

NEURÓPTEROS DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE MUNIELLOS (ASTURIAS, NORTE DE ESPAÑA) (NEUROPTERA S.S., MEGALOPTERA Y RHAPHIDOPTERA)

Rocío Ocharan¹, Francisco J. Ocharan², Araceli Anadón³

¹ San Eufrasio 96, 5°C. 27002 Lugo, España – biocharan@hotmail.com

^{2, 3} Departamento de Biología de Organismos y Sistemas. Universidad de Oviedo. 33071 Oviedo, Asturias, España.
– focharan@uniovi.es – aanadon@uniovi.es

Resumen: Se estudian los neurópteros *s.l.* encontrados en la Reserva de la Biosfera de Muniellos (Asturias, norte de España) durante 9 campañas efectuadas entre los años 2000 y 2002. La riqueza específica de Muniellos es de 24 especies, de las cuales 11 son nuevas para Asturias (*Myrmeleon formicarius*, *Micromus angulatus*, *M. lanosus*, *Hypochrysa elegans*, *Nineta guadarramensis*, *Chrysopa perla*, *Dichochrysa prasina*, *Cunctochrysa albolineata*, *Phaeostigma italogallica*, *Atlantoraphidia maculicollis* e *Hispanoraphidia castellana*). Se dan datos sobre su hábitat en Muniellos y la eficacia de los 7 métodos de captura utilizados. Los hábitats más ricos han resultado ser los 2 bosques de ribera, fresneda (11 especies) y aliseda (7). Al mismo tiempo se hace una recopilación de citas en Asturias para establecer un catálogo de los neurópteros de Asturias que incluye un total de 34 especies (2 Megaloptera, 3 Raphidioptera, 29 Neuroptera *s.s.*).

Palabras clave: Neuroptera, Megaloptera, Raphidioptera, faunística, España, Asturias, Muniellos.

Neuroptera of the Muniellos Biosphere Reserve (Asturias, northern Spain) (Neuroptera *s.s.*, Megaloptera and Raphidioptera)

Abstract: The Neuroptera *s.l.* of the Muniellos Biosphere Reserve (Asturias, northern Spain) are studied. Data from Muniellos was collected during 9 sampling expeditions carried out between 2000 and 2002. A total of 24 species have been found, of which 11 are new records for the province of Asturias (*Myrmeleon formicarius*, *Micromus angulatus*, *M. lanosus*, *Hypochrysa elegans*, *Nineta guadarramensis*, *Chrysopa perla*, *Dichochrysa prasina*, *Cunctochrysa albolineata*, *Phaeostigma italogallica*, *Atlantoraphidia maculicollis* and *Hispanoraphidia castellana*). Data on species habitats are provided and the effectiveness of the 7 sampling methods is discussed. Gallery forests held the highest species richness: 11 species were found in the gallery forests dominated by ash trees and 7 in the gallery forests dominated by alders. Previous records of the Neuroptera *s.l.* in the Asturias province are also reviewed. The catalogue of the Neuroptera of Asturias resulting from the compilation of the new data and the previous literature includes 34 species (2 Megaloptera, 3 Raphidioptera, 29 Neuroptera *s.s.*).

Key words: Neuroptera, Megaloptera, Raphidioptera, faunistics, Spain, Asturias, Muniellos.

Introducción

El 9 de noviembre del año 2000, Muniellos fue declarada Reserva de la Biosfera por el Consejo Internacional de Coordinadores del Programa MaB de la UNESCO (Programa Hombre y Biosfera). Se sitúa en el extremo suroccidental de Asturias e incluye la totalidad de la Reserva Biológica Nacional de Muniellos, declarada en 1982 y ampliada en 1988 con la inclusión de los montes de Valdebois y La Viliella. Actualmente forma parte del Parque Natural de las Fuentes del Narcea, Degaña e Ibias, mucho más amplio (casi 48.000 ha).

Muniellos constituye una magnífica representación de la vegetación del Occidente de la Cordillera Cantábrica. En esta Reserva se encuentran los mejores ejemplos de los distintos tipos de bosques que debieron constituir la vegetación natural de estos territorios (Fernández Prieto & Bueno Sánchez, 1996). Estos bosques tienen hoy un papel fundamental como refugio de la fauna. La necesidad de un buen conocimiento de la biodiversidad de un espacio protegido resulta evidente: se debe conocer lo que se quiere proteger. La declaración de Muniellos como Reserva de la Biosfera hizo más perentoria, si cabe, la necesidad de establecer un catálogo de su fauna invertebrada. Consciente de esta necesidad, la Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias, a través de la Dirección General de Recursos Naturales y Protección Ambiental, planteó su realización a partir de Abril de 2001, a raíz de una campaña previa realizada a finales del año 2000.

Los datos existentes sobre los neurópteros de Asturias son muy escasos si se comparan con los existentes para otras

regiones españolas. Se reducen casi por completo a datos aislados de Longinos Navás del primer tercio del siglo XX (1908, 1923) y a los más recientes, abundantes y fiables de V. J. Monserrat que pueden verse en el apartado Bibliografía de este trabajo.

Por todo esto nos propusimos un doble objetivo. Dar un listado de los Neurópteros que habitan en la Reserva de Muniellos y, además, realizar una recopilación de citas de estos insectos para Asturias, con el fin de hacer más accesibles estos datos, estableciendo un Catálogo de los Neurópteros de Asturias. El estudio incluiría una valoración de la fauna de Neurópteros de Muniellos y de los distintos puntos muestreados, riqueza específica, abundancia y frecuencia.

Material y métodos

Área de estudio.

La Reserva de la Biosfera de Muniellos está situada en el SW del Principado de Asturias (NW de España), más exactamente en la Zona Asturoccidental-leonesa del Sector Occidental de la Cordillera Cantábrica. Con una extensión de 5.644 ha, se compone de tres Montes: el Monte Muniellos, que comprende la totalidad de la cuenca del río Tablizas (afluente del río Narcea), el monte Valdebois, que incluye la cabecera del río Aviouga (afluente del Ibias) y el monte La Viliella, que comprende un tramo de la cuenca alta del río Ibias (Principado de Asturias. Consejería de Medio Ambiente, 2001). La densa red

fluvial se ha encajado en el terreno dando lugar a una red de valles estrechos y profundos, con laderas escarpadas o muy escarpadas. El 73% de la superficie se halla ocupada por bosques o formaciones arbustivas, el 19% por piornales, brezales o helechales, el 5% por formaciones rupícolas y sólo el 3% representa los cultivos, áreas urbanas o lagunas.

La Reserva pertenece al dominio climático húmedo-templado (clasificación de la UNESCO). Dado el fuerte relieve aparecen grandes diferencias entre los tres montes de la Reserva debido a su distinta orientación. El Monte Muniellos es mucho más húmedo que los otros dos, en los que incluso se da una ligera aridez estival. La mayor parte de la Reserva corresponde al piso bioclimático montano, desde el montano inferior al superior, con pequeñas áreas del colino superior o el subalpino (Ocharan *et al.*, 2003).

Fitogeográficamente se sitúa en la Provincia Orocantábrica de la Región Eurosiberiana, aunque algunos de sus rasgos acercan esta provincia a la Región Mediterránea. En ella están presentes 8 de las 18 Series de Vegetación descritas en Asturias. En las solanas es dominante la serie de los Robledales albares xerófilos (*Linario triornitophorae-Quercus petraeae* S.), mientras que en las umbrías lo es la serie de los Robledales albares umbrófilos (*Luzulo henriquesii-Quercus petraeae* S.). Aparecen además un gran número de tipos de bosque o formaciones vegetales, como cabe deducir de la coexistencia en un territorio tan pequeño de tantas series de vegetación diferentes (Fernández Prieto & Bueno Sánchez, 1996).

Recogida de las muestras.

Los muestreos fueron generalistas y no dirigidos específicamente a la captura de neurópteros. Con el fin de obtener datos de dos ciclos anuales consecutivos, los muestreos se realizaron entre octubre de 2000 y octubre de 2002 en la Reserva de Muniellos. En conjunto fueron 9 campañas de muestreo, con una duración media de 15 días por campaña (un total de 133 días de muestreo). En cada una de las campañas participaron entre 4 y 7 personas. Los métodos de captura con los que se recogieron neurópteros han sido: captura con manga entomológica (especies en vuelo), recogida manual directa, barrido de vegetación con manga entomológica, trampa Malaise, paraguas japonés, trampa de luz y trampa de gravedad o de caída. Para más detalle en los métodos utilizados y la periodicidad de los muestreos véase Anadón *et al.* (2002).

En el Anexo I se indica la localización de las estaciones de muestreo (UTM 1x1 km), la formación vegetal correspondiente y su altitud en m s.n.m.

Identificación del material.

