

## ARTIGO / ARTÍCULO / ARTICLE

Sobre algúns mirmecófilos galegos, cunha especie nova para España, *Microdon myrmicae* Schönrogge et al., 2002 (Diptera: Syrphidae), e *Coccinella magnifica* Redtenbacher, 1843 (Coleoptera: Coccinellidae) nova para Galicia.

Fede García García

Rúa Blesa, 45, 5º 3º. E-08004 Barcelona. e-mail: chousas2@gmail.com

**Resumo:** Ofrécense novos datos sobre algúns mirmecófilos galegos, entre os que se poden destacar *Microdon myrmicae* Schönrogge et al., 2002 (Diptera: Syrphidae), citada por primeira vez para España e con *Myrmica aloba* Forel, 1909 (Hymenoptera: Formicidae) como hospedeiro, e *Coccinella magnifica* Redtenbacher, 1843 (Coleoptera: Coccinellidae), atopada por primeira vez en Galicia e asociada a *Formica pratensis* Retzius, 1783 (Hymenoptera: Formicidae). Por outra banda, *Microdon analis* (Macquart, 1842) identificouse polo pupario, e atopouse nun niño de *Lasius platythorax* Seifert, 1991. *Haeterius ferrugineus* (Olivier, 1789) (Coleoptera: Histeridae) cítase por primeira vez na provincia de Lugo.

**Palabras clave:** Coleoptera, Diptera, Coccinellidae, Syrphidae, *Microdon myrmicae*, *Coccinella magnifica*, mirmecófilos, Galicia, España.

**Abstract:** On some Galician myrmecophiles, with a species new for Spain, *Microdon myrmicae* Schönrogge et al., 2002 (Diptera: Syrphidae), and *Coccinella magnifica* Redtenbacher, 1843 (Coleoptera: Coccinellidae) new for Galicia. New data on some Galician myrmecophiles are given, among which can be highlighted *Microdon myrmicae* Schönrogge et al., 2002 (Diptera: Syrphidae), recorded for the first time for Spain and with *Myrmica aloba* Forel, 1909 (Hymenoptera: Formicidae) as host, and *Coccinella magnifica* Redtenbacher, 1843 (Coleoptera: Coccinellidae), found for the first time for Galicia and associated to *Formica pratensis* Retzius, 1783 (Hymenoptera: Formicidae). On the other hand, *Microdon analis* (Macquart, 1842) was identified by means of the puparia, and was found in a nest of *Lasius platythorax* Seifert, 1991. *Haeterius ferrugineus* (Olivier, 1789) (Coleoptera: Histeridae) is recorded for the first time from the province of Lugo.

**Key words:** Coleoptera, Diptera, Coccinellidae, Syrphidae, *Microdon myrmicae*, *Coccinella magnifica*, myrmecophiles, Galicia, Spain.

**Recibido:** 3 de octubre de 2018

**Aceptado:** 16 de octubre de 2018

**Publicado on-line:** 18 de octubre de 2018

## Introdución

Mirmecófilos son aqueles organismos que están asociados coas formigas, pertencendo a diversas clases e sendo especialmente diversos nos artrópodos. A súa relación coas formigas é tan diversa coma a taxonómica, e pode ir dende a plena integración dentro da sociedade do formícido hospedeiro, ata relacións máis laxas coma a mirmecofaxia (Donisthorpe, 1927).

Na Península Ibérica, o coñecemento destes organismos é aínda parcial. En moitas ocasións, aínda que se saiba da presenza no territorio peninsular dun mirmecófilo, é frecuente que se capturen os exemplares illados das formigas, e non se coñeza cal é o seu hospedeiro (Cuesta-Segura & García, 2014).

