 2, 10. Holotype ♂: Chili: Arica: Putre, 3650 m, 22.II.1948 (Washington). Paratypes: ♂♂, ♀♀: Chili, Argentine, Pérou.

*Podagritus (Podagritus) aricae* in LECLERCQ, 1970: 278.

*Podagritus (Podagritus) aricae aricae* LECLERCQ, 1981: 69, 80.

*Podagritus aricae* in PORTER, 1987: 46 (Tarapaca).

Chili: Tarapacá: Chapiquina, 3370 m, ♂ 17-20.VII.1976; C. PORTER, C. CALMBACHER (Gainesville). Fleur butinée: *Baccharis* (C. PORTER, *in litt.*).

Pérou: N. Arequipa, 2700 m, ♂ 6.XI.1983 (New York).

### 4. *Podagritus (Chilichuca) brieni* LECLERCQ

*Podagritus (Chilichuca) brieni* LECLERCQ, 1981: 67, 76. Holotype ♂: Chili, Coquimbo: Baños del Toro, 3200-4000 m, 7.I.1966 (coll. M. FRITZ); paratypes ♂, ♀♀: Chili: div. loc. (coll. M. FRITZ; Gembloix).

### 5. *Podagritus (Chilichuca) colchagae* n.sp.

Holotype ♀: Chili: Colchaga, Rio Tinguiririca, E. La Correana, 10-22.II.1977 (Gembloix).

Facilement séparée des autres *Chilichuca* mais je n'ai vu aucune différence avec *brieni* à ajouter au prescrit de la clé. Ici aussi, la gena est couverte de soies blanches très courtes et la cellule marginale de l'aile antérieure est arrondie et un peu oblique à l'extrémité. Clypéus: fig. 15.

### 6. *Podagritus (Podagritus) gayi* SPINOLA

*Podagritus gayi* SPINOLA, 1851: 357. Types ♀: Chili (Torino).

*Rhopalum patagonicum* HOLMBERG, 1903: 470. Types ♀, ♂: Argentine: Neuquen (non trouvés).

*Crabro gayi* in REED, 1894: 647.

*Podagritus (Podagritus) gayi* in LECLERCQ, 1981: 72, 73, 83 (références à jour). Chili, Argentine.

Face latérale du thorax: fig. 3.

Proies (Syrphidae): JAFFUEL & PIRION (1926). Nid, proies, larve: JANVIER (1928).

Abondant dans les collections des institutions remerciées.

Argentine, Chubut: Lago Futalaufquen, 2♂♂ 24.I.1968 (Gembloix). Neuquen: Pucara, ♂ (coll. M. FRITZ), 30 km N. Bariloche, ♂ 6.II. 1972, E. Alicure, 120 km N.E. Bariloche, ♂ 6.II.1972, D.J. BROTHERS (Lawrence). Rio Negro: San Carlos de Bariloche, Parque Nac. Nahuel-Huapi, ♂ II.1964 (S. Paulo); 20 km E. Bariloche, ♀ 7.II.1972, D.J. BROTHERS (Law-

rence). Salta: Cafayate, 5♂♂, ♀ 1.I.1972, D.J. BROTHERS (Lawrence; Gembloux).

Chili, Antofagasta: Atacama, Chamonata, W. Copiapó, ♂ 4.X.1980; Atacama, Chanchoquin, E. Villenar, 3♂♂ 27.X.1980; 20 km E. Vallenar, ♂ 22.V.1985; Huasco, 2♂♂ 11.II.1989.

Concepción: Antillaca, Osorno, ♀ II.1978; Bio-Bio, Caledonia, 700 m, ♂, ♀ II.1981; Chillán: Las Trancas, S.E. Recinto, 1100 m, ♀ II, ♂ XI.1980, 6♂♂, 9♀♀ I, 2♂♂, 12♀♀ II, 4♂♂, ♀ III.1983, Termas de Chillán, 1600 m, *Nothofagus*, ♂ 15.I.1985; Parque Botanico Hualpen, ♂ I.1970; Nuble, El Marchant, ♂ 8.I.1978.

Santiago: El Alfalfal, ♂ II.1975, 2♂♂, ♀ I.1984; Colina, ♂ XII.1982, Colina, El Portezuelo, ♀ XI.1978; El Cañelo, ♀ 24.XI.1974; Cordillera, Reserva, Rio Clarillos, 2♂♂, ♀ II.1989; Macul 2♂♂ XI.1974, ♂ XII.4.1975, ♂ XI.1985, Quebrada de Macul, ♂ XI, ♀ 6.XII.1982; Quilicura, ♂, ♀ X.1979; ♂ II.1986; El Manzano, Valle Rio Maipo, 1000-1200 m, ♀ I.1984; Santiago, ♂ XII.1974, ♂ 10.I.1975; S. Ramon, ♂ 15.I.1975; El Toyo, 39 km S.E. Santiago, ♀ II.1979. Temuco: Augol; Malleco, 13♂♂, 3♀♀ III.1986, Malleco, Victoria, 2♂♂, 11♀♀ XII.1985; Pucon R., Anihuaraqui road, ♂ 26.I.1985.

Valparaiso: Choapa, 7 km N. Los Vilos, 2♂♂ 9.II.1989; Colchaga, Rio Tinguiririca, E. La Correana, 1400 m, ♂, ♀ 16.II.1977, 1550 m, 8♂♂, 18♀♀ 20-22.II.1977; Coquimbo: Carilolen, ♀ XII.1974, Nague, N. Los Vilos, 2♀♀ 4-6.XI.1981; El Liuco, 2♂♂, 7♀♀ II.1985; Parque Nac. Fray, 7♂♂ 18.II.1985.

### 7. *Podagritus (Parechuca) longinodus* (SPINOLA) comb. nov.

*Physoscelus longinodus* SPINOLA, 1851: 359. Lectotype ♀: Chili (Torino) désigné pour la présente révision. Nec ♂, nec Lam. 2 fig. 7.

*Crabro chilensis* REED, 1894: 648. Holotype ♀: Quillota. **Syn. conf.**

*Podagritus (Echuca) droserus* LECLERCQ, 1957 (22): 11, 14. Holotype ♀: Chili (Gembloux). Allotype ♂: Valdivia (Gembloux); paratypes ♂, ♀: Chili, Argentine (Gembloux; London; Paris). **Syn. conf.**

*Rhopalum (Calceorhopalum) droserum* in LECLERCQ, 1970: 87, 92, 97, 100.

Proies (Sarcophaga): JAFFUEL & PIRION (1926). Nid, proies, larve: JANVIER (1928).

Dans la collection SPINOLA, il y avait deux femelles et un mâle (celui-ci sans tête) sous l'étiquette *Physoscelus longinodus*. Aucun de ces spécimens ne portait une étiquette particulière indiquant la provenance exacte ou l'imposant comme holotype. J'ai désigné comme lectotype la femelle qui répond le mieux à la description de SPINOLA; elle est identique à la femelle holotype de mon *Podagritus droserus* sauf qu'elle est un peu plus petite.

Les deux autres spécimens sont des *Podagritus valdiviae* et effectivement, la description du mâle que SPINOLA supposait être celui de *longinodus* convient assez bien à *valdiviae*, la fig. 7 de la Lam. 2 de SPINOLA aussi pour l'habitus, mais pas pour le flagelle ni le propodéum qui me semblent avoir été dessinés en examinant une troisième espèce.

Pour le vrai *longinodus*, un point reste incompréhensible dans la description que SPINOLA fait de la femelle; on y lit pour les pattes "y primer articulo tarsal de los cuatro posteriores blanquizcos". En réalité, le basitarse de la patte 3 est tout noir chez le lectotype et chez tous les *longinodus* que j'ai vus, c'est seulement le basitarse de la patte 2 qui est plus ou moins largement blanc.

P. HERBST a reconnu les deux sexes de *longinodus* comme je le fais: j'ai vu notamment deux mâles et deux femelles qu'il a déterminés ainsi dans la collection de Cambridge, Mass. Cela rend crédibles les données éthologiques précitées, rapportées sous ce nom.

Chez les femelles typiques, le fémur 1 est entièrement noir; chez d'autres, notamment l'allotype de *droserus*, il y a une large tache ivoire sous l'apex. Notons que la tête a un reflet bleuté plus ou moins net. Chez le mâle, la mandibule est largement ivoire, le scape noirci dorsalement, le bord du clypéus tronqué, le collare avec une faible encoche latérale, et comme chez la femelle, il y a un denticule précoxal plus ou moins évident.