Para la determinación taxonómica de los neurópteros se utilizaron principalmente las claves generales de Aspöck *et al.* (1980). Para la familia Sialidae además, se consultaron los trabajos de Elliot (1977, 1996) y Meinander (1996). Los ejemplares de la familia Chrysopidae fueron revisados amablemente por especialistas reconocidos en el campo de los neurópteros (Dr. V.J. Monserrat y Dra. L.M. Díaz-Aranda).

Resultados y discusión

Los resultados se expresan en forma de catálogo sistemático siguiendo los criterios de Aspöck *et al.* (1980), la ordenación de familias de L.M. Díaz-Aranda en el proyecto Fauna Ibérica

(<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/faunaib/arthropoda/insecta/neuroptera.php>) y los nombres válidos de los taxones según Aspöck & Aspöck (2011).

En este catálogo se indican todas las especies de las que consideramos que existen citas válidas para Asturias; estas especies van numeradas correlativamente. Se indican además algunas especies citadas para la región pero que ofrecen dudas; estas especies se han excluido del Catálogo de Neurópteros de Asturias. En su mayoría son citas de Navás (1908, 1923). Según Aspöck *et al.* (1980), aún reconociendo la labor sistemática de L. Navás, sus identificaciones resultan un estorbo para las investigaciones neuropterológicas. Ocurre lo mismo con sus datos sobre Odonatos ibéricos bien por sus incorrectas identificaciones, bien por sus confusas localizaciones (Brotóns Padilla & Ocharan, 2011). Según Monserrat (1984a, 1984b, 1986a) las citas de este autor de las familias Sialidae, Raphidiidae, Coniopterygidae, Hemerobiidae y Chrysopidae, no son correctas *a priori* y están plagadas de identificaciones incorrectas o dudosas. Por todo ello hemos optado por no tener en cuenta los datos faunísticos de Navás (1908, 1923) para Asturias, aunque se indican en el listado pero sin número de orden.

Para cada especie se indica el material estudiado procedente de la Reserva (nº de punto de muestreo, fecha, nº de ejemplares y sexo), las referencias bibliográficas existentes para Asturias (indicando a qué concejo pertenecen las localidades para facilitar su localización), las preferencias de hábitat referidas en la bibliografía -indicando principalmente lo observado por Monserrat & Marín (1992, 1994, 1996, 2001) para las familias Coniopterygidae, Chrysopidae y Hemerobiidae- comparándolas con lo observado en la Reserva, el método o métodos de trampeo utilizado/s y, por último, su carácter biogeográfico siguiendo principalmente el criterio de Aspöck *et al.* (1980) y los mapas de Aspöck & Aspöck (2011), aunque teniendo en cuenta el criterio de autores españoles. Excepto cuatro larvas de Sialidae, los especímenes estudiados eran adultos. Al final del catálogo se hacen unas consideraciones generales sobre la fauna de Neurópteros de Muniellos y la de Asturias.

Listado de especies.

Orden MEGALOPTERA

Familia Sialidae

1. *Sialis lutaria* (Linnaeus, 1758)

MATERIAL ESTUDIADO. 14 (20/06/2001: 3♀♀; 25/06/2001: 22♂♂, 5♀♀; 29/04/2002: 1♂, 4 L; 05/07/2002: 1♂). 16 (25/06/2001: 1♂, 1♀; 26/06/2001: 1♂). 17 (29/06/2001: 1♂).

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Cuenca del río Piloña-Nava, Piloña (Miranda Braga, 1987).

HÁBITAT. Cursos lentos o estancados sobre fondos de grava o pedregosos (Monserrat, 1984a). En Muniellos, lagunas de origen glaciar y fondos pedregosos. En su mayoría cayeron en las trampas Malaise (26 ejemplares), cinco fueron cazados en vuelo con manga entomológica, cuatro por muestreo directo y uno en un barrido de vegetación; las cuatro larvas cayeron en trampas de gravedad.

DISTRIBUCIÓN. Elemento europeo-occidental (Aspöck & Aspöck, 2011), con amplia distribución en la mitad septentrional de la Península Ibérica (Monserrat, 1984a).

2. *Sialis fuliginosa* Pictet, 1836

MATERIAL ESTUDIADO. 4 (04/07/2002: 1♂). 15 (25/06/2001: 1♀). DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Puerto de Pajares-Lena (Lucas, 1905). Asturias (Monserrat, 1984a). Cuenca del río Piloña-Nava, Piloña,

Parres (Miranda Braga, 1987). La cita de Navás (1908) no es tenida en cuenta según el criterio de Monserrat (1984a) para toda la familia Sialidae.

HÁBITAT. Cursos de agua rápidos con abundante vegetación de ribera y fondos pedregosos (Monserrat, 1984a); sólo en agua corriente (Meinander, 1996). En Muniellos junto a una laguna y cerca de un río rápido, ambos ejemplares recogidos por manguero aéreo.

DISTRIBUCIÓN. Similar a la de la especie anterior (Aspöck & Aspöck, 2011). Ampliamente distribuida por la Península, aunque menos frecuente que *S. lutaria* (Monserrat, 1984a).

Orden RHAPIDOPTERA

Familia Raphidiidae

3. *Phaeostigma (Phaeostigma) italogallica* (Aspöck et Aspöck, 1976)

* Primera cita para Asturias.

MATERIAL ESTUDIADO. **14** (20/06/2001: 1♂).

HÁBITAT. Imagos citados sobre *Pinus* y *Quercus*; los ejemplares ibéricos sobre *Pinus radiata*, hierba y sobre *Salix* en biotopos relativamente templados entre los 750 y los 1.353 m (Monserrat & Papenberg, 2010). En Muniellos en el abedular ralo altimontano junto a la laguna de la Isla, por manguero aéreo.

DISTRIBUCIÓN. Considerado como un elemento faunístico monocéntrico adriatomediterráneo de escasa capacidad expansiva cuyas fronteras de distribución están muy poco delimitadas (Monserrat & Papenberg, 2010), su reducida distribución (sur de Francia, Italia, norte de la Península Ibérica) más bien lo señalan como un elemento mediterráneo occidental.

4. *Atlantoraphidia maculicollis* (Stephens, 1836)

* Primera cita para Asturias.

MATERIAL ESTUDIADO. **7** (11/07/2001: 1♀). **10** (23/04/2002: 1♂, 2♀♀). **11** (12/05/2001: 1♂; 07/07/2002: 1♀). **13** (13/05/2001: 2♀♀). **16** (25/06/2001: 1♂). **18** (10/05/2001: 1♀; 20/04/2002: 1♂). **20** (08/05/2001: 2♂♂, 1♀). **21** (15/05/2001: 1♂, 2♀♀; 18/05/2001: 1♂).

HÁBITAT. Larvas bajo corteza. Preferencia muy marcada por el género *Pinus* (Aspöck et al., 1980). En la Península Ibérica citada sobre, *P. halepensis*, *P. nigra* y *P. sylvestris*. (Díaz-Aranda et al., 1986; Monserrat & Díaz-Aranda, 1987; Díaz-Aranda & Monserrat, 1988b; Marín & Monserrat, 1990). En la Reserva ha aparecido en medios muy variados, aunque nunca sobre *Pinus*: abedular (*Betula celtiberica*), brezal (*Erica australis aragonensis*), hayedo (*Fagus sylvatica*), fresneda ribereña, dos tipos de robledal albar (*Quercus petraea*). También los métodos de captura fueron variados, cinco ejemplares por trampa Malaise, cuatro por manguero aéreo, cuatro por barrido de vegetación, tres en recogida directa y dos por paraguas japonés.

DISTRIBUCIÓN. De acuerdo con Díaz-Aranda & Monserrat (1988b) lo consideramos elemento mediterráneo-occidental.

5. *Hispanoraphidia castellana* (Navás, 1915)

* Primera cita para Asturias.

MATERIAL ESTUDIADO. **18** (10/05/2001: 1♀).

HÁBITAT. Sobre *Quercus faginea*, *Q. rotundifolia*, *Pinus sylvestris*, *P. pinaster*, *Juniperus thurifera* y *J. phoenicea*. (Díaz-Aranda et al., 1986); también sobre *Crataegus monogyna* y *Salix* sp. (Monserrat & Díaz-Aranda, 1987). En Muniellos apareció en la fresneda ribereña, próxima a bosques de *Q. petraea*, recogida por manguero aéreo.

DISTRIBUCIÓN. Endemismo ibérico de acuerdo con los datos de Aspöck & Aspöck (2011).

Orden NEUROPTERA s.s

Familia Myrmeleontidae

6. *Myrmeleon formicarius* Linnaeus, 1767

* Primera cita para Asturias.

MATERIAL ESTUDIADO. **18** (08/08/2001: 1♀).