## Resultados

### Diptera: Syrphidae

*Microdon myrmicae* Schönrogge, Barr, Wardlaw, Napper, Gardner, Breen, Elmes & Thomas, 2002

*Microdon* Meigen, 1803 é un xénero de sírfidos que precisan durante o seu desenvolvemento larvario das formigas. As súas larvas están moi modificadas, semellando lesmas (coma tales foron descritas orixinariamente), e vivindo dentro dos formigueiros, onde aliméntanse das larvas das formigas (Speight, 2014). As poboacións ocupan extensións pequenas, e as femias presentan unha marcada filopatía, descendendo o éxito reprodutor moi rapidamente ao afastarse do formigueiro materno, como foi demostrado para *Microdon mutabilis* (Linnaeus, 1758) por Elmes et al. (1999).

*M. myrmicae* está distribuída por gran parte dos países europeos, parasitando formigas de diversas especies do xénero *Myrmica* Latreille, 1804 (Speight, 2014). En Iberia, *M. myrmicae* era coñecida só para o norte de Portugal (Tartally et al., 2013), polo que a presente cita é a primeira para España.

Nos imagos non é posible distinguila, en boa parte dos casos, da súa especie xemelga, *Microdon mutabilis* (Linnaeus, 1758) (Speight & Sarthou, 2013), tamén citada para a fauna ibérica (Marcos-García et al., 1998). A diferenciación ten que vir, logo, pola morfoloxía do pupario (Fig. 1), no que os órganos respiratorios anteriores de *M. myrmicae* son máis longos có seu diámetro basal, mentres que en *M. mutabilis* son máis curtos (Schönrogge et al., 2002; Speight & Sarthou, 2013). A diferenza sinalada para a forma das mandíbulas nas claves de Speight & Sarthou (2013) foi rebatida por Schmid (2004).

#### Material estudado:

- Cova da Serpe, Guitiriz, Lugo. 26-IV-2017. 43°6'6" N 7°55'16" O. 720 m. Prado húmido, con *Erica tetralix*, *Calluna vulgaris*, *Drossera rotundifolia* e *Ulex* sp. En terrón de herba, nas galerías e cámaras dun niño de *Myrmica aloba* Forel, 1909. Observáronse catro puparios. Nun deles a parte anterior estaba rota, podéndose ver a pupa case ó final do seu desenvolvemento, da que xurdiu o imago uns días despois (Fig. 2). Descoñécese o número total de exemplares de *Microdon* que había no niño xa que non se escavou o formigueiro.
- Fraguas, Guitiriz, Lugo. 4-VII-2018. 43°7'43" N 7°52'22" O. 470 m. Prado húmido con xuncos. Tamén en terrón de herba con *M. aloba*. Tres puparios baleiros, bastante deteriorados.

Medidas biométricas en micras (n=2): lonxitude da base do pupario=6708, lonxitude órgano respiratorio posterior=744, ancho na base do órgano respiratorio posterior= 944, lonxitude órgano respiratorio anterior=766, ancho na base do órgano respiratorio anterior= 522, relación lonxitude/ancho órgano respiratorio anterior=0,68.

*M. aloba* é un endemismo ibérico moi abondoso en Galicia, e xa era coñecida como hospedeira de *M. myrmicae* no norte de Portugal (Tartally et al., 2013). O hábitat e a especie que parasita coinciden co que se coñece da bioloxía da especie.

O imago emerxendo é un feito coincidente co coñecido para a bioloxía da especie, que voa en maio (Witek et al., 2012). O adulto é da forma dourada segundo Wolton (2017).

Un pupario de *M. myrmicae* foi depositado no Museo de Ciències Naturals de Barcelona (MCNB) (registro MZB-2018-0372); o resto do material, na colección do autor.

#### *Microdon analis* (Macquart, 1842)

Está distribuída por boa parte de Eurasia (Speight, 2014). Citada anteriormente en Galicia do Courel (Ricarte et al., 2014).

A distinción morfolóxica desta especie ten problemas semellantes á da especie anterior, pois existe unha especie xemelga, *Microdon major* Andries, 1912. O pupario presenta unha reticulación máis densa ca de *M. myrmicae* ou *M. mutabilis*, órgano respiratorio posterior cuberto cunha membrana en forma de escamas de serpe (Fig. 3), e a relación entre a lonxitude total do pupario e o órgano respiratorio posterior inferior cá de *M. major*, segundo Schmid (2004) e Speight (2014).