Je crois maintenant préférable de placer cette espèce dans le genre *Podagritus* malgré ce qu'elle a qui m'avait incité à en faire un *Rhopalum*: segment distal de la nervure récurrente aussi long, ou à peu près, que le segment proximal, aire pygidiale de la femelle lisse, brillante et déprimée à l'apex, pas trace d'aire pygidiale chez le mâle.

Gastre du ♂: fig. 4; son antenne: fig. 20.

Argentine, Rio Negro: Correntoso, ♀ 1926 (Washington), Llao Llao, ♀ 1.XII.1968, C. PORTER (Cambridge, Mess.). Tierre del Fuego: Puerto Harberton, ♂ 26.I.1967, A. WILLINK (Tucumán), celui-ci a le flagellomère 3 plus saillant à l'apex que chez les autres vus.

Chili, Chiloé: Dalcahue, 3♂♂, 3♀♀ 17-31.II, ♀ 14.II.1962; S. Ancud, Puntra, 2♂♂, ♀ 19-29.XII.1981, Parque Nac. ♂ 6.II.1985.

Concepción: Chillán, Las Trancas, ♀ XI.1980, ♀ 15.II, ♀ 20.III.1983; Concepción, 6♀♀ X.1970; Nuble, Shangri, 1600 m, ♀ 22.I.1979; Cord. Parral, Villega, ♂ 1-8.XII.1964; Termas de Rio Blanquilla, ♂ 22.I.1985.

Punta Arenas: Magallanes: Laguna Amarga, 3♀♀ XII.1960, Rio Tres Passos, ♂ 11.XII.1960; Aysén: Coyhaique, ♀ III.1961, Puerto Cisnes, 2♀♀ II.1961, Puerto Aysén, ♂ 24.I.1961.

Puerto Montt: Punta Pucatrihue, ♀ 23.I.1966 (S. Paulo).

Santiago: El Cañelo, 700 m, ♂, ♀ 28/31.X, 2♂♂, ♀ 3-13.VI.1964; Quebrada de Macul, ♂ 10.IV.1984.

Talca: Curico: El Coigo, 2♀♀ X.1960, Los Quenes Cord., Estero La Juala, ♀ 4-18.I.1964; Molina, ♀ 7.III.1968.

Temuco: Angol, Malleco, ♀ 1.XII.1970; Termas Tolguana, ♀ 1.II.1907.

Valparaiso: Aconcagua, Saladillo, "a farm E. of Los Andes", ♂ 1.XI.1983; Parque Nac. Fray Jorge, ♂, 2♀♀ 18.II.1985; Valparaiso, 2♂♂ XII.1908, Viña del Mar, ♀ 24.VIII.1910, ♀ 21.IX.1916, 2♂♂ 12-29.XI.1915.

### 8. *Podagritus (Parechuca) magellanus* LECLERCQ

*Podagritus (Echuca) magellanus* LECLERCQ, 1957 (22): 21. Holotype ♂: Argentine: Tierra del Fuego, Rio Grande, Estancia Viamonte, P.W. REYNOLDS (London).

*Rhopalum magellanicum* in BOHART & MENKE, 1976: 389 (transfert que j'avais suggéré).

La femelle ressemble beaucoup à celle de *longinodus*, notamment par l'aire pygidiale; c'est pour cela que j'ai cru juste, après mon article de 1970 où je n'en parle pas, de transférer l'espèce aussi dans le genre *Rhopalum*. Cependant cela se justifiait moins parce que chez *magellanus*, dans l'aile antérieure, le segment distal de la nervure récurrente est nettement plus court que le segment proximal, presque comme chez les *Podagritus* ordinaires; en outre, il y a une trace d'aire pygidiale chez le mâle.

La plupart des spécimens vus sont grands, de 11,5 à 12,5 mm mais une des femelles a seulement 9 mm et j'ai exagéré (faute de transcription) en présentant l'holotype (1957: 11) comme long de 15,5 mm.

Les deux nouveaux mâles vus ne diffèrent de l'holotype que par l'échancre clypéale moins profonde. Grâce à eux, on peut apporter quelques compléments à la description.

Flagelle (Fig. 19) entièrement jaune roux en-dessous, flagellomères 1-11 plus ou moins roux au-dessus. Mandibule sombre mais avec une raie jaune sale. Tegula noire.

Propleure obtuse. Angles du collare arrondis, non saillants. Omaulus distinct. Scutum à ponctuation fine, superficielle, sur tegument assez brillant, très finement microsculpté. Mésopleure finement microsculptée, non ponctuée. Propodéum dorsalement: brillant, divisé par un sillon étroit et profond, sillon basal crénelé extrêmement court, extrémité avec deux alvéoles. Pilosité moins forte que chez *neuqueni*.

La femelle ne diffère guère de *longinodus* que par le prescrit de la clé. Le lobe pronotal est blanc ivoire ou brun sombre ou intermédiaire, cette variation peut s'observer dans la même localité, par exemple à Conguillo.

Argentine: Neuquén: Parque Nac. Lanin, Pucara, ♀ I.1950 (Tucumán); Tierra del Fuego: Puerto Harberton, ♂, ♀ 26.I.1967 (Tucumán).

Chili: Temuco: Araucania: Parque Nac. Conguillio, 3♀♀ 23.I.1985, I. GAULD (London), idem, ♀ (Gembloix). Aysén: Puerto Cisnes, ♀ II.1961 (coll. M. FRITZ); Magellanes: Rio Tres Passos, ♂ 11.XII.1960, T. CEKALOVIC (Washington); Laguna Verde, ♀, Laguna Amargua, 2♀♀ 20.XII. 1960 (coll. M. FRITZ, idem, ♀ (Gembloix).

### 9. *Podagritus (Parechuca) neuqueni* LECLERCQ

*Podagritus (Echuca) neuqueni* LECLERCQ, 1957 (22): 11, 19. Holotype ♀: Argentine: San Martin de los Andes, Parque Nacional Lanin, I.1951, I. SCHAJOVSKOI (Tucuman). Allotype ♂ et paratypes ♂, ♀: Argentine: Neuquen (Gembloix; London; Tucumán).

*Podagritus (Parechuca) neuqueni* in LECLERCQ, 1983: 253, 271. Argentine, Chili.

Antenne du ♂: fig. 17. Mésopleure: fig. 2.

Dans les collections des institutions remerciées, surtout New York:

Chili: Chiloé: S. Ancud, Puntra, ♀ 19/29.XII.1981.

Concepción: Chillán: Las Trancas, S.E. Recinto, 1100 m, ♀ I.1979, ♀ 11-17.I, 2♂♂, 2♀♀ 15-23.II, 3♀♀ 20.III.1983; Cord. Nuble, ♀ XII.1983; Parque Nac. Conguillo, 5♂♂ 23.I.1985; Antillaca, Crater road, 5♂♂ 3.II.1985.

Puerto Montt: Osorno: Puyehue, 2♀♀ 10.II.1979; Anticura, Rio Golgol, E. Puyehue, 350 m, 7♀♀ IV.1986; Llanquihue: El Chinque, N. Correntoso, 300 m, ♀ 20-25.I.1980, Hornohuinco, S. Lago Chapo, 2♂♂, 4♀♀ 30.XII.1981.

Temuco: Malleco: Icalma, ♀ II.1973, Nahuelbuta, ♂ 1.II.1979, 1300 m, ♂, ♀ 6-12.I.1982, La Selva, W. Temuco, 700 m, 3♀♀ 10-12.XII.1980, 4♀♀ 10-12.XII.1981; Valdivia, ♀ XII.1982.

### 10. *Podagritus (Parechuca) pecunius* LECLERCQ

*Podagritus (Parechuca) pecunius* LECLERCQ, 1982: 264, 265, 272. Holotype ♂: Argentine: Tucumán, 24.XII.1965, H. & M. TOWNES (American Entomological Institute, Gainesville).

NOMBREUSES LOCALITÉS EN ARGENTINE MAIS UNE SEULE AU CHILI, DANS LECLERCQ (1982): CHILOÉ: DALCAHUE, ♀ 17-31.I.1962.

Antenne du ♂: fig. 21.

### 11. *Podagritus (Parechuca) rufotaeniatus* (KOHL)

*Crabro rufotaeniatus* KOHL, 1905: 353. Holotype ♂: Chili.

*Podagritus (Echuca) getricus* LECLERCQ, 1957 (22): 12, 16. Holotype ♀: Chili: Bio-Bio, Los Angeles, I.1953, M.A. FRITZ (Tucuman). Allotype ♂: Chili (Oxford); paratype ♂: Chili (Gembloix).

*Podagritus (Parechuca) rufotaeniatus* in LECLERCQ, 1982: 262, 275.