HÁBITAT. Eurioica (Aspöck et al., 1980). Asociada a zonas más húmedas y boscosas (Monserrat, 1985a). La larva habita en pequeños hoyos que excava en suelos arenosos. En zonas de relativa humedad (Rosas et al., 1992). En Muniellos ha sido localizada en una fresneda de ribera muy húmeda. Fue capturada con manga entomológica volando sobre el río.

DISTRIBUCIÓN. Elemento siberiano según Aspöck et al. (1980); su distribución en Europa (Aspöck & Aspöck, 2011) lo caracteriza mejor como elemento paleártico.

Euroleon nostras (Geoffroy in Fourcroy, 1785)

MATERIAL ESTUDIADO. No se encontraron ejemplares de esta especie en la Reserva.

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Gijón-Gijón (Navás, 1923). No consideramos la cita por las razones expuestas más arriba.

Familia Ascalaphidae

7. *Libelloides hispanicus* (Rambur, 1842)

MATERIAL ESTUDIADO. No se encontraron ejemplares de esta especie en la Reserva.

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Rellanos-Tineo (Monserrat, 1980).

HÁBITAT. Poco conocido (Aspöck et al., 1980). Localidades montañosas (Monserrat, 1980, 1985a).

DISTRIBUCIÓN. De acuerdo con la dada por Aspöck & Aspöck (2011), endemismo ibérico, con tendencia orófila (Marín & Monserrat, 1989).

Familia Osmyliidae

8. *Osmylus fulvicephalus* (Scopoli, 1763)

MATERIAL ESTUDIADO. **8** (28/06/2001: 1♂; 29/06/2001: 1♀). **10** (07/07/2002: 1♂). **18** (22/06/2001: 1♀; 03/07/2002: 1♂; 11/07/2002: 2♂♂, 1♀).

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Puente de Miñances-Cabrales (Monserrat 1984a).

HÁBITAT. Asociada a medios boscosos húmedos y cursos de agua; poco frecuente y localizada puede llegar a ser relativamente abundante (Monserrat, 1984a, 2005). También aquí aparece en bosques húmedos y medios próximos a ríos; su mayor abundancia se dio en un bosque de ribera de fresnos. Cuatro ejemplares fueron recogidos por manguero aéreo, tres por recogida directa y uno por barrido de vegetación.

DISTRIBUCIÓN. Probablemente, elemento holomediterráneo expansivo (Aspöck et al., 1980; Monserrat, 2005).

Familia Mantispidae

9. *Mantisa styriaca* (Poda, 1761)

MATERIAL ESTUDIADO. **2** (28/09/2002: 1♀). **9** (10/08/2001: 1♀).

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Cangas de Tineo (= Cangas del Narcea); Puente de los Fierros-Lena (Monserrat & Díaz-Aranda, 1989b).

HÁBITAT. Tiene hipermetamorfosis. En su desarrollo postembrionario aparece una primera larva de vida libre que se introduce en los capullos de arañas de la familia Lycosidae, donde muda a un segundo tipo de larva que se alimenta de esos huevos, pupa y sale el adulto. La mayoría de los adultos ibéricos han sido capturados sobre *Quercus rotundifolia*, con menor frecuencia sobre *Q. faginea*, *Q. suber*, *Q. pyrenaica*, *Olea europaea* y *Juniperus sabina* entre otros; nunca sobre vegetación herbácea (Monserrat, & Díaz-Aranda 1989b). En Muniellos ha sido capturada sobre herbáceas en un prado de diente muy insolado y, también, dentro del centro de recepción de la Reserva (en la linde de un bosque de *Quercus petraea*) atraído probablemente por la luz. Los dos ejemplares obtenidos por recogida directa.

DISTRIBUCIÓN. Elemento holomediterráneo expansivo (Aspöck et al., 1980), poco frecuente pero ampliamente distribuido por toda la Península principalmente por la zona mediterránea (Rosas et al., 1992).

10. Drepanopteryx phalaenoides (Linnaeus, 1758)

MATERIAL ESTUDIADO. No se encontraron ejemplares de esta especie en la Reserva.

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Monte los Cerezales/Tablada-Lena (Ocharan & Ocharan, 2011).

HÁBITAT. Sobre *Fagus sylvatica* (Monserrat & Marín, 1996). Especie eurioica poco frecuente y abundante que suele asociarse a medios boscosos densos y húmedos de planifolios, mayoritariamente sobre *Fagus sylvatica* y *Corylus avellana* (Monserrat, 2010). En Asturias fue localizada en un hayedo prácticamente puro (*Fagus sylvatica*) (Ocharan & Ocharan, 2011).

DISTRIBUCIÓN. Elemento paleártico, probablemente introducido en Canarias (Aspöck *et al.*, 1980). En la Península Ibérica citado sólo de las estribaciones de los Pirineos y de la Cordillera Cantábrica.

Megalomus hirtus (Linnaeus, 1761)

MATERIAL ESTUDIADO. No se encontraron ejemplares de esta especie en la Reserva.

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Puerto de Pajares-Lena (Lucas, 1905). No consideramos esta cita en el catálogo por las propias dudas que expresa el autor sobre las características del único ejemplar capturado.

11. Wesmaelius subnebulosus, (Stephens, 1836)

MATERIAL ESTUDIADO. **16** (25/06/2001: 1♀).

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Lago Enol-Cangas de Onís; Ortiguero-Cabrales (Monserrat, 1991).

HÁBITAT. Mayoritariamente sobre *Pinus sylvestris*, y *Quercus rotundifolia* entre muchas otras especies de plantas, hasta 40. Es claramente la especie ibérica de esta familia más eurioica (Monserrat & Marín, 1996). En Muniellos fue capturada a orillas de una laguna de origen glaciar, rodeada fundamentalmente de *Betula celtiberica*, *Erica australis aragonensis* y *Vaccinium myrtillus*, por recogida directa.

DISTRIBUCIÓN. Elemento holártico, probablemente introducida en el Neártico e indudablemente en Nueva Zelanda (Monserrat, 1991, 2008a).

12. Hemerobius humulinus Linnaeus, 1758

MATERIAL ESTUDIADO. **1** (19/04/2002: 1♂).

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Monte Redemuña, Covadonga-Cangas de Onís (Monserrat, 1986a). Gijón-Gijón (Monserrat, 1990). Ceneya-Amieva; Covadonga-Cangas de Onís; Estragueña-Peñamellera Baja; Onís; Ortiguero, Puente de Miñances-Cabrales; Teón-Cangas de Onís (Monserrat, 1991). Cangas de Onís (Monserrat, 2008a).

HÁBITAT. Sobre *Quercus robur* y *Corylus avellana* entre otros (Monserrat & Marín, 1996). Frecuente en zonas boscosas y húmedas, sobre gran cantidad de plantas, entre ellas *Corylus avellana* (Monserrat, 2004; 2008a). En Muniellos sólo en un matorral de escoba blanca (*Cytisus multiflorus*). Obtenido por barrido.

DISTRIBUCIÓN. Especie holártica (Aspöck *et al.*, 1980; Monserrat, 1991; 2008a).

13. Hemerobius micans Olivier, 1792

MATERIAL ESTUDIADO. **11** (06/07/2002: 1♀; 04/10/2002: 2♀♀). **18** (03/07/2002: 1♀). **20** (08/05/2001: 1♂; 08/07/2002: 2♀♀). **21** (07/10/2002: 1♀).

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Covadonga, Lago Enol, Teón-Cangas de Onís (Monserrat, 1991).

HÁBITAT. Asociado a planifolios en medios húmedos (Monserrat, 1991; 2008a). Especie estenoica asociada principalmente a *Fagus sylvatica*, también en *Corylus avellana* y *Quercus robur* entre otros (Monserrat & Marín, 1996). En Muniellos en robledal mixto, hayedo y fresneda ribereña. Seis de los ocho ejemplares obtenidos mediante paraguas japonés, otro por barrido y otro mediante trampa Malaise.

DISTRIBUCIÓN. Elemento paleártico occidental y central (Monserrat, 2004).

14. Hemerobius lutescens, Fabricius, 1793

MATERIAL ESTUDIADO. No se encontraron ejemplares de esta especie en la Reserva.

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Covadonga-Cangas de Onís (Monserrat, 1990; 1991). Onís (Monserrat, 1991).

HÁBITAT. Sobre *Corylus avellana* en Asturias (Monserrat, 1991). Especie estenoica asociada principalmente a *Quercus robur* (Monserrat & Marín, 1996).

DISTRIBUCIÓN. Especie paleártica occidental (Monserrat, 1990), limitada en la Península a su tercio septentrional (Monserrat, 1991).

Micromus variegatus (Fabricius, 1793)

MATERIAL ESTUDIADO. No se encontraron ejemplares de esta especie en la Reserva.

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Cangas de Tineo (=Cangas del Narcea) (Navás, 1908). No debe ser tenida en cuenta según el criterio de Monserrat (1984a, 1986a) para toda la familia Hemerobiidae. Aspöck *et al.* (1980) no la incluyen en su mapa de distribución.