Material estudado:

- Candal das Fócaras, Cervantes (Lugo). 3-VII-2017. 42°48'11" N 6°52'37" O. 1650 m. Baixo pedra en niño de *Lasius platythorax* Seifert, 1991, grande número de puparios baleiros, en todo caso máis de vinte, algúns deles moi degradados e fragmentados. Non se detectou ningunha larva na parte superior do niño que foi a que quedou á vista ao levantar a pedra, xa que non se escavou.

Medidas biométricas, en micras (n=3): Lonxitude pupario=8216, lonxitude órgano respiratorio posterior=473,7, relación entre a lonxitude total do pupario e o órgano respiratorio posterior=16,83. Neste caso, os órganos respiratorios anteriores, que se fragmentan do resto do pupario ó emerxer o imago, non se atoparon.

*Lasius platythorax* (Fig. 4) considérase por Speight (2014) o hospedeiro principal de *M. analis*. É unha habitante habitual do bosque, aniñando en madeira. Conforme a Seifert (1992), ademais de en bosque, tamén aniña no solo en localidades cun importante grao de humidade, coma a do niño citado.

Un pupario de *M. analis* foi depositado no MCNB (registro MZB-2018-0372); o outro material está na colección do autor.

#### Coleoptera: Coccinellidae

##### *Coccinella magnifica* Redtenbacher, 1843

Aínda que pola relación que manteñen tanto reirreis coma formigas cos áfidos os dous taxóns veñen a atoparse frecuentemente na natureza, nos Coccinellidae hai poucas especies mirmecófilas (Vantaux *et al.*, 2012), entre as cales atópase *C. magnifica*.

É unha especie distribuída por grande parte do Paleártico (Godeau, 2007), moi semellante ó reirrei de sete puntos *Coccinella septempunctata* Linnaeus, 1758, da que é posible distinguila polo perfil do corpo máis globoso (Fig. 5), polas manchas brancas nos epímeros posteriores (Fig. 6), pola beira redondeada do frontal do pronoto (Fig. 7) e pola escultura reticulada nos élitros (Fig. 8) en *C. magnifica*, segundo Majerus (1989), Bensusan *et al.* (2006) e Eizaguirre (2015).

A súa asociación con formigas está ben establecida en Inglaterra e outras áreas europeas, aínda que noutras rexións podería non estar asociada a elas (Donisthorpe, 1927; Sloggett *et al.*, 2002).

As máis das veces está citada asociada con diversas especies de *Formica* do grupo *rufa*, que constrúen formigueiros dómicos con materia vexetal. O gran tamaño das colonias das formigas dese grupo supón que atenden grandes colonias de áfidos que ademais son máis persistentes no tempo (Sloggett & Majerus, 2000).

*C. magnifica* é unha especie xeneralista en canto os áfidos sobre os que depreda. Atópase preto tanto dos niños das formigas e das súas pistas, coma nas colonias de áfidos atendidas por elas (Sloggett *et al.*, 1998; Godeau *et al.*, 2009). Os seus ovos e larvas inducen menos agresividade por parte das formigas cas de *C. septempunctata*, pero non así nos adultos, nos que para facer fronte aos ataques teñen que empregar adaptacións etolóxicas (Sloggett *et al.*, 1998; Sloggett & Majerus, 2003; Godeau *et al.*, 2009).

Material estudado:

- Parga, Guitiriz (Lugo). 5-VII-2014. 43°9' N 7°50' O. 450 m. Dous exemplares: un sobre formigueiro de *Formica pratensis* Retzius, 1783, o outro sobre a xesta que estaba situada xusto á carón do

mesmo niño. En ámbolos casos os reirreis estaban rodeados de formigas, xa que atendían áfidos na planta.