J'ai vu des femelles, notamment celles de Pucatrihue, dont le gastre est entièrement sombre, sans rougeâtre. Tous les mâles vus ont la mandibule largement jaune, le scape noirci dorsalement, le lobe pronotal blanc jaunâtre. Ils ont aussi le dessus de la tête et le mésothorax assez brillants, à ponctuation visible, fine et dense. Leur antenne: fig. 16.

Argentine: Neuquén, Pucara, ♀ (coll. M. FRITZ).

Chili: Concepción: Antillaca, Osorno, ♀ II.1978 (Gembloix); Chillán: Las Trancas, S.E. Recinto, 1100 m, 4♂♂, 3♀♀ 11-17.I, ♂, 2♀♀ 23.II, ♂ 20.III.1983, Las Comadres, 3♂♂, 5♀♀ 5/8.II. 1983 (Gembloix; New York); Termas de Rio Blanio, ♂ 22.I.1985, I. GAULD (London).

Puerto Montt: Osorno, Pucatrihue, 4♂♂, 5♀♀ 1-12.XI.1980 (Gembloix; New York; coll. G. PAGLIANO, Torino); Llanquihue, El Chinque, N. Correntoso, 300 m, ♀ 22.I.1980 (New York); Osorno, Anticura, Rio Golgol, 350 m, ♂, 65♀♀ I.1986 (New York; Gembloix).

Temuco: Anihuaraqui road, Pucon R., ♂ 26.I.1985, Rincon de la Piedra Valdivia, 2♂♂ 31.I.1985, I. GAULD (London).

## 12. *Podagritus (Parechuca) sorbicus* LECLERCQ

*Podagritus (Echuca) sorbicus* LECLERCQ, 1957 (22): 12, 17. Holotype : Chili, ♀: Cordillera de Nahuelbuta, 14.I.1954 (Gembloix). Allotype ♂: Argentine, Rio Negro: Bariloche, XI.1926 (Washington). Paratypes ♀♀: Chili; Santiago: Panguipulli (Gembloix); Argentine, Neuquén: Pucara (Tucuman).

*Podagritus (Parechuca) sorbicus* in LECLERCQ, 1982: 260, 276. Chili; Argentine.

Antenne du ♂: fig. 22.

Proie d'un paratype de Pucara: un Diptère Bibionidae (LECLERCQ, 1957).

Argentine, Rio Negro: Bariloche, 3♂♂ (coll. M. FRITZ); Salta: Cafayate, ♀ 1.I.1972, D.J. BROTHERS (Lawrence).

Chili, Antofagasta: Copiapo: Travesia, ♂ 24.IX.1960, 2♂♂ IX.1972 O. SALAZAR, mandibule largement jaune (Gembloix).

Concepción: Chillán: Las Trancas, S.E. Recinto, 1100 m, 3♂♂ 11-17.I, ♀ 20.III.1983 (Gembloix; New York); Nuble: Shangri, 1600 m, 2♂♂ 19-22.I.1979 (coll. G. PAGLIANO).

Temuco: Cautín: Las Raices, ♀ XII.1985 (New York); Malleco: Lago Galletue, ♂ (coll. M. FRITZ); Parque Nac. Nahuelbuta, *Nothofagus* et *Araucaria*, ♂ I-II.1985, I. GAULD (London).

### 13. *Podagritus (Parechuca) valdiviae* LECLERCQ

*Podagritus (Echuca) valdiviae* LECLERCQ, 1957 (34): 7. Holotype ♀: Chili: Valdivia (Museum national d'Histoire naturelle, Paris). Allotype ♂ et paratype ♀: Santiago (London). In LECLERCQ, 1957 (22): 12, 19.

♂ *Physoscelus longinodus* SPINOLA, 1851: 359 (et Lam. 2 fig. 7?). Nec ♀. *Crabro longinodus* in REED, 1894: 648. ♂: Valparaiso: El Salto.

*Podagritus (Echuca) almagrus* LECLERCQ, 1957 (22): 12, 15. Holotype ♀: Argentine, Rio Negro: isla Victoria, Puerto Radal, 6.II.1949, F. MONROS (Tucumán).

*Podagritus (Parechuca) valdiviae* in LECLERCQ, 1982: 258, 278. Chili; Argentine.

Antenne du ♂: fig. 18.

Argentine, Neuquén: isla Victoria, Puerto Rada, ♀ 5.I.1972, K. Nau-man; capture intéressante car même localité que l'holotype ♂ du synonyme *almagrus* (Lawrence); Pucara, ♀ IV.1964 (coll. M. FRITZ). Rio Negro: Bariloche, ♂ (idem). Salta: Cafayate, ♀ 1.I.1972, D.J. BROTHERS (Lawrence).

Chili, Concepción: Chillán: Las Trancas, S.E. Recinto, 1100 m, ♀ XI. 1980 (coll. G. PAGLIANO), 2♀♀ 15.II.1983 (New York).

Santiago: El Peumo, ♀ 1.I.1975 (coll. G. PAGLIANO); S. Ramon, 3♂♂ 10.I.1975 (coll. G. PAGLIANO), ♂ I.1975 (coll. M. FRITZ); El Canelo, 2♀♀ XI-XII.1979 (coll. G. PAGLIANO); Quebrada de Macul, 21♂♂, 2♀♀ 10.IV. 1984 (New York; Gembloux); O'Higgins: Rancagua, ♂ 12.X.1981 (New York), Pilay, N.E. Rancagua, ♂ 23-26.XI.1981 (New York); Cordillera, Reserva Rio Clarillos, 2♂♂, 11♀♀ II.1989, R. MILLER & L. STANGE (Gainesville; Gembloux).

Temuco: Valdivia, ♂ s.d., ♂, ♀ 15.I.1986, Arauco: Pichinahuel, ♀ I.1974 (New York).

Valparaiso, Coquimbo: El Naranjo Tilama, ♂ V.1968 (coll. M. FRITZ).

### 14. *Podagritus (Chilichuca) valenciai* FRITZ

*Podagritus (Podagritus) valenciai* FRITZ, 1971: 113 (+ fig. p. 111). Holotype ♂: Chili, Malleco: Lago Galletue, 1050 m (coll. M. FRITZ). Allotype ♀: idem. Paratypes ♂, ♀ idem et Argentine, Neuquén: San Martin de los Andes (coll. M. FRITZ); paratype ♂ (Gembloux).

*Podagritus (Chilichuca) valenciai* in LECLERCQ, 1981: 67, 76. Argentine; Chili.

Argentine, Rio Negro: 20 km E. Bariloche, 2♂♂ 7.II.1972, D.J. BROTHERS (Lawrence), idem, ♂ (Gembloux).

### 15. *Podagritus (Chilichuca) virtanus* LECLERCQ

*Podagritus (Chilichuca) virtanus* LECLERCQ, 1981: 67, 78. Holotype ♀: Chili, Malleco, Cord. Lonquimay, Galletue, 9-12.I.1962, L. PEÑA (Cambridge, Mess.). Allotype ♂: idem. Paratypes ♂, ♀: idem, aussi Nuble: Las Cabras et Rio Negro: El Bolson (Coll. M. FRITZ; Cambridge, Mass.; Gembloux; London).

### *Rhopalum* STEPHENS, 1829

*Rhopalum* STEPHENS, 1829: 34. Espèce-type: *Crabro rufiventris* PANZER, 1799 (= *Sphex clavipes* LINNÉ, 1758).

*Corynopus* LEPELETIER & BRULLÉ, 1835: 802. Espèce-type: *Crabro tibialis* FABRICIUS, 1798 (= *Sphex coarctatus* SCOPOLI, 1763).

*Rhopalum (Calceorhopalum)* TSUNEKI, 1952: 111. Espèce-type: *Crabro calceatus* TSUNEKI, 1947, nec Rossi, 1794 (= *Rhopalum pygidiale* R. BOHART, 1976).

*Rhopalum in* LECLERCQ, 1970: 85, 1979: 352; *in* BOHART, 1974: 252; *in* BOHART & MENKE, 1976: 47 (synonymie complète), 374, 387; *in* BITSCH & LECLERCQ, 1993: 215.

Dans LECLERCQ (1970) et dans BOHART & MENKE (1976: 388), le sous-genre *Calceorhopalum* TSUNEKI a été reconnu en considérant avant tout la conformation de l'aire pygidiale des femelles, avec une carène longitudinale. Cela faisait admettre la présence du sous-genre en Amérique du sud, représenté là par quatre espèces. C'était méconnaître que TSUNEKI (1952) avait séparé ce sous-genre en valorisant un caractère des genitalia du mâle: les gonostyles courts, à peine plus longs que les valves du pénis.