15. Micromus angulatus (Stephens, 1836)

* Primera cita para Asturias.

MATERIAL ESTUDIADO. **14** (03/10/2002: 1♂). **18** (10/05/2001: 1♂; 07/10/2002: 1♂). **19**: (07/10/2002: 4♂♂, 4♀♀). **21** (08/07/2002: 1♂).

HÁBITAT. Sobre *Corylus avellana*, *Quercus robur* y *Q. rotundifolia* (Monserrat & Marín, 1996). Aparentemente eurioica, aunque su biología es poco conocida (Monserrat, 2008a). En Muniellos aparece en distintos medios: borde de laguna, hayedo y en bosques de ribera, tanto de alisos como de fresnos. La mitad de los ejemplares se obtuvieron por barrido, cuatro por manguero aéreo, uno en recogida directa y otro en trampa Malaise.

DISTRIBUCIÓN. Elemento holártico (Aspöck *et al.*, 1980; Monserrat, 2008a).

16. Micromus lanosus (Zeleny, 1962)

* Primera cita para Asturias.

MATERIAL ESTUDIADO. **20** (07/10/2001: 1♀).

HÁBITAT. Especie estenoica asociada principalmente a *Corylus avellana*, también sobre *Betula pendula* y *Quercus robur*. (Monserrat & Marín, 1996). En Muniellos, en un hayedo mediante trampa Malaise.

DISTRIBUCIÓN. Especie centroeuropea muy poco citada en la Península (Monserrat 1994a) probablemente de origen mediterráneo septentrional.

17. Sympherobius klapaleki Zeleny, 1963

MATERIAL ESTUDIADO. No se encontraron ejemplares de esta especie en la Reserva.

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Arenas-Cabrales (Monserrat, 1991). Corao-Cangas de Onís (Monserrat & Deretsky, 1999).

HÁBITAT. En Asturias sobre *Castanea sativa* (Monserrat, 1991) y *Quercus robur* (Monserrat & Deretsky 1999). En la Península Ibérica también sobre *Q. pyrenaica*, *Q. faginea*, *Q. rotundifolia*, *Fagus sylvatica* y *Corylus avellana* (Monserrat & Marín, 1996).

DISTRIBUCIÓN. Especie mediterránea septentrional, muy poco conocida y citada (Monserrat & Deretsky 1999; Monserrat, 2008a). Su mapa de distribución (Aspöck & Aspöck, 2011) resulta bastante extraño.

18. Sympherobius pygmaeus (Rambur, 1842)

MATERIAL ESTUDIADO. No se encontraron ejemplares de esta especie en la Reserva.

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Corao-Cangas de Onís (Monserrat, 2004).

HÁBITAT. Especie eurioica frecuente sobre *Quercus faginea*, *Q. rotundifolia*, *Q. pyrenaica* y 21 especies de plantas más, citada en Asturias sobre *Castanea sativa* (Monserrat & Marín, 1996; Monserrat, 2004).

DISTRIBUCIÓN. Elemento holomediterráneo expansivo (Aspöck *et al.*, 1980), extendido desde Canarias hasta el noroeste del Mar Caspio (Monserrat, 2004, 2008a).

19. *Hypochrysa elegans* (Burmeister, 1839)

* Primera cita para Asturias.

MATERIAL ESTUDIADO. **20** (08/05/2001: 3♂♂). **22** (15/05/2001: 1♀).
HÁBITAT. Sobre *Fagus sylvatica* y *Crataegus monogyna* (Monserrat & Marín, 1994). Asociada a planifolios en zonas montanas y húmedas (Monserrat, 2008 b). En Muniellos en hayedo (*F. sylvatica*) y roble albar xerófilo (*Quercus. petraea*). Dos ejemplares recogidos por barrido, otro mediante paraguas japonés, y otro por muestreo directo.

DISTRIBUCIÓN. Elemento holomediterráneo expandido hasta Anatolia e Irán (con otra terminología: Monserrat, 2008 b).

20. *Nineta flava* (Scopoli, 1763)

MATERIAL ESTUDIADO. **8** (25/06/2001: 1♀; 27/06/2001: 1♂). **9** (24/06/2001: 1♂; 19/08/2001: 1♀). **11** (24/06/2001: 1♂). **20** (11/08/2001: 1♂). **22** (25/06/2001: 1♂).

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Covadonga-Cangas de Onís (Monserrat & Rodrigo, 1992).

HÁBITAT. Sobre *Quercus pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. petraea*, *Q. rotundifolia*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica* y *Pinus sylvestris* (Monserrat & Marín, 1994). Las citas asturianas anteriores sobre *Corylus avellana* (Monserrat & Rodrigo, 1992). En Muniellos, en dos tipos de roble albar (uno con *C. avellana*), en un hayedo y cerca de la fresneda ribereña.

DISTRIBUCIÓN. Paleártica occidental limitada en la Península a las zonas septentrionales de influencia eurosiberiana (Monserrat & Rodrigo, 1992).

21. *Nineta guadarramensis* (Pictet, 1865)

* Primera cita para Asturias.

MATERIAL ESTUDIADO. **18** (16/08/2001: 1♀).

HÁBITAT. Asociada a distintos robles en zonas húmedas y boscosas (Marín & Monserrat, 1989; Monserrat & Rodrigo, 1992). Principalmente sobre *Quercus pyrenaica* también sobre *Q. robur*, *Q. faginea* *Q. canariensis*, *Fagus sylvatica* y *Castanea sativa* (Monserrat & Marín, 1994). En Muniellos capturado en la fresneda ribereña por recogida directa.

DISTRIBUCIÓN. Elemento holomediterráneo (Aspöck *et al.*, 1980; Marín & Monserrat, 1989). Sin embargo del mapa de Aspöck & Aspöck (2011) y de la distribución de Aspöck *et al.* (1980) parece más correcto definirla como mediterráneo occidental.

22. *Chrysotropia ciliata* (Wesmael, 1841)

MATERIAL ESTUDIADO. **12** (06/07/2002: 1♂). **18** (03/07/2002: 2♂♂, 2♀♀). **19** (04/07/2002: 1♂). **22** (08/07/2002: 1♀).

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Ceneya-Amieva; Covadonga-Cangas de Onís; La Trapa-Colunga; Ortiuguero-Cabrales (Monserrat & Díaz-Aranda, 1989a).

HÁBITAT. Las citas asturianas anteriores fueron capturadas sobre *Corylus avellana* y *Quercus robur* (Monserrat & Díaz-Aranda, 1989a). En la Península también sobre *Betula pendula* y *Castanea sativa* (Monserrat & Marín, 1994). En Muniellos en distintos medios muy húmedos donde existen avellanos: roble albar umbrófilo, fresneda ribereña y prado de siega junto a río. Cuatro de los ejemplares se recogieron por manguero, dos con paraguas japonés y el otro con trampa de luz.

DISTRIBUCIÓN. Elemento paleártico circunscrito a la región más septentrional de la Península (Monserrat & Díaz-Aranda, 1989a; Monserrat & Rodrigo, 1992).

23. *Chrysopa perla* (Linnaeus, 1758)

* Primera cita para Asturias.

MATERIAL ESTUDIADO. **8** (28/06/2001: 1♂). **18** (27/06/2001: 2♂♂; 13/08/2001: 1♂; 03/07/2002: 1♂; 11/07/2002: 4♂♂; 16/07/2002: 1♂). **21** (30/06/2001: 1♀). **22** (25/06/2001: 1♂; 08/07/2002: 1♀).

HÁBITAT. Principalmente sobre vegetación de ribera, *Rosa* sp. y *Corylus avellana* también sobre vegetación herbácea, *Quercus pyrenaica*, *Fagus sylvatica*, *Betula pendula*, *Salix* sp. y *Pinus uncinata* (Monserrat & Marín, 1994). En Muniellos capturada en bos-

ques de ribera y en un roble albar xerófilo próximo a un bosque de ribera: seis individuos por recogida directa, cinco por manguero aéreo, y el último por barrido de vegetación.

DISTRIBUCIÓN. Elemento siberiano ampliamente distribuido en el paleártico occidental (Aspöck *et al.*, 1980), en la Península sólo en la zona eurosiberiana (Monserrat & Díaz-Aranda, 1989a).

***Chrysopa pallens* (Rambur, 1838)**

MATERIAL ESTUDIADO. No se encontraron ejemplares de esta especie en la Reserva.

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Gijón-Gijón (Navás 1923) citada como *Cintameva septempunctata*. Esta cita no debe ser tomada en cuenta según el criterio de Monserrat (1984a) para toda la familia Chrysopidae. Aspöck *et al.* (1980) no incluyen esta cita en su mapa de distribución de *C. septempunctata* (= *C. pallens*).

