

## Nueva localización en España y notas ecológicas de la especie expansiva *Bisnius parvus* (Sharp, 1874) (Coleoptera, Staphylinidae, Staphylininae)

VIRGINIA FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, PURIFICACIÓN GAMARRA<sup>2\*</sup>, BLANCA CIFRIÁN<sup>3</sup>, ARTURO BAZ<sup>3\*</sup> Y RAIMUNDO OUTERELO<sup>1\*</sup>

1. Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid. 28040-Madrid. outere@bio.ucm.es

2. Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle-UAM. C/La Salle 10. 28023-Madrid p.gamarra@lasallecampus.es

3. Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Biología. Universidad de Alcalá. 28871- Alcalá de Henares. arturo.baz@uah.es

Recibido: 5-06-2010. Aceptado: 16-10-2010. Publicado online el 26-11-2010.

ISSN: 0210-8984

### RESUMEN

Se localiza por segunda vez, en el centro de España, la especie *Bisnius parvus* (Sharp, 1874). Se detallan sus principales características morfológicas, sus preferencias ecológicas y se esbozan las vías de expansión desde su país de origen (Japón) hasta la entrada más reciente en las regiones más occidentales de Europa y entre ellas España.

**Palabras clave:** Coleoptera, Staphylinidae, Staphylininae, *Bisnius parvus*, corología, ecología, España Central

### ABSTRACT

**New location in Spain and ecological notes of the expansive species *Bisnius parvus* (Sharp, 1874) (Coleoptera, Staphylinidae, Staphylininae)**

The species *Bisnius parvus* (Sharp, 1874) is located for the second time in central Spain. Its principal morphological features and ecological preferences are detailed together with the process of expansion from their country of origin (Japan) to the western regions of Europe, including Spain, which has recently been colonized.

**Key Words:** Coleoptera, Staphylinidae, Staphylininae, *Bisnius parvus* Chorology, Ecology, Central Spain

## INTRODUCCIÓN

*Bisnius parvus* (Sharp, 1874) fue descrita de Japón (Hyogo) a partir de una única hembra como perteneciente al genero *Philonthus* Stephens 1829. Posteriormente SMETANA (1995) en su revisión de los *Philonthina* creó una nueva combinación y la cambió al genero *Bisnius* (Stephens, 1829).

Ecológicamente es considerada una especie expansiva (NEHRING *et al.*, 2009) y ha sido introducida accidental o deliberadamente por el hombre. Esta circunstancia se ha visto aparentemente favorecida como consecuencia de sus hábitos de vida ya que depreda fundamentalmente sobre las larvas de insectos saprofíticos o descomponedores. De este modo se ha constatado su presencia en Europa viviendo en nidos de aves: cárabo, búho, ratonero o avión zapador (HÄGVAR, 1969; STRAND, 1975; LECOQ, 1997); en carcasas de cadáveres de pollos, conejos, peces, vaca (TOTTENHAM, 1967; LECOQ, 1997; KORGE, 2005; TRONQUET, 2006; GAUDRY *et al.*, 2007(2006); RATTI, 2007; SCHLECHTER 2008), sobre depósitos de guano en el interior de cuevas (CHRISTIAN & FOTOCNIK, 1985; PILON & ZANETTI, 1991; LECOQ, 1997; MOULDS, 2004, 2006; MOORE, 2007; SCHLECHTER, 2008, o incluso se han llegado a mencionar hábitos micófilos para esta especie (LECOQ, 1997; RATTI, 2007). En Estados Unidos, SMETANA (2005) la cita de hábitats similares a aquellos que ocupa en el continente europeo: en carcasas de ciervos, en estiércol, bodegas o sótanos de la casas, nidos de ardillas (en cuyo interior se alimentaban de pulgas), nidos de lechuza de madriguera sobre guano en las zonas de penumbra de algunas cuevas o en estiércol de conejo. En raras ocasiones ha podido observarse en entornos diferentes a los que constituyen su hábitat habitual. Por ejemplo en una carga de pipas de girasol contaminada con ácaros dirigida hacia Inglaterra (TOTTENHAM, 1967). Este hecho apoya la idea de SMETANA (1995) en el sentido de que su introducción en Estados Unidos ha podido realizarse a través del transporte marítimo desde Japón. Algunos autores (MOORE, 2007) atribuyen su presencia en otros continentes (Australia) al trasiego de animales domésticos.

Durante la realización de un estudio sobre la abundancia y la diversidad de los insectos necrófilos a lo largo de un gradiente altitudinal en la Sierra de Guadarrama, fueron capturados un gran número de coleópteros estafilínidos. Entre las especies identificadas se encontraron algunos ejemplares de la especie *Bisnius parvus* que únicamente había sido citada con anterioridad por LECOQ (1997) en la provincia de Zaragoza. En este trabajo, por tanto, se da cuenta de dicho hallazgo detallando sus principales características morfológicas. Por otra parte se discute la dinámica histórica de su proceso expansivo y se realizan algunos comentarios sobre su distribución ecológica en la zona de estudio.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Los muestreos se realizaron entre las localidades de Lozoya y el Puerto de Navafría, Sierra de Guadarrama (BAZ *et al.*, 2007). Se seleccionaron un total de 9 estaciones de muestreo a lo largo de un gradiente altitudinal a intervalos de 100 metros entre los 1100 y los 1900 (ambos incluidos). Los datos climáticos han sido obtenidos del Atlas Climático Digital de España (NINYEROLA *et al.*, 2005) y representan las temperaturas máximas, mínimas y medias, así como la precipitación anual total (Tabla I)

