



<http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3609.4.2>

<http://zoobank.org/urn:lsid:zoobank.org:pub:DE53854B-0C38-4DFF-B35A-1B8EE79E70E9>

Morphological, biogeographical and molecular evidence of *Carpocoris mediterraneus* as a valid species (Hemiptera: Pentatomidae)

ROLAND LUPOLI¹, FRANÇOIS DUSOULIER², ASTRID CRUAUD³, SANDRINE CROS-ARTEIL³
& JEAN-CLAUDE STREITO³

¹79 rue Jules Ferry, 94120 Fontenay-sous-Bois, France. E-mail: lupoli@free.fr

²9 boulevard du général de Gaulle, 05000 Gap, France. E-mail: fdusoulier@yahoo.fr

³INRA, UMR1062 CBGP, F-34988 Montferrier-sur-Lez, France.

E-mail: cruaud@supagro.inra.fr; sandrine.cros@supagro.inra.fr; jean-claude.streito@supagro.inra.fr

Abstract

Carpocoris mediterraneus Tamanini, 1958, synonymized with *Carpocoris fuscispinus* (Boheman, 1851) by Ribes *et al.* (2007), is restored to the species level. The shape of the pronotum is a good diagnostic character to distinguish the two species. The existence of two valid species is supported by geographical distribution patterns in Western Europe: Mediterranean-Atlantic for *C. mediterraneus*, and Continental for *C. fuscispinus*. In France and Spain, in some areas, the two species are found in sympatry (sometimes even on the same plant). Morphological observations are confirmed at the molecular level by sequencing of the mitochondrial Cytochrome c oxidase I standard barcode fragment. Indeed, inter-specific divergence largely exceeded intra-specific divergence and our phylogenetic reconstructions reveal that *Carpocoris mediterraneus* and *Carpocoris fuscispinus* form two reciprocally monophyletic genetic lineages. A morphological identification key is proposed for all the European species of the genus *Carpocoris*, to facilitate identification. *Carpocoris fuscispinus* is first time recorded from Portugal.

Key words: Hemiptera, Heteroptera, Europe, France, Spain, Portugal, morphological characters, biogeography, barcoding, mitochondrial DNA, Cytochrome oxidase, taxonomy, identification, *Carpocoris*

Résumé

Carpocoris mediterraneus Tamanini, 1958 mis en synonymie par Ribes *et al.* (2007) avec *Carpocoris fuscispinus* (Boheman, 1851), est réhabilité au rang d'espèce valide. La forme du pronotum est un bon caractère diagnostique pour séparer ces deux espèces. L'existence de deux espèces valides est soutenue par les patrons de distribution géographique observés dans l'ouest de l'Europe : méditerranéo-atlantique pour *C. mediterraneus*, et continental pour *C. fuscispinus*. En France et en Espagne, dans certaines localités, les deux espèces sont sympatriques (parfois sur la même plante). Les observations morphologiques sont confirmées au niveau moléculaire par le séquençage d'un fragment du gène mitochondrial codant pour la sous-unité I de la Cytochrome oxydase, utilisé comme code barre standard. En effet, les divergences inter-spécifiques sont nettement supérieures aux divergences intra-spécifiques et sur les reconstructions phylogénétiques, *Carpocoris mediterraneus* et *Carpocoris fuscispinus* apparaissent comme deux lignées génétiques réciproquement monophylétiques. Une clé d'identification morphologique est proposée pour l'ensemble des espèces européennes du genre *Carpocoris* afin d'en faciliter l'identification. *Carpocoris fuscispinus* est mentionné pour la première fois au Portugal.

Mots clés: Hémiptères, Hétéroptères, Europe, France, Espagne, Portugal, caractères morphologiques, biogéographie, code barre, ADN mitochondrial, Cytochrome oxydase, taxonomie, identification, *Carpocoris*.