24. *Chrysopa viridana*, Schneider, 1845

MATERIAL ESTUDIADO. No se encontraron ejemplares de esta especie en la Reserva.

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Camarmeña-Cabrales (Monserrat & Díaz-Aranda, 1989a).

HÁBITAT. En la Península en zonas boscosas de influencia mediterránea (Monserrat & Díaz-Aranda, 1989a), principalmente sobre *Q. rotundifolia*, *Q. faginea* y *Q. pyrenaica* también sobre 22 especies más (Monserrat & Marín, 1994).

DISTRIBUCIÓN. Elemento holomediterráneo expansivo (Aspöck *et al.*, 1980; Monserrat, 2008b).

25. *Dichochrysa clathrata* (Schneider, 1845)

MATERIAL ESTUDIADO. **9** (17/08/2001: 1♀).

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Camarmeña-Cabrales; Río Cares, Llonín-Peñamellera Alta (Monserrat & Díaz-Aranda, 1989a).

HÁBITAT. No se especifica el sustrato de los ejemplares de las citas asturianas anteriores (Monserrat & Díaz-Aranda, 1989a). Principalmente sobre *Pinus sylvestris*, *Quercus rotundifolia*, *Q. pyrenaica* y vegetación de ribera, también sobre *Corylus avellana* y 4 especies más de plantas (Monserrat & Marín, 1994). Asociada a pinares en medios mediterráneos (Monserrat, 2008b). Capturado en el Centro de Interpretación, probablemente atraído por la luz, por recogida directa.

DISTRIBUCIÓN. Su mapa de distribución favorece su clasificación como especie holomediterránea (Monserrat, 2008b).

26. *Dichochrysa flavifrons* (Brauer, 1850)

MATERIAL ESTUDIADO. **9** (27/09/2002: 1♀; 04/10/2002: 3♂♂, 1♀). **18** (08/07/2002: 1♂) **19** (04/07/2002: 1♂). **21** (13/07/2002: 1♂). **22** (01/10/2002: 3♂♂, 2♀♀; 06/10/2002, 1♂).

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Camarmeña-Cabrales; La Trapa-Colunga (Monserrat & Rodrigo, 1992). Camarmeña-Cabrales; Río Cares, Llonín-Peñamellera Alta; Ortiuguero-Cabrales (Monserrat, 2008b). Las citas de Navás (1908, 1923) no se han tenido en cuenta por los motivos expuestos repetidamente.

HÁBITAT. Euroica, asociada a medios mediterráneos (Monserrat, 2008b). En la Península sobre *Quercus rotundifolia*, *Q. robur*, *Ceratonía siliqua* y otras 45 especies más (Monserrat & Marín, 1994). Monserrat & Rodrigo (1992) no especifican el sustrato vegetal sobre el que encontraron los ejemplares asturianos; si lo hace Monserrat (2008b), los capturó sobre *Corylus avellana*, *Quercus rotundifolia* y *Q. robur*. En Muniellos en bosques de ribera o medios próximos. Siete ejemplares capturados por recogida directa, cinco por barrido de vegetación, dos por trampa de luz y uno por manguero aéreo.

DISTRIBUCIÓN. Especie paleártica occidental frecuente en la Península Ibérica (Monserrat & Rodrigo, 1992).

27. *Dichochrysa inornata* (Navás, 1901)

MATERIAL ESTUDIADO. **9** (12/07/2002: 1♀).

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Ceneya-Amieva; Onís (Monserrat & Díaz-Aranda, 1989a).

HÁBITAT. Principalmente sobre *Q. rotundifolia*, *Q. robur* y *Corylus avellana* (Monserrat & Marín, 1994). Las citas asturianas sobre

Corylus avellana, *Quercus faginea* y *Q. pyrenaica* (Monserrat & Díaz-Aranda, 1989a). En Muniellos en el Centro de Recepción, probablemente atraída por la luz, por recogida directa.

DISTRIBUCIÓN. Sin evaluar biogeográficamente por Aspöck *et al.* (1980). Parece un elemento mediterráneo-occidental expandido. Escasamente citada, norte de la Península Ibérica (Monserrat & Díaz-Aranda, 1989a).

28. *Dichochrysa prasina* (Burmeister, 1839)

* Primera cita para Asturias.

MATERIAL ESTUDIADO. **19** (04/07/2002: 1♀). **21** (13/07/2002: 1♂). HÁBITAT. Marcadamente eurioica (Monserrat, 2008b). Asociada a zonas forestadas y húmedas (Monserrat, 1985b). Principalmente sobre *Quercus rotundifolia*, *Q. pyrenaica*, *Q. faginea*, *Q. robur*, *Corylus avellana* y 46 especies más (Monserrat & Marín, 1994). En Muniellos en zonas muy húmedas: aliseda ribereña (por trampa Malaise) y prado de siega muy húmedo junto al río Tablizas (trampa de luz).

DISTRIBUCIÓN. Especie paleártica muy extendida en la Península Ibérica (Marín & Monserrat, 1989).

29. *Chrysoperla carnea* s.l. (Stephens, 1836)

MATERIAL ESTUDIADO. **1** (21/06/2001: 1♀). **2** (03/07/2002: 3♀♀); (04/07/2002: 2♂♂, 12♀♀). **3** (21/06/2001: 1♀). **5** (28/09/2002: 2♂♂, 1♀). **6** (05/10/2002: 1♀). **7** (09/07/2002: 1♀). **8** (07/03/2002: 2♂♂). **10** (12/08/2001: 1♂; 28/09/2001: 2♂♂). **11** (11/11/2000: 2♂♂; 02/10/2002: 1♂). **12** (11/11/2000: 1♀; 12/11/2000: 1♂). **13** (27/09/2002: 1♀). **14** (20/06/2001: 1♀). **18** (08/07/2002: 2♀♀). **20** (15/11/2000: 1♂). **21** (01/10/2001: 3♀♀; 08/07/2002: 1♀; 13/07/2002: 1♀). **22** (25/06/2001: 1♀; 01/10/2001: 1♂, 2♀♀; 08/07/2002: 2♀♀).

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Ribadesella (Monserrat, 1980).

Se considera que podría tratarse de un complejo de especies (Monserrat, 2008b).

HÁBITAT. Especie eurioica (Monserrat, 2008b). Vegetación arbórea, arbustiva o herbácea muy variada (Monserrat & Díaz-Aranda, 1989a) que ha sido encontrada sobre 89 especies de plantas, siendo muy frecuente sobre *Quercus rotundifolia*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur* y *Fagus sylvatica*, entre otras (Monserrat & Marín, 1994). Es la especie más frecuente en la Reserva y también la más abundante. Aparece en casi todos los medios, excepto las lagunas, el Centro de Recepción y los prados de siega. Se han capturado 16 ejemplares por barrido de vegetación, 16 por manguero aéreo, 11 en recogida directa, 3 con paraguas japonés, 2 por trampa de luz y 1 por trampa Malaise.

DISTRIBUCIÓN. Cosmopolita y con gran expansión por acción del hombre (Aspöck *et al.*, 1980; Monserrat & Díaz-Aranda, 1989a). Según Monserrat (2008b) aún no puede fijarse definitivamente su área de distribución inicial, probablemente paleártica occidental.

30. *Chrysoperla lucasina* (Lacroix, 1912)

MATERIAL ESTUDIADO. No se encontraron ejemplares de esta especie en la Reserva.

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Cangas de Onís (Monserrat, 2008b).

HÁBITAT. Especie probablemente eurioica. Los ejemplares capturados en Asturias, lo fueron con luz (Monserrat, 2008b).

DISTRIBUCIÓN. Especie paleártica occidental (Monserrat, 2008b).

31. *Cunctochrysa albolineata* (Killington, 1935)

* Primera cita para Asturias.

MATERIAL ESTUDIADO. **11** (06/07/2002: 1♂).

HÁBITAT. Eurioica con preferencia por planifolios en zonas húmedas (Monserrat, 2008b). Capturada sobre *Quercus robur*, *Q. pyrenaica*, *Q. faginea*, *Q. rotundifolia*, *Corylus avellana*, vegetación de ribera, *Fagus sylvatica*, y *Alnus glutinosa* (Monserrat & Marín, 1994). Aquí en bosque mixto de roble albar (*Q. petraea*) y arce (*Acer pseudoplatanus*) con abundantes avellanos (*Corylus avellana*). Un sólo ejemplar capturado por manguero aéreo.

DISTRIBUCIÓN. Elemento policéntrico siberiano según Aspöck *et al.* (1980), mejor definida como especie paleártica (Monserrat, 2008b).

32. *Coniopteryx tineiformis* Curtis, 1834

MATERIAL ESTUDIADO. No se encontraron ejemplares de esta especie en la Reserva.

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Covadonga-Cangas de Onís; Ortiguero-Cabrales (Monserrat, 1994b).