*Formica pratensis* é de distribución paleártica, sendo na Península Ibérica de presenza case xeral no norte e estando no resto restrinxida ás montañas (Tinaut et al., 2011). En Galicia é una especie abundosa en medios abertos (obs. pers.); na localidade da cita prefere para a construción dos niños as beiras das fincas con prados. A súa asociación con *C. magnifica* xa era coñecida para Alemaña (Sloggett et al., 2002).

Un exemplar depositado na colección do autor; o outro no MCNB (registro MZB-2018-0371).

### Coleoptera: Histeridae

#### *Haeterius ferrugineus* (Olivier, 1789)

Este pequeno escaravello distribuído polo occidente de Eurasia, habita nos formigueiros, onde se alimenta da posta das formigas, de cadáveres, etc. (Yélamos, 2002). En Galicia coñecíase por citas en Santiago de Compostela e Vigo (Yélamos, 2002), polo que ésta é a primeira cita para a provincia de Lugo.

#### Material estudado:

- Sobredo, Folgoso do Courel (Lugo). 25-IV-2018. 42°37'4" N 7°11'9" O. 750 m. Un exemplar, baixo pedra en niño de *Formica fusca* Linnaeus, 1758, depositado na colección do autor. A lonxitude do corpo do exemplar era de 1,28 mm, polo que resulta ser do mínimo tamaño dos indicados por Yélamos (2002).

Co hospedeiro *F. fusca* xa se coñecía na Península, nas que foran primeiras citas ibéricas de *H. ferrugineus* asociadas a formigas, de Girona e Burgos (Cuesta-Segura & García, 2014).

#### Agradecementos

Martin Sleight, de Dublín, tivo a amabilidade de mirar as fotografías das figuras enviadas polo autor e verificar as identificacións de *Microdon*. Raquel Mosull, de Barcelona, atopou o formigueiro con *M. analis*.

#### Referencias

Bensusan, K.J.; Muñoz Batet, J. & Perez, C.E. 2006. *Coccinella algerica* Kovar, 1977: a new species to the fauna of mainland Europe, and a key to the *Coccinella* Linnaeus, 1758 of Iberia, the Maghreb and the Canary Islands (Coleoptera, Coccinellidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **39**: 323-327.

Cuesta-Segura, A.D. & García, F. 2014. Primeras citas del mirmecófilo *Haeterius ferrugineus* (Olivier, 1789) asociado a su hospedador en la península Ibérica. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **55**: 337-338.

Donisthorpe, H.S.J.K. 1927. *The guests of british ants: their habits and life-histories*. G. Routledge and Sons, limited. London, 244 pp.

Eizaguirre, S. 2015. *Coleoptera. Coccinellidae*. In: *Fauna Ibérica*, vol. 40. Ramos, M. et al. (eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid, 514 pp.

Elmes, G.W.; Barr, B.; Thomas, J.A. & Clarke, R.T. 1999. Extreme host specificity by *Microdon mutabilis* (Diptera: Syrphidae), a social parasite of ants. *Proceedings of the Royal Society of London*, **266**: 447-453.

