



Archaeococcoid scale insects (Hemiptera: Coccoidea) from the tropical high mountains of the Andean Cordillera, South America

IMRE FOLDI

Muséum National d'Histoire Naturelle, UMR 7205, Département de Systématique & Evolution, 57 rue Cuvier, Case Postale 50, 75231 Paris Cedex 05, France. E-mail: foldi@mnhn.fr

Table of contents

Abstract	2
Introduction	3
Materials, methods and terminology	3
The family Monophlebidae in the Neotropical region	5
Description of taxa	6
Corandesia Foldi n. gen.	6
<i>Corandesia kozári</i> Foldi n. sp.	7
Tribe Iceryini	9
<i>Crypticerya</i> Cockerell	9
<i>Crypticerya abrahami</i> (Newstead)	10
Paramoandesia Foldi n. gen.	13
Key to adult females of <i>Paramoandesia</i> species	16
<i>Paramoandesia colombiensis</i> Foldi n. sp.	16
<i>Paramoandesia ecuadorensis</i> Foldi n. sp.	21
Family Coelostomidiidae	25
The family Coelostomidiidae in the Neotropical region	26
Key to adult females of genera of Coelostomidiidae in Neotropics	26
<i>Mimosicerya</i> Cockerell	27
Key to adult females of <i>Mimosicerya</i> species	28
<i>Mimosicerya williamsi</i> Foldi n. sp.	28
Family Callipappidae	33
The family Callipappidae in the Neotropical region	33
<i>Platycoelostoma</i> Morrison	34
Key to adult females of <i>Platycoelostoma</i> species	34
<i>Platycoelostoma rauppi</i> Foldi n. sp.	34
Acknowledgement	37
References	37

Abstract

The diversity of the archaeococcoid scale insect fauna in the Cordillera of the Andes, particularly the páramos, was studied in Colombia, Ecuador, Peru, and Venezuela. The páramos is an ecosystem in the tropical high mountains, where the temperature alternates between freezing at night and thawing during the day. Within this habitat, two new genera and several new species and new country records were discovered and are described and illustrated below. Thus, at 4200 m in the Cordillera de Mérida, Venezuela, a new monophlebid genus, *Corandesia* Foldi **n. gen.**, is erected for *C. kozári* Foldi **n. sp.** (Monophlebidae) based on the adult female. The genus *Paramoandesia* Foldi **n. gen.** (Monophlebidae) is erected for *P. colombiensis* Foldi **n. sp.** from 4200 m in Colombia, based on the adult female and male and for *P. ecuadorensis* Foldi **n. sp.** from 4100 m in Ecuador, based on the adult females. These three new species were found on *Espeletia* spp. (Asteraceae) in the páramos and, although living in the typically harsh environmental conditions of this habitat, do not appear to have developed special protective structures, although they have probably developed physiological adaptations and appear to exploit the protection afforded by the microhabitat at the base of large, dense leaves of their host plant. In addition, at 2000 m near Mérida, another monophlebid, *Crypticerya abrahami* (Newstead) was collected, previously only known from Guyana, and redescribed here based on the adult female and first-instar nymph. The adult and preadult females of *Mimosicerya williamsi* Foldi **n. sp.** (Coelostomidiidae) from 2500 m in Venezuela are described and illustrated. In addition, *Platycoelostoma rauppi* Foldi **n. sp.** (Callipappidae), a hypogean species found on the roots of alfalfa in the mountains around Cusco, Peru, is described based on the adult female. This is the first record of a member of the Callipapidae from South America, as *Platycoelostoma* Morrison was previously believed to be restricted to Australia and to New Zealand. A taxonomic key to genera based on the adult females of Coelostomidiidae in the Neotropics is provided and, also keys to the adult females of species of *Mimosicerya* Cockerell (Coelostomidiidae), *Paramoandesia* (Monophlebidae) and to *Platycoelostoma* (Callipappidae).

Résumé. Les Archaeococcoides des régions tropicales de haute montagne de la Cordillère des Andes en Amérique du Sud (Hemiptera: Coccoidea).

Les Archaeococcoides de la Cordillère des Andes de Colombie, de l'Equateur, du Pérou et du Venezuela sont analysés. Dans les páramos étudiés, un écosystème de haute montagne où les températures nuit-jour alternent entre congélation et décongélation, deux nouveaux genres et plusieurs espèces nouvelles ont été découverts. Ainsi, dans les páramos de la Cordillère de Mérida, Venezuela, 4200 m, *Corandesia* Foldi **n. gen.** est créé pour l'espèce *C. kozári* Foldi **n. sp.** fondée sur l'adulte femelle. (Monophlebidae). *Paramoandesia* Foldi **n. gen.** est créé pour les espèces *P. colombiensis* Foldi **n. sp.** de Colombie, 4200 m, description fondée sur les adultes femelle et mâle et *P. ecuadorensis* Foldi **n. sp.** de l'Equateur, 4100 m, (Monophlebidae). Les espèces des páramos furent toutes collectées sur *Espeletia* spp. (Asteraceae) et, bien que vivant dans des conditions d'environnement extrêmes, elles n'ont cependant pas de structure de protection, mais ont développé probablement une adaptation physiologique, exploitent de plus l'effet protecteur du microclimat offert par les bases des larges feuilles de leurs plantes-hôtes. A une altitude inférieure près de Mérida au Venezuela, vers 2000 m, *Crypticerya abrahami* (Newstead) autre Monophlebidae, a été collectée, alors qu'elle n'était connue que de Guyana est redécrite fondée sur l'adulte femelle et de la première stade larvaire. Adulte et préadulte femelle de *Mimosicerya williamsi* Foldi **n. sp.** (Coelostomidiidae) du Venezuela, 2500 m, sont décrites et illustrées. Au Pérou, *Platycoelostoma rauppi* Foldi **n. sp.** (Callipappidae), espèce hypogée trouvée sur les racines de *Medicago sativa*, sur les montagnes environnantes de Cusco, décrite fondée sur l'adulte femelle. Il s'agit de la première découverte d'un membre de la famille des Callipappidae en Amérique du Sud, le genre *Platycoelostoma* Morrison étant jusqu'à présent considéré comme restreint à l'Australie et à la Nouvelle-Zélande. Une clef taxonomique fondée sur les adultes femelles est proposée pour les genres néotropicaux de Coelostomidiidae, ainsi que pour les espèces des genres *Mimosicerya* Cockerell (Coelostomidiidae), *Paramoandesia* (Monophlebidae), et *Platycoelostoma* Morrison (Callipappidae).

Introduction

Scale insects or Coccoidea are obligate, sap-sucking plant parasites belonging to the suborder Sternorrhyncha in the order Hemiptera. On the basis of ancestral and derived characters states, the superfamily Coccoidea is divided into two groups, the ancestral families or archaeococcoids, and what are considered to be the more recently derived families, the neococcoids (Foldi, 2005; Hodgson & Foldi, 2006; Gullan & Cook, 2007). The