HÁBITAT. Eurioica, asociada habitualmente a bosques húmedos de planifolios (Monserrat, 2010). Principalmente sobre *Quercus robur* (Monserrat & Marín, 1992). Sobre *Corylus avellana* en Asturias (Monserrat, 1994b).

DISTRIBUCIÓN. Elemento holártico (Aspöck *et al.*, 1980), frecuente pero no demasiado abundante (Monserrat, 1994b; 2010).

33. *Semidalis aleyrodiformis* (Stephens, 1836)

MATERIAL ESTUDIADO. No se encontraron ejemplares de esta especie en la Reserva.

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Corao, Covadonga-Cangas de Onís (Monserrat, 1994b).

HÁBITAT. Es la especie ibérica más eurioica de la familia (Monserrat & Marín 2001). No se especifica el sustrato de las citas asturianas (Monserrat, 1994b).

DISTRIBUCIÓN. De la distribución de Aspöck & Aspöck (2011) y la de Aspöck *et al.* (1980) resulta un elemento paleártico expandido hacia el sureste de Asia.

34. *Conwentzia psociformis* (Curtis, 1834)

MATERIAL ESTUDIADO. No se encontraron ejemplares de esta especie en la Reserva.

DATOS BIBLIOGRÁFICOS. Corao, Covadonga-Cangas de Onís (Monserrat, 1994b).

HÁBITAT. Asociada en el norte de la Península a robles (Marín & Monserrat, 1989). Frecuente en *Quercus robur* y *Ceratonia siliqua* entre otras 26 especies más de plantas (Monserrat & Marín, 1992). No se especifica el sustrato de las citas asturianas (Monserrat, 1994b).

DISTRIBUCIÓN. Holártica (Monserrat, 1994b) extendida por la acción humana hasta Nueva Zelanda (Aspöck *et al.*, 1980; Monserrat, 1994b).

Los Neurópteros de Muniellos

En total se han estudiado 190 ejemplares de neurópteros s.l. recogidos en la Reserva de Muniellos, 101 ♂♂ y 89 ♀♀, pertenecientes a 24 especies, 11 de las cuales son nuevas para Asturias (8 Neuroptera s.s. y 3 Raphidioptera): *Myrmeleon formicarius*, *Micromus angulatus*, *M. lanosus*, *Hypochrysa elegans*, *Nineta guadarramensis*, *Chrysopa perla*, *Dichochrysa prasina*, *Cunctochrysa albolineata*, *Phaeostigma italoga-llica*, *Atlantoraphidia maculicollis* e *Hispanoraphidia castellana*.

Lo primero que llama la atención es el bajo número de ejemplares capturados. Por ejemplo, en el estudio sobre la comunidad de neurópteros de 3 hayedos del sur de la Península Ibérica (Hayedo de Montejo, La Pedrosa y Tejera Negra: Marín y Monserrat, 1991), se capturaron 737 adultos pertenecientes a 14 especies (8, 5 y 9 respectivamente); los muestreos, al igual que en nuestro caso, se realizaron durante 2 años. En el hayedo estudiado en Muniellos se capturaron sólo 12 ejemplares pertenecientes a 6 especies. Estos ejemplares capturados sólo representan el 1,6% de los capturados en dicho trabajo y el 5,6% de los capturados tan sólo en el hayedo de Montejo (el de menor número). Indudablemente esta pobreza relativa de ejemplares capturados se debe a la metodología empleada ya que los muestreos en la Reserva de Muniellos fueron generalistas y no diseñados específicamente para la captura de neurópteros. Tal y como se indica en la metodología de diferentes trabajos sobre este grupo (p.ej.

Marín & Monserrat, 1989), un método de muestreo adecuado sería 25 golpes de manga en cada especie arbustiva presente en cada localidad muestreada, empleo de trampas de luz y recolección de larvas para el posterior estudio en laboratorio del imago emergente. En el caso de Muniellos, la metodología fue muy diferente tal y como se puede consultar en Anadón *et al.* (2002) y aunque se recolectaron bastantes larvas, no pudieron ser criadas en el laboratorio. Es seguro que siguiendo una metodología específica para este grupo se capturarían más ejemplares de neurópteros y más especies. Pese a todo, la riqueza específica encontrada es similar o mayor que la de los hayedos citados (8, 5 y 9 especies), pese a que la extensión del hayedo muestreado en Muniellos (unas 20 ha) es mucho menor que la de los ejemplos citados (250, 87 y 400 Ha respectivamente: distintas fuentes). Por todo ello, aunque el número de ejemplares capturado resulta muy pequeño, la riqueza específica no parece mal representada.

Existe una gran diferencia en cuanto a riqueza específica y abundancia entre las distintas localidades estudiadas. Los medios con mayor riqueza han resultado ser la fresneda ribereña del río Tablizas (11 especies), la aliseda ribereña (7), el hayedo (6), el robledal albar xerófilo (6), el bosque mixto de arce y roble albar (5) y el Centro de Recepción de la Reserva (5). Se trata en general de medios muy húmedos, excepto el robledal albar xerófilo y, en menor medida, el Centro de Recepción. Además de los 22 medios en los que han aparecido neurópteros, hay otros 3 medios muestreados con intensidad equivalente y donde no se han capturado ejemplares del grupo: el matorral turfófilo de brechina, la vegetación rupícola y el collado de Formigueiros (ver Anadón *et al.*, 2002). La especie más frecuente, con gran diferencia, resulta *Chrysoperla carnea s.l.*, presente en 15 de los 22 medios estudiados (aunque se considera que este taxón es en realidad un *pool* de especies: ver p.ej. Monserrat, 2008b). A gran distancia se coloca la segunda, *Atlantoraphidia maculicollis* (8), seguida de *Nineta flava* (5) y *Dichochrysa flavifrons* (5).

La mayor abundancia de la Reserva se obtuvo en el abedular ralo altimontano de la Laguna de la Isla (37 ejemplares, aunque 35 de ellos eran adultos y larvas de *Sialis lutaria*) seguida por la fresneda ribereña del río Tablizas (26 ejemplares de 11 especies) y el prado de diente (20 ejemplares, de ellos 17 *Chrysoperla carnea*). La especie más abundante en la Reserva de Muniellos resulta ser *Chrysoperla carnea* (45 ejemplares, ver lo dicho más arriba). Le siguen *Sialis lutaria* con 36 individuos adultos capturados, pese a aparecer sólo en 3 localidades, y *Atlantoraphidia maculicollis* con 18 individuos procedentes de 8 localidades.

Los métodos de muestreo más eficaces han resultado ser el manguero aéreo con manga entomológica (54 ejemplares de 15 especies), la recogida directa (43 ejemplares de 13 especies), el barrido de vegetación con manga (39 ejemplares de 10 especies) y la trampa Malaise (36 ejemplares de 7 especies). Les siguen a distancia el paraguas japonés (15 de 6) y la trampa de luz (7 de 4); las trampas de gravedad sólo recogieron 4 larvas de *Sialis lutaria*.

Casi todas las especies han sido capturadas en los muestreos de primavera y verano (cinco muestreos en total). El periodo de vuelo más prolongado resultó el de *Chrysoperla carnea* que ha sido recogida desde principios de marzo a mediados de noviembre (fechas extremas: 07/03/2002 y 15/11/2000); este prolongado periodo de vuelo se debe, probablemente, a tratarse de un complejo de especies. *Hemero-*

bius humulinus, *Sialis lutaria* y *Atlantoraphidia maculicollis*, fueron capturadas desde mediados de abril; *Dychochrysa flavifrons*, *Micromus angulatus*, *Micromus lanosus* y *Hemerobius micans* fueron capturadas hasta principios de octubre.

Las 10 especies citadas en Asturias y que no hemos encontrado en Muniellos son: el ascaláfido *Libelloides hispanicus* (se encontró una larva de ascaláfido bajo corteza en un piornal que no pudo ser identificada), los hemeróbidos *Drepanopteryx phalaenoides* (asociado a bosques caducifolios húmedos), *Hemerobius lutescens* (asociado a *Quercus robur*), *Symphorobius klapaleky* y *Symphorobius pygmaeus* (asociados a especies arbóreas caducifolias), los crisópidos *Chrysopa viridiana* y *Chrysoperla lucasiana* (especies probablemente eurioicas) y los coniopterígidos *Coniopteryx tineiformis*, *Semidalis aleyrodiformis* y *Conwentzia psociformis* (los tres de carácter eurioico).