- Godeau, J.-F. 2007. *Les stratégies écologiques de la coccinelle myrmécophile Coccinella magnifica Redtenbacher*. Thèse de Doctorat. Université de Mons-Hainaut. Bruxelles, 69 pp.
- Godeau, J.-F.; Hemptinne, J.-L.; Dixon, A.F.G. & Verhaeghe, J.-C. 2009. Reaction of ants to, and feeding biology of, a congeneric myrmecophilous and non-mymecophilous ladybird. *Journal of Insect Behavior*, **22**(3): 173-185.
- Majerus, M.E.N. 1989. *Coccinella magnifica* (Redtenbacher): A myrmecophilous ladybird. *British Journal of Entomology and Natural History*, **2**: 97-106.
- Marcos-García, M.A.; Isidro, P.M.; Rojo, S. & Pérez-Bañón, C. 1998. Catálogo y distribución geográfica de los sírfidos iberobaleares (Diptera, Syrphidae). I.- Syrphinae y Microdontinae. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **22**(3-4): 37-61.
- Ricarte, A.; Rotheray, G.E.; Lyszkowski, R.M.; Hancock, E.G.; Hewitt, S.M.; Wat, K.R.; Horsfield, D. & Macgowan, I. 2014. The syrphids of Serra do Courel, Northern Spain and description of a new *Cheilosia* Meigen species (Diptera: Syrphidae). *Zootaxa*, **3793**(4): 401-422.
- Schmid, U. 2004. *Microdon rhenanus* and *Microdon eggeri* var. *major* (Diptera, Syrphidae) revisited. *Volucella*, **7**: 111-124.
- Schönrogge, K.; Barr, B.; Wardlaw, J.C.; Napper, E.; Gardner, M.G.; Breen, J., Elmes, G.W. & Thomas, J.A. 2002. When rare species become endangered: cryptic speciation in myrmecophilous hoverflies. *Biological Journal of the Linnean Society*, **75**: 291-300.
- Seifert, B. 1992. A taxonomic revision of the Palaearctic members of the ant subgenus *Lasius* s. str. (Hymenoptera: Formicidae). *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz*, **66**(5): 1-67.
- Sloggett, J.J. & Majerus, M.E.N. 2000. Aphid-mediated coexistence of ladybirds (Coleoptera: Coccinellidae) and the wood ant *Formica rufa*: seasonal effects, interspecific variability and the evolution of a coccinellid myrmecophile. *Oikos*, **89**: 345-359.
- Sloggett, J.J. & Majerus, M.E.N. 2003. Adaptations of *Coccinella magnifica*, a myrmecophilous coccinellid to aggression by wood ants (*Formica rufa* group). II. Larval behaviour, and ladybird oviposition location. *European Journal of Entomology*, **100**: 337-344.
- Sloggett, J.J.; Völkl, W.; Schulze, W.; Schulenburg, H.G.V.D. & Majerus, M.E.N. 2002. The ant-associations and diet of the ladybird *Coccinella magnifica* (Coleoptera: Coccinellidae). *European Journal of Entomology*, **99**: 565-569.
- Sloggett, J.J.; Wood, R.A. & Majerus, M.E.N. 1998. Adaptations of *Coccinella magnifica* Redtenbacher, a myrmecophilous coccinellid, to aggression by wood ants (*Formica rufa* group). I. Adult behavioral adaptation, its ecological context and evolution. *Journal of Insect Behavior*, **11**(6): 889-904.
- Speight, M.C.D. & Sarthou, J.-P. 2013. *StN keys for the identification of adult European Syrphidae (Diptera) 2013*. *Syrph the Net, the database of European Syrphidae*, Vol. 74. Syrph the Net publications. Dublin, 133 pp.
- Speight, M.C.D. 2014. *Species accounts of European Syrphidae (Diptera), 2014*. *Syrph the Net, the database of European Syrphidae*, vol. 78, Syrph the Net publications. Dublin, 321 pp.
- Tartally, A.; Rodrigues, M.C.; Brakels, P. & Seixas, A. 2013. *Myrmica aloba* (Hymenoptera: Formicidae) hosts isolated populations of a hoverfly, a butterfly and an ichneumon species in NE-Portugal. *Journal of Insect Conservation*, **17**: 851-855.

Tinaut, A.; Martínez, M.D. & Catarineu, J.M. 2011. Presencia confirmada de *Formica pratensis* Retzius, 1783 (Hym., Formicidae) en Andalucía y primera cita para la Región de Murcia. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **35**(3-4): 503-507.

Vantaux, A.; Roux, O.; Magro, A. & Orivel, J. 2012. Evolutionary perspectives on myrmecophily in ladybirds. *Psyche*, **2012**: ArticleID591570, 7 pp.