J'ai pu examiner les genitalia du mâle de trois des cinq espèces du Chili dont la femelle a l'aire pygidiale avec une carène ou une bosse longitudinale (*crassinodum*, *claudii*, *gauldi*), elles ne sont vraiment pas comme chez le sous-genre *Calceorhopalum*; les gonostyles sont au moins deux fois plus longues que les valves du pénis, donc comme d'ordinaire chez les *Rhopalum* s.str. et les *Corynopus*. J'ai aussi confronté les espèces chiliennes avec un couple de l'espèce-type de *Calceorhopalum (pygidiale*, du Japon): cela n'a suggéré aucune affinité particulière.

L'examen de nombreux *Rhopalum* des cinq continents m'a appris qu'on peut presque toujours facilement séparer les femelles en deux assemblages selon les critères suivants:

- Tergite VI entièrement mat du fait d'une microsculpture dense et uniforme, son aire pygidiale plate, non distinctement rebordée ou à côtés droits carénulés seulement vers l'extrémité  
(*Rhopalum* s.str.)
- Aire pygidiale très distinctement rebordée, terminée en gouttière lisse et brillante au moins à l'extrémité; celle-ci plus ou moins pointue  
(*Corynopus* LEPELETIER & BRULLÉ)

Selon ces prescrits, une des espèces chiliennes (*brevinodum*) est un *Rhopalum* s.str. Les autres sont des *Corynopus* qu'il est préférable d'appeler s.l. parce qu'elles sont assez différentes des *Corynopus* ordinaires de l'hémisphère nord, notamment parce qu'elles ont non seulement une carène médiane dans l'aire pygidiale mais aussi le thorax microsculpté, l'enclos propodéal lui-même n'étant pas lisse, le segment I du gastre relativement court et épais, suivi sans forte constriction du segment II pas très largement trapézoïde.

Les mâles font une autre difficulté à la dichotomie *Rhopalum* s.str. - *Corynopus*. Au moins dans la Région Paléarctique, les mâles de *Rhopalum* s.str. ont le flagelle et le basitarse 1 sans déformations remarquables; il y en a chez tous sinon la plupart des *Corynopus*. Or, le mâle de l'unique *Rhopalum* s.str. chilien (*brevinodum*) a les flagellomères 2 et 3 très déformés et le basitarse 1 très distinctement incurvé, tandis que ces parties sont peu ou pas déformées chez quatre des cinq espèces dont les femelles ont une aire pygidiale impliquant *Corynopus*.

De telles particularités semblent donner raison à BOHART (1974: 257) qui s'inquiétant de la valeur du sous-genre *Alliognathus* ASHMEAD (mis en synonymie avec *Corynopus* dans BOHART & MENKE, 1976) écrit "In my opinion, subgeneric lines are so weak that they have little value when considered from a world standpoint". Je doute autant que lui mais je ne crois pas intéressant d'occulter la complexité des relations en rejetant les noms de sous-genres qui permettant des regroupements pragmatiques sont des hypothèses que les recherches futures pourraient invalider ou affiner.

#### Clé des espèces chiliennes

1. Femelles . . . . .	2
- Mâles . . . . .	7
2. Tergite VI entièrement mat du fait d'une microsculpture dense et uniforme, avec seulement une trace d'aire pygidiale. Flagellomère 2: 2,5 fois plus long que large, ainsi nettement plus long que tous les autres. Segment I du gastre 3,5 fois plus long que large en arrière. Mandibule blanc ivoire depuis la base. Tibia 3: anneau basal blanc ivoire allongé sur moins de la moitié de la face interne . . . . .	<i>(Rhopalum</i> s.str.) <i>brevinodum</i> (SPINOLA)
- Aire pygidiale très distinctement rebordée, sa base bossue ou carénée. Flagellomère 2 beaucoup plus court. Segment I du gastre plus court . . . . .	<i>(Corynopus</i> s.l.) <i>crassinodum</i> (SPINOLA)
3. Clypéus saillant en lame subtriangulaire, étroite et arrondie (± fig. 12). Enclos propodéal avec un sillon basal profond, très distinctement crénelé, très bien limité en arrière par un sillon aussi profond et crénelé. Mandibule et pattes 2-3 sans partie blanche ou jaune . . . . .	<i>crassinodum</i> (SPINOLA)
- Clypéus non subtriangulaire. Enclos propodéal non ou beaucoup moins bien limité en avant et en arrière . . . . .	4

4. Mandibule entièrement noire et  $\pm$  ferrugineux. Scutum: une ponctuation extrêmement fine néanmoins visible en plus de la microsculpture. Angles du collare arrondis . . . . . 5
- Mandibule largement jaune ou blanc ivoire. Scutum uniformément microsculpté, sans petits points distincts . . . . . 6
5. Tête subcubique, très longue derrière les yeux, le vertex étant 2 fois plus long que PO. Lobe médian du clypéus plat, son bord avec une dent épaisse; une dent semblable, saillante, de chaque côté sous le bord de l'oeil (fig. 13). Beaucoup de jaune aux pattes: tache sous l'apex du fémur 1, tibia 1 largement devant, majeure partie des tarses 1-2, tibia 2 à la base et à l'apex, un basal court au tibia 3 . . . . . *kovacsi* n.sp.
- Tête subrectangulaire, milieu du vertex pas beaucoup plus long que PO. Lobe médian du clypéus trapézoïde, subtronqué, avec un denticule en retrait (difficilement vu): fig. 7. Pattes noires, seulement une ligne jaune du devant du tibia 1 . . . . . *chinquense* n.sp.
6. Angles du collare spiniformes. Enclos propodéal bien limité par la différence de sculpture, sa surface étant réticulée. Lobe médian du clypéus tridenté (fig. 11). Scape bruni dorsalement. Tibia 2 en majeure partie noir; anneau du tibia 3 très court . . . . . *claudii* (JANVIER)
- Angles du collare parfaitement arrondis. Enclos propodéal non limité, assez brillant, avec des stries basales  $\pm$  courtes. Lobe médian du clypéus largement tronqué ( $\pm$  Fig. 8). Scape tout jaune. Pattes 1-2 presque entièrement jaunes; anneau basal du tibia 3 prolongé jusqu'à l'extrémité de la face interne . . . . . *collectum* n.sp.
7. Flagellomère 1 minuscule, 2 et 3 longs, épais, échancrés, le 3 très saillant sous l'extrémité (fig. 23). Lobe médian du clypéus  $\pm$  jaune, son bord trilobé (fig. 10). Gaster: fig. 5 . . . . . *brevinodum* (SPINOLA)
- Flagelle et clypéus différents . . . . . 8
8. Flagellomère 1 minuscule comparé aux deux suivants, le 3 échancré, très saillant sous l'extrémité, le dernier élargi (fig. 25). Pattes 1 et 2 presque entièrement jaune pâle Lobe médian du clypéus trapézoïde (fig. 8) . . . . . *collectum* n.sp.
- Flagelle différent. Au moins une grande partie des fémurs 1 et 2 noire ou brun sombre . . . . . 9
9. Clypéus saillant en lame subtriangulaire, étroite et arrondie (fig. 12). Flagelle épais, tous les flagellomères sauf le dernier avec un tyloïde jaune. Mandibule et patte 3 sans partie blanche ou jaune. Enclos propodéal avec un sillon basal et un sillon postérieur profonds et très distinctement crénelés . . . . . *crassinodum* (SPINOLA)
- Clypéus différent. Tibia 3 avec un anneau basal jaune prolongé jusqu'à l'extrémité de la face interne . . . . . 10

10. Flagelle: fig. 28, très clair tout le long en-dessous, flagellomères sauf le dernier avec un tyloïde distinct, le tyloïde des 2-4 très visiblement plus saillants. Clypéus: fig. 14, lobe trapézoïde, séparé des dents latérales par une profonde échancrure. Trochanters 1-2 et tibias 1-2 blancs ou jaunes, entièrement ou presque . . . . . *nahuelbutae* n.sp.
- Flagelle sombre tout le long en-dessous, sauf sous les flagellomères 1-3. Clypéus différent. Moins de blanc ou jaune aux pattes 1-2 . . . . . 11
11. Angles du collare spiniformes. Clypéus: fig. 11, lobe tridenté. Mandibule blanc ivoire depuis la base. Enclos propodéal assez finement réticulé . . . . . *claudii* (JANVIER)
- Angles du collare parfaitement arrondis. Clypéus: fig. 13, avec une dent épaisse; séparée par une large échancrure de la dent plus étroite mais saillante sous le bord de l'oeil. Mandibule noire et ferrugineux sombre. Enclos propodéal très finement microsculpté, presque lisse . . . . . *kovacsii* n.sp.