Los Neurópteros de Asturias

Las especies citadas en la región con anterioridad a este trabajo y que consideramos válidas eran 23. Son 52 citas procedentes de 24 localidades, repartidas en 17 trabajos lo que da una idea de la dispersión de estos escasos datos. Los trabajos con datos sobre neurópteros asturianos son en su inmensa mayoría de V. L. Monserrat (82%) y se reducen a: Lucas (1905), Miranda Braga (1987), Monserrat (1980, 1984a, 1986a, 1990, 1991, 1994b, 2004, 2008a, 2008b), Monserrat & Deretsky (1999), Monserrat & Díaz-Aranda (1989a, 1989b), Monserrat & Rodrigo (1992) y Ocharan & Ocharan (2011). Las citas de Navás (1908, 1923) no se han considerado en el catálogo por los motivos expuestos anteriormente.

La riqueza específica de Asturias considerando también los datos aquí aportados para Muniellos (11 especies nuevas) es de 34 especies: 2 Megaloptera, 3 Raphidioptera y 29 Planipennia (Neuroptera *s.s.*). Resulta pues casi igual que la encontrada en la vecina provincia de Lugo por Monserrat (1985b) de 35 especies y menor que la encontrada en la también vecina Cantabria por Marín & Monserrat (1989) de 44 especies. En el caso de estas provincias vecinas, los datos proceden de un mayor número de localidades (30 y 35 respectivamente) y, además, ambas fueron muestreadas específicamente para la captura de neurópteros. Parece evidente que un muestreo más intenso y de zonas con otras características aumentará bastante el número de especies en el catálogo, si pensamos que las 11 especies nuevas de este trabajo proceden de una zona muy pequeña y de características relativamente homogéneas. Hay que señalar que la riqueza específica de Asturias, así como la de Lugo y Cantabria, resulta mucho menor que la encontrada para otras zonas mediterráneas ibéricas, por ejemplo por Díaz-Aranda & Monserrat (1988a) en la provincia de Granada (81 especies), por Díaz-Aranda & Monserrat, 1988b en la de Teruel (69) o por Díaz-Aranda *et al.* (1986) en Guadalajara (67).

Agradecimientos

Nuestro más sincero agradecimiento al profesor Víctor J. Monserrat por su constante amabilidad e interés al facilitarnos gran parte de la bibliografía consultada y por la revisión de las especies más problemáticas. A la profesora María Luisa Díaz-Aranda por su ayuda en la revisión de ejemplares de la familia Chrysopidae resolviendo nuestras dudas respecto a esta familia. Al entomólogo Daniel Grustán Isabela por facilitarnos bibliografía del grupo. A la guardería de la Reserva que tanto nos ayudó y a todos aquellos, biólogos o

no, que participaron en los muestreos. Este estudio se llevó a cabo dentro del proyecto de Catalogación de los Invertebrados de la Reserva Biológica de Muniellos subvencionado por la Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias (SV-PA-00-01. SV-PA-01-06, SV-PA-02-08 Y SV-PA 03-13).

Bibliografía

- ANADÓN, A., F.J. OCHARAN, V.X. MELERO CIMAS, S. MONTERERÍN, R. OCHARAN, R. ROSA & M.T. VÁZQUEZ 2002. Metodología para la elaboración del catálogo de los invertebrados de la Reserva de la Biosfera de Muniellos (Asturias, N de España). *Boletín de Ciencias del Real Instituto de Estudios Asturianos*, **48**: 291-305.
- ASPÖCK, H., U. ASPÖCK & H. HÖLZEL 1980. *Die Neuropteren Europas (I, II)*. Goecke & Evers, Krefeld.
- ASPÖCK, U. & H. ASPÖCK 2011. *Megaloptera, Raphidioptera, Neuroptera*. Fauna Europaea versión 2.4, <http://www.faunaeur.org>
- BROTÓNS PADILLA, M. & F.J. OCHARAN 2011. Catálogo odonológico crítico de la provincia de Ciudad Real (centro de España) (Insecta: Odonata). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **49**: 351-353.
- DÍAZ-ARANDA, L.M. & V.J. MONSERRAT 1988a. Contribución al conocimiento de los Neurópteros de Granada (Insecta, Neuropteroidea). *Actas del III Congreso Ibérico de Entomología, Granada* 211-227.
- DÍAZ-ARANDA, L.M. & V.J. MONSERRAT 1988b. Contribución al conocimiento de los neurópteros de Teruel (Insecta, Neuropteroidea). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **12**: 215-231.
- DÍAZ-ARANDA, L.M., V.J. MONSERRAT & F. MARÍN 1986. Contribución al conocimiento de los Neurópteros de Guadalajara (Insecta, Neuropteroidea). *Actas VIII Jornadas de la Asociación española de Entomología, Sevilla*: 1131-1144.
- ELLIOTT, J.M. 1977. *A Key to the larvae and adults of British freshwater Megaloptera and Neuroptera*. Scientific publication 35. Freshwater Biological Association, Ambleside-Cumbria.
- ELLIOTT, J.M. 1996. *British freshwater Megaloptera and Neuroptera: A Key with Ecological Notes*. Scientific Publication 54. Freshwater Biological Association, Ambleside-Cumbria.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & A. BUENO SÁNCHEZ 1996. *La Reserva Integral de Muniellos: flora y vegetación*. Principado de Asturias, Oviedo.
- LUCAS, W.J. 1905. Neuroptera collected by Dr. T.A. Chapman in France and Spain, 1904. *The Entomologist (London)*, **38**: 296-298.
- MARÍN, F. & V.J. MONSERRAT 1989. Contribución al conocimiento de los neurópteros de Cantabria (Insecta, Neuropteroidea). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **13**: 287-298.
- MARÍN, F. & V.J. MONSERRAT 1990. Contribución al conocimiento de los neurópteros de Soria (Insecta, Neuropteroidea). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **14**: 219-230.
- MARÍN, F. & V.J. MONSERRAT 1991. *The community of Neuropteroidea from Iberian southern beechwoods*. En: Polgár, L., R.J. Chambers, A.F.G. Dixon & I. Hodek (Eds), *Behaviour and impact of Aphidophaga*. SPD Academic Publishing, La Haya, pp. 187-198.
- MARÍN, F. & V.J. MONSERRAT 1995. Contribución al conocimiento de los neurópteros de Valencia (Insecta, Neuroptera). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **19**(3-4): 35-49.
- MEINANDER, M. 1996. *Megaloptera Sialidae, Alder flies*. En: Nilsson, A.N. (Ed) *Aquatic insects of North Europe – A taxonomic handbook*. Apollo Books, Stenstrup, pp.105-110.
- MIRANDA BRAGA, A. 1987. Utilización de macroinvertebrados béticos como indicadores biológicos de la calidad del agua en el río Viao-Piloña (Asturias). *Limnetica*, **3**: 141-150.
- MONSERRAT, V.J. 1980. Sobre los Neurópteros ibéricos (III), (Neuroptera, Planipennia). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **4**: 151-156.
- MONSERRAT, V.J. 1984a. Los neurópteros acuáticos de la Península Ibérica. *Limnetica*, **1**: 321-335.
- MONSERRAT, V.J. 1984b. Correcciones a las citas de Coniopterígidos (Insecta, Planipennia: Coniopterygidae) dadas por L. Navás. *Miscel-lània Zoològica*, **8**: 145-151.
- MONSERRAT, V.J. 1984c. Contribución al conocimiento de los neurópteros de Huesca (Neur., Planipennia). *Pirineos*, **121**: 29-50.
- MONSERRAT, V.J. 1985a. Nuevos datos sobre los Myrmeleontoidea ibéricos. (Neur., Plan., Myrmeleonidae, Ascalaphidae, Nemopteridae). *Actas do II Congresso Ibérico de Entomologia. Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia, Suplemento 1.*, **2**: 475-489.
- MONSERRAT, V.J. 1985b. Contribución al conocimiento de los neurópteros de Lugo (Neur., Planipennia). *Trabajos Compositelanos de Biología*, **12**: 87-98.
- MONSERRAT, V.J. 1986a. Sinopsis de los hemeróbidos de la Península Ibérica (Neuroptera, Planipennia, Hemerobiidae). *Actas VIII Jornadas de la Asociación española de Entomología, Sevilla* 1200-1223.
- MONSERRAT, V.J. 1986b. Sobre los Neurópteros Ibéricos (IV) (Neur.). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **10**: 95-105.
- MONSERRAT, V.J. 1990. *Systematic studies on Hemerobiidae (Insecta: Neuroptera)*. En: Mansell, M.W & H Aspöck (Eds) *Advances in Neuropterology. Proceedings of the third International Symposium on Neuropterology*. Department of. Agricultural Development, Pretoria, pp. 67-88.
- MONSERRAT, V.J. 1991. Nuevos datos sobre los hemeróbidos ibéricos (Insecta, Neuroptera: Hemerobiidae). *Zoologica baetica*, **2**: 101-113.
- MONSERRAT, V.J. 1994a. Nuevos datos sobre las especies de hemeróbidos ibéricos (Neuroptera: Hemerobiidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **18**(3-4): 9-25.
- MONSERRAT, V.J. 1994b. Nuevos datos sobre los coniopterígidos de las regiones paleártica y afrotropical (Neuroptera: Coniopterygidae). *Graellsia*, **50**: 109-127.
- MONSERRAT, V.J. 2004. Nuevos datos sobre algunas especies de Hemeróbidos (Insecta, Neuroptera, Hemerobiidae). *Heteropterus Revista de Entomología*, **4**: 1-26.
- MONSERRAT, V.J. 2005. Nuevos datos sobre algunas pequeñas familias de neurópteros (Insecta: Neuroptera: Nevrothidae, Osmylidae, Sisyridae, Dilaridae). *Heteropterus Revista de Entomología*, **5**: 1-26.
- MONSERRAT, V.J. 2008a. Nuevos datos sobre algunas especies de Hemeróbidos (Insecta, Neuroptera, Hemerobiidae). *Graellsia*, **64**(2): 233-253.
- MONSERRAT, V.J. 2008b. Nuevos datos sobre algunas especies de crisópidos (Insecta, Neuroptera, Chrysopidae). *Heteropterus Revista de Entomología*, **8**(2): 171-196.
- MONSERRAT, V.J. 2010. Nuevas o interesantes citas de neurópteros en la Península Ibérica (Insecta: Neuroptera). *Heteropterus Revista de Entomología*, **10**(1): 19-34.
- MONSERRAT, V.J. & Z. DERETSKY 1999. New faunistical, taxonomic and systematic data on brown lacewings (Neuroptera: Hemerobiidae). *Journal of Neuropterology*, **2**: 45-66.
- MONSERRAT, V.J. & L.M. DÍAZ-ARANDA 1987. Contribución al conocimiento de los neurópteros (Neur.: Raphidioptera, Planipennia) de Cuenca. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **11**: 171-189.
- MONSERRAT, V.J. & L.M. DÍAZ-ARANDA 1989a. Nuevos datos sobre los crisópidos ibéricos (Neuroptera, Planipennia, Chrysopidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **13**: 251-267.