Witek, M.; Canterino, S.; Balletto, E. & Bonelli, S. 2012. Life cycle and growth pattern of the endangered myrmecophilous *Microdon myrmicae* (Diptera: Syrphidae). *European Journal of Entomology*, **109**: 457-461.

Wolton, R.J. 2017. Colour dimorphism in the hoverfly *Microdon myrmicae* Schönrogge et al. (Diptera, Syrphidae). *Dipterists Digest*, **24**: 169-13.

Yélamos, T. 2002. *Coleoptera, Histeridae*. In: *Fauna Ibérica*, vol. 17. Ramos, M. et al. (eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid, 411 pp.

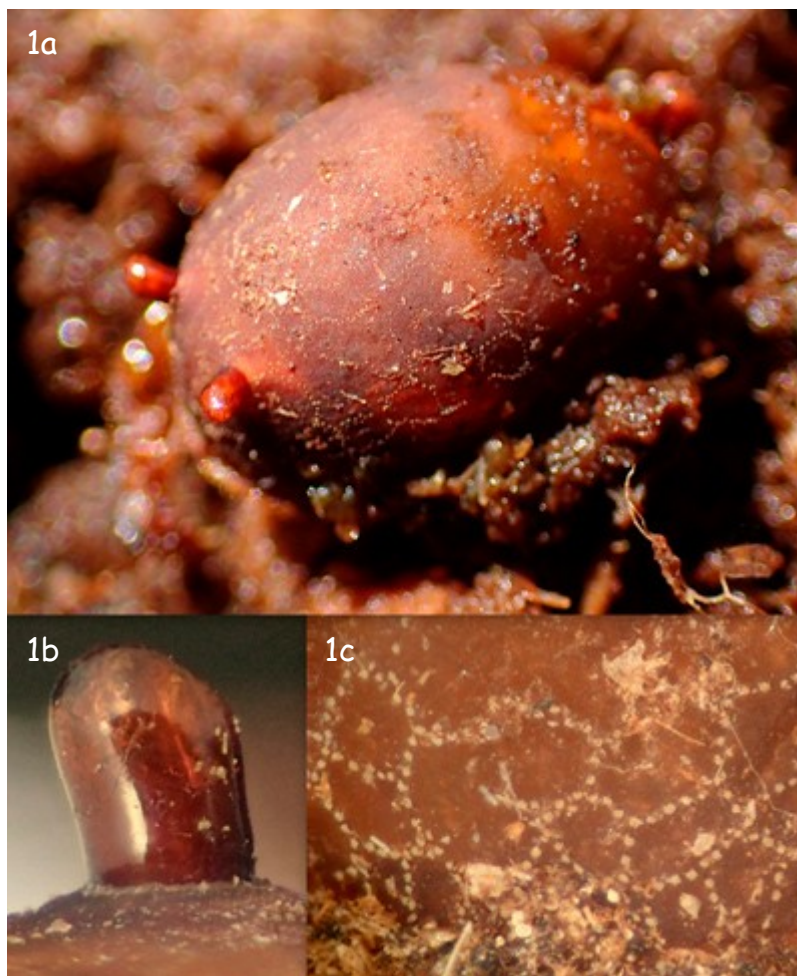


Fig. 1.- *M. myrmicae*: a.- Pupario; b.- Órgano respiratorio anterior; c.- Detalle da escultura.

Fig. 2.- *M. myrmicae*: imago no pupario.





Fig. 3.- *M. analis*: a.- Órgano respiratorio posterior; b.- Pupario.

Fig. 4.- *L. platythorax*: obreira, cabeza en vista frontal.

Fig. 5.- *C. magnifica*: vista lateral, de Parga.