### 1. *Rhopalum (Rhopalum) brevinodum* (SPINOLA)

*Physoscelus brevinodus* SPINOLA, 1851: 361 (et Lam. 2 fig. 9, nec fig. 8) ♀ "provincias centrales". Type perdu: Néotype ♀: Concepción, 14.XI. 1975 (Gembloix) désigné pour la présente révision.

*Crabro brevinodus* in REED, 1894: 649 (♂).

*Rhopalum (Rhopalum) pucarense* LECLERCQ, 1970: 84, 102. Holotype ♀: Argentine: Parc Nacional Lanin, Pucara, XII.1950, I. SCHAJOVSKOI (Tucumán). Paratype ♀: idem, III.1951 (Gembloix). *Syn. conf.*

Le type n'est pas dans la collection SPINOLA, à Turin. La description de SPINOLA convient bien à ce que j'avais appelé *pucarense* et bien sûr, au néotype que j'ai désigné. Mais tout bien considéré, j'ai conclu qu'il y a eu inversion dans la légende des figures de SPINOLA (sa fig. 8 n'est pas *brevinodus* ♀ mais *crassinodus* ♂ reconnaissable par l'antenne de 13 articles et le propodéum à enclos limité). La compréhension de l'espèce a été d'autant plus difficile que SPINOLA dit de son unique femelle de *crassinodus* qu'elle ressemble beaucoup à son *longinodus* mais il ne précise pas que l'aire pygidiale est très différente.

Dans la collection HERBST (Cambridge, Mass.) ce sont des *Podagritus valdiviae* que j'ai trouvés sous le nom *Crabro brevinodus*, mais il y avait 17 mâles de l'authentique *Rhopalum brevinodum*, de Viña del Mar, 1915, étiquetés "Crabro herbstii KOHL, det. P. HERBST", détermination incompatible avec la description de KOHL (1905).

Il n'est donc pas certain que les observations éthologiques de JANVIER (1928: 77) sous *Crabro brevinodus* se rapportent à la présente espèce. Néanmoins cette attribution n'étonnerait pas puisqu'il s'agit de nids aménagés dans des galeries de xylophages ou dans des tiges de bambous, approvisionnés d'Aphides, donc un comportement de *Rhopalum*, pas de *Podagritus*.

Les deux sexes ont les caractères que j'ai indiqués pour la femelle de *pucarense* (1970: 94). Il faut ajouter que la propleure est bien arrondie (saillante-conique chez les autres *Rhopalum* chiliens) et insister sur la longueur des deux segments de la nervure récurrente: ils sont égaux sinon le segment distal est un peu plus long que le segment proximal. Il y a une certaine variation dans la sculpture de l'enclos propodeal, nullement limité en arrière, avec des rides basales irrégulières plus ou moins fortes et plus ou moins allongées. Mésopleure: fig. 1.

Le mâle a un flagelle (fig. 23) qui ressemble à celui de *Podagritus rufo-taeniatus* (fig. 16) mais avec les flagellomères 2 et surtout 3 beaucoup plus épais, et les suivants bien moins larges. Il se singularise aussi par son clypéus trilobé et ± jaune (fig. 10) qui comparé à celui de la femelle (fig. 9) signifie un dimorphisme sexuel sans équivalent connu chez les autres *Rhopalum* chiliens. Notons aussi, par rapport à la femelle, le collare plus épais, subrectangulaires, ses angles antérieurs souvent nets (mais non spiniformes). Gaster encore plus élancé (fig. 5). Tergite VII arrondi, brun clair, microponctué.

Argentine: Rio Negro: isla Victoria, 3♀♀ II.1971 (coll. M. FRITZ & Gembloux). Neuquén: Pucara, 3♂♂ III.1971, 2♂♂, ♀ I.1973 (coll. M. FRITZ; New York; Gembloux).

Chili: Concepción: Chillán, Las Trancas, ♀ XI.1980 (coll. G. PAGLIANO), ♂ I.1983 (New York); Concepción, ♀ X, ♀ XI.1908 (Berlin), ♂ I.1961 (coll. TOWNES, Gainesville); Contulmo, ♀ 4.II.1904 (Berlin). Santiago: Quebrada de Macul, ♂, ♀ 10.IV.1984 (New York). Aysen: Rio Manihueles, ♀ 4-6.III.1961 (Cambridge, Mass.). Megellanes: Laguna Amarca, 3♂♂, 9♀♀ XII.1960 (coll. M. FRITZ; Gembloux), Monte Alto, ♀ III.1969 (coll. M. FRITZ). Talca: Curico, ♂ 1914 (Buenos Aires). Valparaíso: Coquimbo: El Naranjo, Tilama, ♀ III.1967 (coll. M. FRITZ), Valpo, ♀ IV.1965 (coll. M. FRITZ), Viña del Mar, 15♂♂ XI, 2♂♂ XII.1915, P. HERBST (Cambridge, Mass.: Gembloux).

## 2. *Rhopalum (Corynopus) chinquense* n.sp.

Holotype ♀: Chili: Puerto Montt: Llanquihue, El Chinque, N. Correntoso, 300 m, 20-25.I.1980, L. PEÑA (New York).

Allotype ♀: Malleco: Cabrieria, Cordillera Nahuelbuta, 1100 m, 9-15.I.1977, L. PEÑA (Gembloux).

Femelle = 6,5 mm. Entièrement noir, sauf une ligne jaune au scape et au tibia 1, et le lobe pronotal largement; mandibule en partie ferrugineux sombre, palpes brun sombre. Flagelle assez court, flagellomères 1 et 2 subégaux, pas plus longs que larges. Fossettes orbitales distinctes, assez longues, étroites. PO = 00. Front, vertex et gena assez mats, uniformément microsculptés. Dent inférieure de la mandibule un peu plus courte que la supérieure. Clypéus: fig. 7.

Collare assez épais mais ses angles antérieurs bien arrondis, nullement saillants; sillon longitudinal médian très distinct, crénelé. Propleure pointue. Mésoleure finement microponctuée, pas remarquablement plus lisse au-dessus du scrobe. Métapleure: bord supérieur caréné banalement, surface mate et microsculptée comme le côté du propodéum. Enclos propodéal uniformément microsculpté-mat entre le sillon basal étroit et crénelé, un sillon longitudinal étroit peu profond et une trace de limite en arrière.

Tibia 3 fortement claviforme, à épines distinctes, ses éperons sombres. Tarse 3 épais. Segment distal de la nervure récurrente nettement plus court que le segment proximal; mais aussi nettement plus long que la nervure transverso-cubitale. Cellule marginale largement tronquée, formant un angle droit avec le bord de l'aile.

Gastre robuste; segment I épais, ses côtés subparallèles, indistinctement rétréci au bord postérieur (dès lors, pas très nodiforme), guère plus de deux fois plus long que large. Segment II trapézoïde, visiblement plus long que large en arrière, un peu plus long que III. Aire pygidiale finement microsculptée en avant, avec une bosse arrondie, son extrémité bien déprimée, très amincie mais non pointue.

Mâle inconnu; on peut l'imaginer ressemblant à celui que j'attribue à *kovaci* mais avec plus de parties jaunes aux pattes.

### 3. *Rhopalum (Corynopus) claudii* (JANVIER)

*Crabro claudii* P. HERBST in JANVIER, 1928: 82. *Nomen nudum*.

*Crabro claudii* JANVIER, 1928: 82. Nom validé par la description du nid et de la larve. Matériel justificatif perdu.

**Néotype** ♀: Chili: Santiago: Colina, El Portezuelo, 600 m, XI.1978 L. PEÑA (New York).

Allotype ♂: Concepción, Nuble, S. Chillan Vulcano, Las Cabras mts., 1500 m, 6-31.I.1963, L. PEÑA (New York).

Concepción: Chillán: Las Trancas, S.E. Recinto, 1100 m, ♀ 11-17.I.1983, L. PEÑA (New York), idem, ♀ (Gembloux). Termas de Rio Blanjo, ♂ 22.I.1985, I. GAULD (London). Santiago: Maipù, Rinconada, Quebrada de la Plata, ♀ 3.I.1966, L. STANGE (Tucumán); Maipù, Rinconada, Abrida La Plata, 510 m, ♀ 10.III.1967 (Gembloux); Cordillera, Reserva Rio Clarillos, malaise trap, 2♀ ♀ 1-20.II.1989, R. MILLER & L. STANGE (Gainesville), ♀ 21-28.II.1989, idem (Gembloux). Valparaiso: Coquimbo: El Naranjo, Tilama, ♀ III.1968, J. MOLINA (coll. M. FRITZ).