- MONSERRAT, V.J. & L.M. DÍAZ-ARANDA. 1989b. Estadios larvarios de los neurópteros ibéricos V: *Mantispa styriaca* (Poda, 1761) (Planipennia: Mantispidae). *Neuroptera International*, **5**: 189-204.
- MONSERRAT, V.J. & F. MARÍN 1992. Substrate specificity of Iberian Coniopterygidae (Insecta: Neuroptera). En: *Current Research in Neuropterology. Proceedings of the Fourth International Symposium on Neuropterology, Bagnères-de-Luchon*. Carnard, Aspöck & Mansell Eds., Toulouse, pp. 279-290.
- MONSERRAT, V.J. & F. MARÍN 1994. Plant substrate specificity of Iberian Chrysopidae. (Insecta: Neuroptera). *Acta Oecologica*, **15**(2): 119-131.
- MONSERRAT, V.J. & F. MARÍN 1996. Plant substrate specificity of Iberian Hemeroibiidae (Insecta: Neuroptera). *Journal of Natural History*, **30**: 775-787.
- MONSERRAT, V.J. & F. MARÍN 2001. *Comparative plant substrate specificity of Iberian Hemeroibiidae, Coniopterygidae and Chrysopidae*. En: McEwen, P., T.R. New & A.E. Whittington (Eds.) *Lacewings in the Crop Environment*. Cambridge University Press, Cambridge, pp 424-434.
- MONSERRAT, V.J. & D. PAPENBERG 2010. Revisión del género *Phaeostigma* Navás, 1909 de la Península Ibérica (Insecta, Raphidioptera). *Graellsia*, **66**(1): 47-77.
- MONSERRAT, V.J. & F. RODRIGO 1992. Nuevas citas sobre los crisópidos ibéricos (Insecta, Neuroptera: Chrysopidae). *Zoologica baetica*, **3**: 123-138.
- NAVÁS, L. 1908. Neurópteros de España y Portugal (conclusión). *Broteria (Serie Zoológica)*, **7**: 5-131.
- NAVÁS, L. 1923. *Entomología de Catalunya. Neuropters. Fascicle I. Neuropters propis*. Institut d'Estudis catalans, Barcelona.
- OCHARAN, R. & F.J. OCHARAN 2011. *Drepanepteryx phalaenoides* (Linnaeus, 1758) (Neuroptera, Hemeroibiidae) en Asturias (Norte de España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **48**: 350.
- OCHARAN LARRONDO, F.J., M.A. ANADÓN ÁLVAREZ, V.X. MELERO CIMAS, S. MONTERERÍN REAL, R. OCHARAN IBARRA, R. ROSA GARCÍA & M.T. VÁZQUEZ FELECHOSA 2003. *Invertebrados de la Reserva Natural Integral de Muniellos, Asturias*. Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Principado de Asturias & KRK Ediciones, Oviedo.
- PRINCIPADO DE ASTURIAS. CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE 2001. *Muniellos. Reserva de la Biosfera*. Fundación Oso de Asturias, Oviedo.
- ROSAS, G., M.A. RAMOS & A. GARCÍA VALDECASAS 1992. Invertebrados españoles protegidos por convenios internacionales. ICONA, Madrid.

Anexo I.

Localidades muestreadas, incluyendo sus coordenadas UTM 1x1 km (datum WGS84) tipo de formación y su altitud en metros sobre el nivel del mar (m s.n.m.). / Sampled locations, including UTM 1x1 km coordinates (datum WGS84), plant formation and altitude (m a.s.l).

Nº	Monte	Tipo de formación	UTM	Altitud
1	Valdebois	Piornal de <i>Cytisus multiflorus</i> con alta insolación y pendiente media.	29TPH8268	700
2	Valdebois	Prado de diente con fuerte pendiente y alta insolación	29TPH8268	660
3	Valdebois	Caleyá en Valdebois, zona antrópica con fuerte carga ganadera	29TPH8268	650
4	Valdebois	Prado de siega húmedo próximo a un río.	29TPH8268	620
5	Valdebois	Brezal rojo de <i>Erica australis aragonensis</i> con alta insolación y pendiente media.	29TPH8267	1050
6	Muniellos	Tojal de <i>Ulex cantabricus</i> con brezos en llanura elevada ventosa y con alta insolación.	29TPH8568	1320
7	Muniellos	Abedular de <i>Betula celtiberica</i> ralo y muy umbrío.	29TPH8667	1280
8	Muniellos	Camino de Tablizas a Moal junto a una fresneda ribereña	29TPH8967	650
9	Muniellos	Centro de Recepción, zona antrópica próxima a robledal, hayedo y fresneda ribereña.	29TPH8867	660
10	Muniellos	Robledal xerófilo de <i>Quercus petraea</i> , con fortísima pendiente y elevada insolación.	29TPH8867	700
11	Muniellos	Bosque mixto de arce (<i>Acer pseudoplatanus</i>) y roble albar (<i>Q. petraea</i>) con abundantes acebos (<i>Ilex aquifolium</i>) y serbales (<i>Sorbus aucuparia</i>).	29TPH8867	850
12	Muniellos	Robledal albar umbrófilo de <i>Q. petraea</i> con hayas, abedules, avellanos y serbales	29TPH8867	830
13	Muniellos	Brezal rojo de <i>E.a. aragonensis</i> con fuerte pendiente y alta insolación.	29TPH8867	900
14	Muniellos	Laguna de La Isla, como las otras, de origen glaciar con fondos de piedra, rodeada por un abedular ralo altimontano de <i>B. celtiberica</i> , con algunos brezos rojos de <i>E. a. aragonensis</i> y matas de arándanos (<i>Vaccinium myrtillus</i>)	29TPH8464	1340
15	Muniellos	Laguna Honda	29TPH8464	1410
16	Muniellos	Laguna Grande	29TPH8464	1430
17	Muniellos	Laguna de la Peña	29TPH8464	1460
18	Muniellos	Fresneda ribereña del Río Tablizas con fresnos (<i>Fraxinus excelsior</i>), arces (<i>Acer</i> sp.), avellanos (<i>Corylus avellana</i>) y salguera cenicienta (<i>Salix atrocinerea</i>). Sin alisos (<i>Alnus glutinosa</i>). Llana, baja insolación.	29TPH8867	650
19	Muniellos	Prado de siega muy húmedo, próximo a un río y muy pisoteado.	29TPH8867	660
20	Muniellos	Hayedo casi puro de <i>Fagus sylvatica</i>	29TPH8867	720
21	La Viliella	Aliseda ribereña. Vegetación semejante a la fresneda ribereña (18) pero con alisos (<i>Alnus glutinosa</i>) y castaños (<i>Castanea sativa</i>).	29TPH9161	650
22	La Viliella	Robledal albar xerófilo de <i>Q. petraea</i> con tilos (<i>Tilia</i> sp.) y carbayos (<i>Q. robur</i>). Poca pendiente, buena insolación.	29TPH9160	665