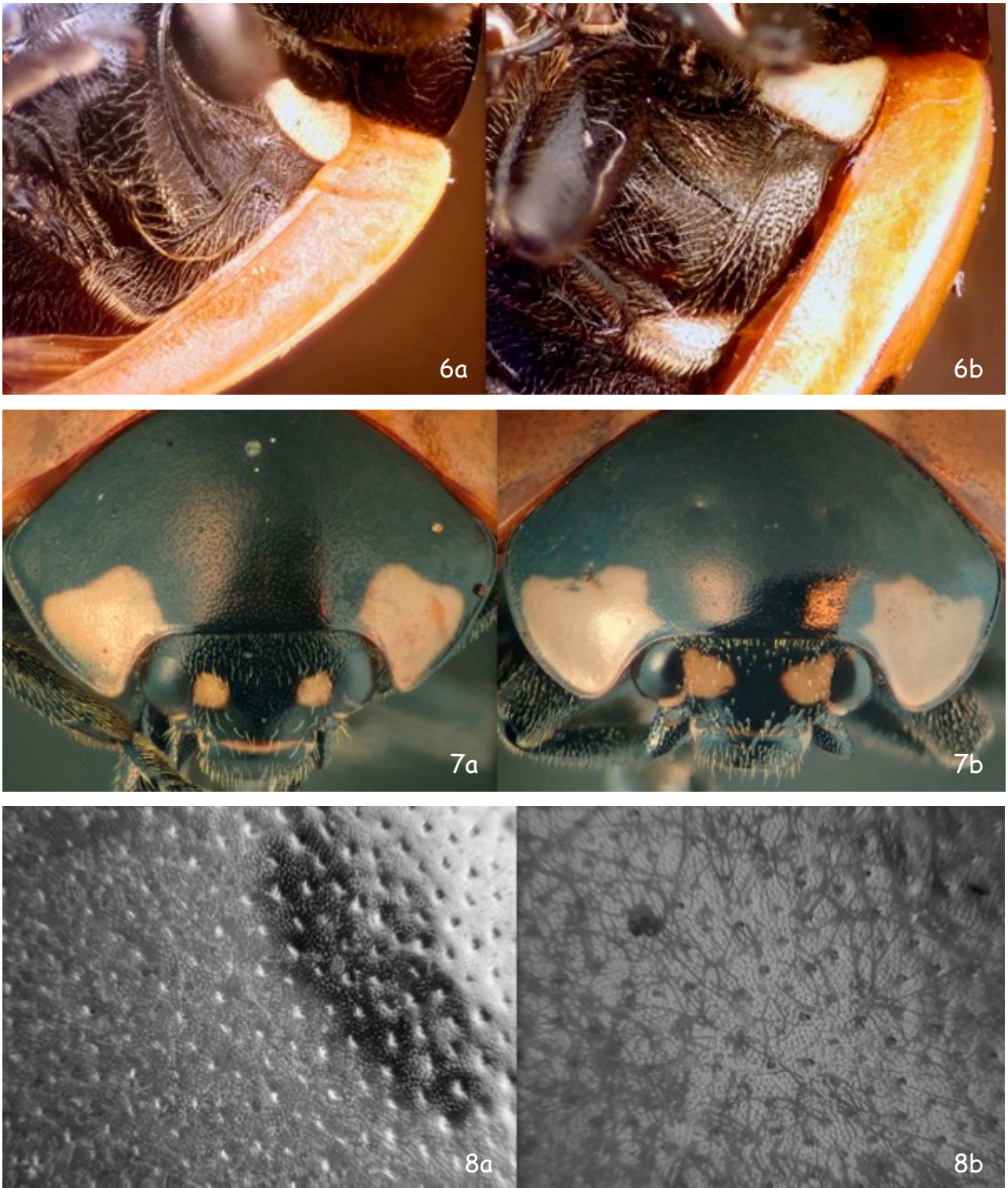


Fig. 6. - Epímeros de: a.- *C. septempunctata*; b.- *C. magnifica*. As dúas de Parga.

Fig. 7. - Beira frontal do pronoto de: a.- *C. septempunctata*; b.- *C. magnifica*. As dúas de Parga.

Fig. 8. - Escultura nos élitros de: a.- *C. septempunctata*; b.- *C. magnifica*. As dúas de Parga.