JANVIER (1928) rapporte des observations très détaillées sur la nidification faites dans la Cordillère de Santiago et dans les ravins de Macul et de Peñalolen, à des altitudes de 1000 à 2000 m. Il décrit et figure des nids dans des tiges de *Buddleia globosa*, approvisionnés d'Aphides. Il figure la larve et sa tête vue dans deux positions. La première année de ses observations (1923), il obtint l'éclosion de "près de 200 individus adultes" et appris de "M. Paul HERBST, à qui j'avais confié une partie des nids" et qui

avait obtenu lui aussi des éclosions d'adultes, qu'il s'agissait d'une nouvelle espèce.

J'ai constaté (1954: 186,298) que HERBST n'a jamais publié la description de cette espèce que néanmoins j'ai cru pouvoir classer dans le genre *Rhopalum*. J'écrivis à H. JANVIER alors en France, à Nanterre, en 1956, demandant son aide pour retrouver de son matériel justificatif. Il me répondit longuement le 12 septembre 1956. J'appris ainsi que JANVIER ne disposait plus de matériel pertinent, qu'il ignorait ce qu'était devenue la collection qu'il laissa au Chili (à Nuñoa, Santiago) à son départ en 1931, qu'il ignorait aussi si du matériel de cette espèce se trouvait dans les tubes d'alcool contenant des larves et des adultes d'insectes qu'il avait remis au Muséum de Paris, vers 1928, qu'il ignorait ce que HERBST lui-même avait pu faire du matériel en cause, sauf qu'il avait appris que la collection HERBST avait été achetée par le Musée de Zoologie comparée de l'Université Harvard.

A ma demande, H.E. EVANS alors Agassiz Professor à Harvard a cherché des *Crabro claudii* dans la collection HERBST sous sa garde; il n'en a trouvé aucun (sa lettre du 19 janvier 1971) mais il m'a envoyé en prêt tous les *Crabronini* de cette collection, ce qui fut une aide précieuse dans la préparation de la présente révision.

J. BRITSCH et moi avons examiné les *Crabronini* de France de la collection JANVIER conservée au Muséum de Paris; ce fut l'occasion de vérifier qu'il n'y a pas trace de Sphécides chiliens de cet auteur, en tous cas pas de *Crabro claudii*, dans les collections de ce Muséum. C'est aussi en vain que E. KÖNIGSMANN et F. KOCH ont cherché des spécimens sous ce nom dans les collections du Museum de Berlin, d'où cependant, on m'a communiqué plusieurs *Crabronini* reçus de HERBST, apparemment avant 1920.

Dans ces conditions, il est heuristique de penser que le matériel justificatif du nom est perdu et qu'il y a lieu de désigner un adulte néotype. J'ai attribué cette valeur à un spécimen d'espèce anonyme vivant dans la province de Santiago, dans laquelle JANVIER fit ses observations. Si l'on découvrait un jour du matériel authentique des élevages de JANVIER ou obtenu d'élevages de nids de *Buddleia globosa* des mêmes sites, la confrontation avec ma clé et les notes qui suivent révéleraient facilement que j'ai fait un choix adéquat ou qu'il s'agit d'une espèce différente. Cette alternative vaut mieux que l'éénigme qui persistait.

Femelle = 4,6 mm (holotype), 5,6 mm (Coquimbó). Vite reconnue par les angles antérieurs du collare saillants, formant une courte pointe. Jaune pâle: grande partie de la mandibule et du scape, lobe pronotal, tache sur l'extrémité du fémur 1, tibia 1 en grande partie, tache à la base et à l'extrémité du tibia 2, court anneau basal au tibia 3, basitarses 1-2 (reste des tarses brun). Palpes brun sombre; tegula et plaque humérale brun noir. Flagelle assez court, flagellomère 1 pas plus long que large, 2 et 3 à peine plus longs. Clypéus presque plat, son lobe formant trois dents obtuses bien dégagées, la médiane à peine plus épaisse que les latérales (fig. 11). Dent inférieure de la mandibule un peu plus courte que la supérieure. Fossettes

orbitales distinctes, assez longues, étroites. PO un peu plus que 00. Sommet de la tête à peine plus large que long. Front, vertex et gena assez mats, uniformément microsculptés.

Sillon longitudinal du collare très distinct, non crénelé. Propleure conique. Tout le mésothorax assez mat, uniformément microsculpté, même au-dessus du scrope mésopleural; métapleure de même; côté du propodéum un peu plus brillant, une microsculpture un peu plus superficielle. Enclos propodéal assez finement réticulé, son sillon longitudinal médiocre.

Tibia 3 un peu moins fortement claviforme que chez *chinquense*; tarse 3 un peu moins épais. Nervures de l'aile antérieure comme *chinquense*. Gaster aussi comme *chinquense*.

Mâle = 5 mm. Angles antérieurs du collare un peu plus saillants. Coloration comme la femelle mais avec plus de jaune aux pattes: une ligne sous le trochanter I, dessous des fémurs 1-2 entièrement, tibias 1-2 en majeure partie, aux tarses 1-2 le basitarse et l'article suivant, et différence plus surprenante: anneau du tibia 3 prolongé par une raie assez large tout le long de sa face interne. Flagelle sans déformation remarquable mais son profil est légèrement concave sous le flagellomère 2 et la base de 3 (fig. 26). Pour le reste y compris le clypéus tridenté, le propodéum, le gaster, c'est vraiment comme la femelle. Les basitarses 1-2 sont très légèrement courbes, 2 n'étant pas remarquablement long. Tergite VII largement arrondi-subtronqué, brun noir, microsculpté comme le précédent. Sternite VI légèrement concave.

#### 4. *Rhopalum (Corynopus) collectum* n.sp.

Holotype ♂: Chili: Santiago: Cordillera, Reserve Rio Clarillos, 23.I-23.II. 1989, L. STANGE & C. GONZALES (Floride State Collection of Arthropods, Gainesville).

Allotype ♀: *Idem* (ibidem).

Paratypes. Chili: Santiago; Cordillera, Reserve Rio Clarillos, malaise trap, ♂ 23.X-6.XI.1988, 3♂♂, ♀ 23.I-23.II, ♀ 1-20.II, ♀ 23.II-2.III, ♀ 2.III-4.IV.1989, L. STANGE & C. GONZALES (Gainesville; Gembloux). Cautín: 30 km N.E. Villarrica, ♀ I.1965, L. PEÑA (Cambridge, Mass.). Concepción: Termas de Chillán, ♂ 15.I.1985, I. GAULD (London). Temuco: Rio Blanco, Curacautín, ♀ II.1964, L. PEÑA (Cambridge, Mass.). Valparaíso: Coquimbo: El Naranjo, Tilama, ♂ I.1968, J. MOLINA (coll. M. FRITZ); Co. Las Vizcachas, 2000 m, 2♀♀ XII.1982 (coll. M. FRITZ & Gembloux).

Argentine: Neuquén: Pucara, ♀ I.1973 (coll. M. FRITZ). Rio Negro: Bariloche, ♂ (Gembloux), isla Victoria, ♂ X.1971, NAUMANN (coll. M. FRITZ).

Mâle = 6,2 mm. Facilement reconnu par la déformation du flagelle: fig. 25, et par la coloration. Jaune pâle presque blanc: mandibule, scape entièrement, pédicelle, flagelle en-dessous (sauf dernier article), lobe pronotal, pattes 1-2 dès l'extrémité des coxas, même le dernier tarsomère,

partie du coxa et du trochanter 3, tibia 3 avec un anneau prolongé largement tout le long de la face interne, et un anneau basal au basitarse 3. Il y a une tache brune sur le fémur 2, une plus petite sur le tibia 2; chez les paratypes d'Argentine, il y a aussi une tache brune sur le fémur 1. Palpes jaunes. Tegula et plaque humérale blanches (Chili) et  $\pm$  brunes (Argentine). Gaster avec des parties ferrugineux clair, au moins une grande partie des sternites et les intersections des tergites II-III. Pubescence argentée-couchée bien plus nette que chez les espèces précédentes sur la gena, mésopleure et mésosternum, côté arrière du propodéum.

Lobe médian du clypéus (fig. 8), plat et largement trapézoïde, son bord tronqué éclairci ou même (holotype)  $\pm$  jaune, avec un denticule bien en retrait. Mandibule: dent inférieure un peu plus courte que la supérieure; inattendu au milieu du bord interne: un denticule arrondi, facilement remarqué (si la mandibule est écartée) parce qu'il est noir. Fossettes orbitales  $\pm$  distinctes. PO = 00. Sommet de la tête à peine plus large que long, assez brillant, micropunctué. Propleure conique.

Collare bien arrondi aux côtés, son sillon longitudinal indistinct. Mésothorax assez brillant, micropunctué, un peu plus finement sur la mésopleure mais pas du tout dans une aire très brillante au-dessus et après le scrobe. Métagleure très remarquable: sa moitié supérieure est élargie vers l'arrière, ronde, convexe, brillante, sa carène dorsale est plus forte qu'habituellement et prolongée en courbe vers le bas, renforçant ainsi curieusement la suture métapleurale. Propodéum microsculpté, très finement dans l'enclos assez brillant, non limité en arrière, crénélisé très étroit, le sillon longitudinal étroit et assez superficiel.

Basitarse 1 un peu tordu et aplati, de profil courbe, avec un denticule triangulaire sous la base. Basitarse 2 long et grêle, subcylindrique, très légèrement courbe (longueur = 2/3 celle du tibia); tarsomère suivant plus de 3 fois plus long que large. Tibia 3 banalement claviforme, à épines peu distinctes. Nervures de l'aire antérieure comme chez les deux espèces précédentes.

Gaster: fig. 6; segment I peu nodiforme, à côtés subparallèles, un peu plus de deux fois plus long que large en arrière. Segment II trapézoïde assez étroit. Tergite VII largement arrondi, brun, légèrement concave,  $\pm$  décoloré au milieu de son bord postérieur.

Femelle = 6,5 mm. Coloration du mâle sauf pédicelle brun dessus, flagelle brun sombre dessus,  $\pm$  clair dessous; fémurs 1-2 plus sombres ou même noirs dessus chez certaines; chez l'allotype seulement: une petite tache brune au scape.

Clypéus tronqué ou subtronqué comme chez la femelle, mais dent latérale en retrait moins forte (parfois difficile à voir). Mandibule aussi avec une denticule arrondi et noir ou brun, au bord interne. Flagellomères 2 et 3 subégaux, un peu plus longs que large et que le premier. Mêmes particularités du thorax, y compris de la métapleure. Gaster et pattes avec la conformation de *claudii* sauf que le tibia 3 est nettement plus large, le basitar-

se 3 aussi un peu plus large. Aire pygidiale ocre clair dans la série de Santiago, brune ou rougeâtre ailleurs.

Le nom *collectum*, adjectif latin, rappelle que contrairement à la précédente cette espèce a été préalablement représentée dans des collections.

### 5. *Rhopalum (Corynopus) crassinodum* (SPINOLA)

*Physoscelus crassinodus* SPINOLA, 1851: 362 ♀ et ♂: Lam. 2 fig. 8 nec fig. 9). Type perdu. Néotype ♀: Chili, Santiago: El Canelo, 31.X.1964 (Torino) désigné pour la présente révision. C'est effectivement le type mentionné par CASOLARI (1980: 121), ajouté à ma demande dans la coll. SPINOLA (scatola 98).

*Crabro crassinodus* in REED, 1894: 649.

*Crabro (Rhopalum) herbstii* KOHL, 1905: 355. Holotype ♂: Concepción, II.1904 (Wien) examiné Syn. conf.

*Rhopalum (Calceorhopalum) herbstii* in LECLERCQ, 1970: 92, 99 (♀, ♂).

C'est en vain que U. PARENTI (lettre du 11 mars 1971) et M. RUNINO (lettre du 14 mai 1971) avaient cherché le type dans la collection SPINOLA. L'identité de l'espèce s'est avérée claire quand j'ai constaté qu'il y a eu inversion dans la légende des figures de SPINOLA (comme je l'ai noté ci-dessus à propos de *brevinodum*), et qu'en outre, c'est le mâle qu'il dit ne pas connaître que SPINOLA a figuré (13 articles aux antennes).

Clypéus du ♂: fig. 12; son antenne: fig. 24.

Je suppose qu'on peut admettre les observations de JAFFUEL & PIRION (1926: 375): "anida en tallos huecos de zarza", avec comme proies des diptères et des aphides. De même pour les observations et figures de la larve, de JANVIER (1928: 81): nids dans tiges de *Rubus* perforées par les *Manuelia* (ce qui implique une opération inhabituelle: accès par un trou latéral, aménagement de cellules d'abord en-dessous, ensuite au-dessus du niveau de ce trou), mais aussi dans des tiges de *Foeniculum*; proies: des aphides. Mais je reste perplexe à propos de ce que JANVIER (1928: 77) rapporte sous le nom *Crabro herbsti*: cellules alignées dans un vieux terrier d'*Halictus apicatus*, noyées dans des débris de Diptères.

Bien représenté dans les collections des institutions remerciées précédemment:

Argentine: Neuquén: Pucara, 2♂♂, ♀ 6.XII.1968. S. Martin de los Andes, ♂. Rio Negro: Llao Llao, 2♀♀ XII.1968.

Chili: Chiloé: Dalcahue, ♀ 17-31.I.1962; Huequetrumao, 22 km N. Quellon, ♀ 26-28.XII.1981; Puntra, S. Ancud, 4♂♂, 2♀♀ 19-29.XII.1981; Tepuhueco, S.E. Cacao, 4♀♀ 23-26.XII.1981.

Llanquihue: El Chingue, N. Correntoso, 300 m, ♂, 2♀♀ 20-22.I.1980; Hornohuinco, S. Lago Chapo, ♀ 30.XII.1981.

Malleco: Las Raices, Lonquimay area, 1700 m, 2♀♀ II.1979.

Osorno: Aquas Calientes, Puyehue, 500 m, 2♀♀ 2-6.I.1982.

Santiago: El Arbol, W. Aculeo, ♀ 11.II.1969; Las Cañas, ♀ I.1980; El Cañelo, 2♂♂, 7♀♀ XII.1952, 6♂♂ XI.1963, 16♂♂, 4♀♀ X, 27♂♂, 11♀♀ XI.1964, 3♂♂ XI.1970, ♀ XII.1976, 4♂♂ XI.1981, ♀ XI.1983, 25♂♂, ♀ XI.1984; El Cañelo, Rio Maipo, ♂, ♀ 29.X.1964; Macul, ♀ XII.1975; El Peumo, Cajon del Rio Maipo, 2♀♀ 1.I.1975; Pichi Alhue, ♀ 26.XI.1967; Quebrada, El Peumo, ♂, ♀ 28.XI, ♀ XII.1974; Quebrada de S. Ramon, 16♀♀ 10.I.1975; Quilicura, ♀ X.1979; El Ramon, 3♀♀ 1.I.1975, 6♀♀ XII.1979; Renca, ♂ X.1965.

Valdivia: Rincón de la Piedra, 9♀♀ 31.I.1985.

Valparaiso: Co. Las Vizcachas, 1800-2000 m, ♀ 1-12.XII.1982.

### 6. *Rhopalum (Corynopus) kovaci* n.sp.

Holotype ♀: Argentine: Chubut: Epuyén, 18.XI.1962, A. KOVACS (London).

Allotype ♂: Camiño a Constitución, 10.X.1964, N. HICHINS (coll. M. FRITZ).

Paratype ♀: Argentine: Rio Negro: El Bolson, 28.XII.1963, A. KOVACS (New York).

Je ne suis donc pas sûr de la présence de cette espèce au Chili. Je l'ai inclue parce que sur l'étiquette de provenance de l'holotype on lit d'abord "CHILE: Chubut", ce qui certes est une erreur, mais la localité est proche de la frontière chilienne, de même que celle du paratype.

Femelle = 6,2 mm. Très reconnaissable par la tête très longue derrière les yeux et par le clypéus à trois grosses dents écartées. Jaune pâle: scape devant, lobe pronotal, petite tache sous l'extrémité du fémur 1, tibia 1 (noirci derrière), anneaux basal et distal au tibia 2, court anneau basal au tibia 3, tarses 1-2 sauf les deux ou trois derniers articles bruns. Flagelle, palpes, tegula et plaque humérale brun très sombre. Mandibule noir et rougeâtre. Pilosité argentée médiocre mais quelques soies un peu plus longues notamment au mésosternum et sous le fémur 1.

Flagellomères 1-3 subégaux, guère plus longs que larges. Clypéus court et plat, ses dents soulevées, surtout les latérales (fig. 13). Dents de la mandibule subégales. Fossettes orbitales très distinctes, longues, étroites. Triangle des ocelles élevé, PO un peu moins que 00. Front et vertex un peu brillants, à microsculpture extrêmement fine, surchargée de points minuscules sur le front.

Collare: sillon longitudinal profond. Propleure pointue. Mésothorax assez brillant, microponctué, plus finement sur le scutellum, nullement au-dessus du scrope mésopleural. Métapleure presque lisse au-dessus. Propodeum microsculpté, néanmoins un peu brillant; enclos avec trace d'une limite postérieure, son sillon longitudinal distinct, sa base à stries assez longues au milieu.

Tibia 3 assez fortement claviforme, plus chez l'holotype que chez le paratype; basitarse 3 épais. Segment distal de la nervure récurrente un peu plus long que le segment proximal.

Gastre robuste; segment I épais, ses côtés subparallèles, indistinctement rétréci au bord postérieur (donc pas plus nodiforme que chez les espèces précédentes), guère plus de deux fois plus long que large. Segment II trapézoïde, visiblement plus long que large en arrière, un peu plus long que III. Aire pygidiale subtriangulaire, ses côtés droits, rugueuse sauf à l'apex, avec une carène très distincte.

Mâle = 5 mm. Parties jaune pâle comme la femelle, un peu plus étendu au tibia 2, mais surtout l'anneau basal du tibia III est prolongé par une raie assez large tout le long de la face interne. Flagelle: fig. 27, non déformé; flagellomères 1-3 jaunes en-dessous, courts, subégaux, chacun de profil bien droit (nette différence avec *claudii*). Clypéus à trois dents aussi largement écartées que chez la femelle, mais non soulevées, la médiane subtronquée plus grosse que les autres. Sommet de la tête normal, subcarré, vertex seulement un peu plus long que PO. Cette différence avec la tête allongée de la femelle m'a fait douter de l'appartenance à une même espèce, mais je n'ai rien trouvé d'autre d'inattendu; la sculpture du thorax est la même jusque dans les petits détails.

Les basitarses 1-2 ne sont nullement déformés, chacun aussi long que les trois articles qui le suivent. Segment I du gastre un peu plus long que chez la femelle. Tergite VII subtriangulaire, microsculpté comme le précédent. Sternite VI plat.

### 7. *Rhopalum (Corynopus) nahuelbutae* n.sp.

Holotype ♂: Chili: Parque Nac. Nahuelbuta, II.1985, Araucaria Forest, I. GAULD (London).

Paratype ♂: Argentine: Rio Negro: isla Victoria, I.1971, NAUMANN (coll. M. FRITZ).

Mâle = 6 mm (holotype), 6,5 mm (paratype). Bien caractérisé par les tyloïdes saillants des flagellomères 1-4 et les deux longs cils du pédicelle (fig. 28) et par le clypéus (fig. 14). Ressemble beaucoup à *collectum* notamment par la coloration des pattes et la métapleure; il suffit donc d'indiquer ici les différences avec cette espèce.

Les parties colorées sont les mêmes chez l'holotype et chez le paratype mais curieusement, chez l'holotype c'est blanc pur mais chez le paratype c'est ivoire jaunâtre. En outre, chez l'holotype, le scape n'a pas de tache brune et le flagelle est plus clair: largement blanc dessous, roux clair dessus jusqu'aux trois derniers articles jaunes. Différence d'avec *collectum*: les fémurs 1-2 sont largement brun noir sur la face dorsale.

Mandibule sans denticule noir à la face interne. Fossettes orbitales petites, subovales. Collare: sillon longitudinal très distinct, crénelé. Scutum un

peu plus nettement microsculpté entre les micropoints. Métapleure identiquement élargie, convexe et limitée par une carène courbe.

Basitarses 1-2 normaux. Tergite VII large, subtrapézoïde; chez l'holotype: brun clair, plat, décoloré au milieu de son quart postérieur; chez le paratype brun marron, très légèrement concave, non décoloré apicalement.

### Références

- BITSCH, J. & LECLERCQ, J., 1994. - Hyménoptères Sphecidae d'Europe occidentale, volume 1: Généralités - Crabroninae. *Faune Fr.* 79: 325 pp.
- BOHART, R.M., 1974. - A review of the genus *Rhopalum* in America north of Mexico (Hymenoptera: Sphecidae). *J. Georgia ent. Soc.* 9: 252-260.
- BOHART, R.M. & MENKE, A.S., 1976. - *Sphecid Wasps of the World, a generic revision*. University of California Press, Berkeley & Los Angeles, x + 695 pp.
- BRÈTHES, J., 1910. - Hymenopteros Argentinos. *An. Mus. nac. Hist. nat. B. Aires* 20: 205-316.
- CASOLARI, C. & CASOLARI, M., 1980. - *Cataloghi I. Collezione - Imenottero-ologica di Massimiliano SPINOLA*. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, 165 pp.
- FRITZ, M.A., 1971. - Nuevas especies sudamericanas de *Podagritus* SPINOLA (Hym., Sphecidae, Crabroninae). *Revta Soc. ent. argent.* 33: 109-114.
- HOLMBERG, E.L., 1903. - *Delectus hymenopterologicus argentinus*. *An. Mus. nac. B. Aires* (3) 2: 377-517.
- JAFFUEL, P.P.F. & PIRION, A., 1926. - Himenopteros del valle de Marga-Marga. *Revta chil. Hist. nat.* 30: 362-383.
- JANVIER, H. (F. Claude-Joseph), 1928. - Recherches biologiques sur les prédateurs du Chili. *Annls Sci. nat., Zool.* (10), 11: 67-207.
- KOHL, F.F., 1905. - Hymenopterentypen aus der neotropischen Fauna. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 60: 338-366.
- LECLERCQ, J., 1951. - Contribution à l'étude des Crabroniens néotropicaux appartenant au genre *Podagritus* SPINOLA, 1851 (Hymenoptera, Sphecidae). *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.* 27, n° 34, 18 pp.
- LECLERCQ, J., 1954. - *Monographie systématique, phylogénétique et zoogéographique des Hyménoptères Crabroniens*. Thèse Fac. Sci. Univ. Liège, 371 pp.
- LECLERCQ, J., 1957. - Recherches systématiques et taxonomiques sur le genre *Podagritus*. II. Introduction à l'étude des espèces sud-américaines et révision des sous-genres *Echucoïdes* et *Echuca*. *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.* 33, n° 22, 23 pp.
- LECLERCQ, J., 1957. - Idem. III. Révision des *Podagritus* subg. *Podagritus*. *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.* 33, n° 46, 18 pp.
- LECLERCQ, J., 1957. - Révision des *Ectemnius* du sous-genre *Apocetemnius*. LECLERCQ, 1950. *Bull. Annls Soc. r. belge Ent.* 93: 319-324. -
- LECLERCQ, J., 1970. - Crabroniens du genre *Rhopalum* trouvés en Amérique latine. *Bull. Soc. r. Sci. Liège* 39: 85-104.

- LECLERCQ, J., 1970. - Quelques *Podagritus* d'Australie et d'Amérique du Sud. *Bull. Rech. agron. Gembloux* 5: 271-280.
- LECLERCQ, J., 1979. - Crabroniens du genre *Rhopalum* STEPHENS trouvés en Australie. *Bull. Soc. r. Sci. Liège* 47: 352-362.
- LECLERCQ, J., 1981. - *Podagritus (Chilichuca) brieni* n.sp. et 27 autres espèces de *Podagritus* de l'Amérique du Sud. *Annls Soc. r. zool. Belg.* 111: 65-88.
- LECLERCQ, J., 1982.- Identification de 39 espèces de *Podagritus* SPINOLA sous-genre *Parechuca* LECLERCQ trouvées en Amérique latine. *Annls Soc. r. zool. Belg.* 112: 251-279.
- LECLERCQ, J., 1991. - Hyménoptères Sphécides Crabroniens du genre *Ectemnius* DAHLBOM trouvés en Amérique latine. *Bull. Soc. r. Sci. Liège* 60: 3-29.
- PATE, V.S.L., 1944. - Conspectus of the genera of Pemphlidine WASPS. *Am. Midl. Nat.* 31: 329-384.
- PORTER, C.C., 1987. - Contribucion al estudio de los Sphecidae (Hymenoptera) en la region de Tarapaca, Chile. *Acta Ent. Chilena* 14: 41-48.
- REED, E.C., 1894.- Entomolojiá Chilena. Los Fosores o Avispas cavadoras. *An. Univ. Chile*, 85: 599-653.
- SPINOLA, M., 1851.- Himenopteros, pp. 353-364. In: C. GAY, *Historia física y política de Chile. Zoología*, vol. 6. Maulde & Renon, Paris.
- STRAND, E., 1911. - Hymenoptera aus Peru und Ecuador. *Arch. Naturgesch. (A)* 77 (1), Supp. 2 : 141-160.
- TSUNEKI, K., 1952. - The genus *Rhopalum* KIRBY (1829) of Japan, Korea, Saghalian and the Kuriles, with a suggested reclassification of the subgenera and description of four new species. *J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. (6)* 11: 110-125.
- TSUNEKI, K., 1983.- Crabronids from New Guinea and the Solomon Islands. *Special Publ. Japan Hymenopterists Assoc.* 27: 28 pp .