**Tabla I.** Características de las estaciones de muestreo de *Bisnius parcus* (Sharp, 1874).

**Table I.** Characteristics of sampling stations of *Bisnius parcus* (Sharp, 1874).

Estaciones de muestreo UTM	Altitud m	Piso Vegetación	Temperatura °C			Precipitación anual mm
			Max.	Min.	Media	
Est. 1 30T 432653 4538581	1900	<i>Cytisus oromediterraneus</i> <i>Pinus sylvestris</i>	14	1	8	707
Est. 2 30T 431902 4537778	1800	<i>Pinus sylvestris</i>	14	1	8	710
Est. 3 30T 430781 4536716	1700	<i>Pinus sylvestris</i>	14	2	8	770
Est. 4 30T 432498 4536918	1600	<i>Pinus sylvestris</i> + <i>Quercus pyrenaica</i>	15	3	9	660
Est. 5 30T 432483 4536585	1500	<i>Pinus sylvestris</i> + <i>Quercus pyrenaica</i>	17	4	11	662
Est. 6 30T 432556 4536203	1400	<i>Quercus pyrenaica</i>	16	3	10	688
Est. 7 30T 432736 4535458	1300	<i>Quercus pyrenaica</i>	16	4	10	629
Est. 8 30T 433707 4535206	1200	Robledal aclarado <i>Quercus pyrenaica</i>	16	4	10	638
Est. 9 30T 436602 4533374	1100	<i>Quercus ilex ballota</i> + <i>Quercus pyrenaica</i>	17	5	11	682

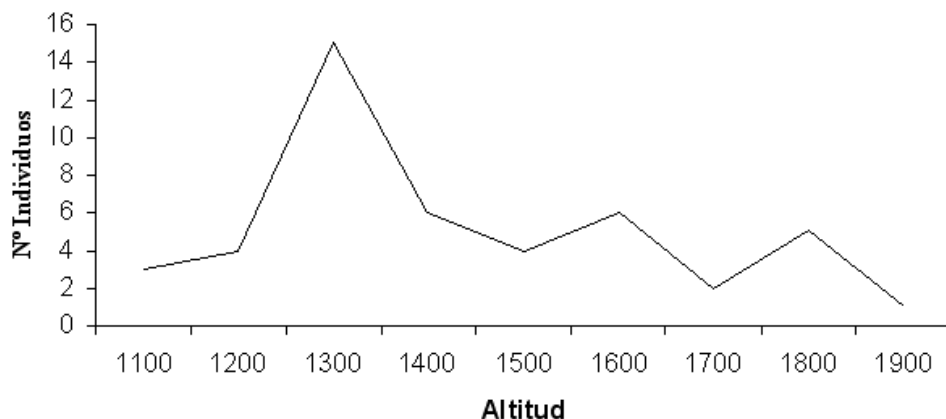
Para la captura de los insectos necrófilos, nos hemos servido de trampas de caída cebadas con carroña fabricadas por nosotros mismos y modificadas a partir del diseño de MORÓN & TERRÓN (1984). En otros trabajos, en particular cuando se circunscriben a los dípteros, es habitual el empleo de las denominadas trampas WOT (wind oriented traps). Sin embargo, hemos optado por el empleo de una trampa diseñada para capturar una mayor variedad de insectos, más robusta y que, por lo tanto, pueda permanecer instalada durante largos periodos de tiempo

Las trampas permanecieron activas durante Junio, Julio y Agosto de 2003 y eran visitadas cada 15 días. En cada visita los ejemplares eran retirados

y el cebo reemplazado por lo que las trampas estuvieron funcionando ininterrumpidamente durante 90 días. Al final del periodo de estudio se habían obtenido 53 muestras (una de ellas se perdió probablemente arrancada por un animal salvaje).

## RESULTADOS Y DISCUSION

Al finalizar el periodo de estudio se habían recogido un total de 3228 ejemplares de estafilínidos del grupo de los estafilininos, pertenecientes a 23 especies. Entre ellas se encontraron 46 ejemplares (24 ♂♂ y 22 ♀♀. Lozoya 02-06-2003 al 28-08-2003; Baz *leg*) de *Bisnius parcus* (Fernandez & Outerelo det.) cuya distribución altitudinal y fechas de captura se presentan en la Tabla II. Se recogieron ejemplares en todas las épocas y en todas las altitudes, siendo más abundante a 1300 m donde el número de ejemplares supera los seis individuos, aunque parece mostrar preferencia por los niveles altitudinales inferiores (Fig. 1). En relación con la abundancia y la frecuencia de aparición podemos considerarla como una especie poco abundante (representa tan solo el 1,43 % de todos los ejemplares capturados), pero como una especie frecuente (ha sido encontrada en el 50,94% de las muestras). El material queda depositado en la colección de la Universidad Complutense de Madrid (UCME) y en la colección del Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Biología, Universidad de Alcalá de Henares.



**Figura 1.** Distribución altitudinal de *Bisnius parcus* (Sharp, 1874).

**Figure 1.** Altitudinal distribution of *Bisnius parcus* (Sharp, 1874)



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

**Figura 2.** Habitus de *Bisnius parcus* (Sharp, 1874) dorsalmente.

**Figure 2.** *Bisnius parcus* (Sharp, 1874), dorsal view.

**Figura 3.** Cabeza de *Bisnius parcus* (Sharp, 1874), ♂.

**Figure 3.** *Bisnius parcus* (Sharp, 1874) ♂, head.

**Figura 4.** Cabeza de *Bisnius parcus* (Sharp, 1874) ♀.

**Figure 4.** *Bisnius parcus* (Sharp, 1874) ♀, head.

**Figura 5.** Parámero de *Bisnius parcus* (Sharp, 1874), ventralmente.

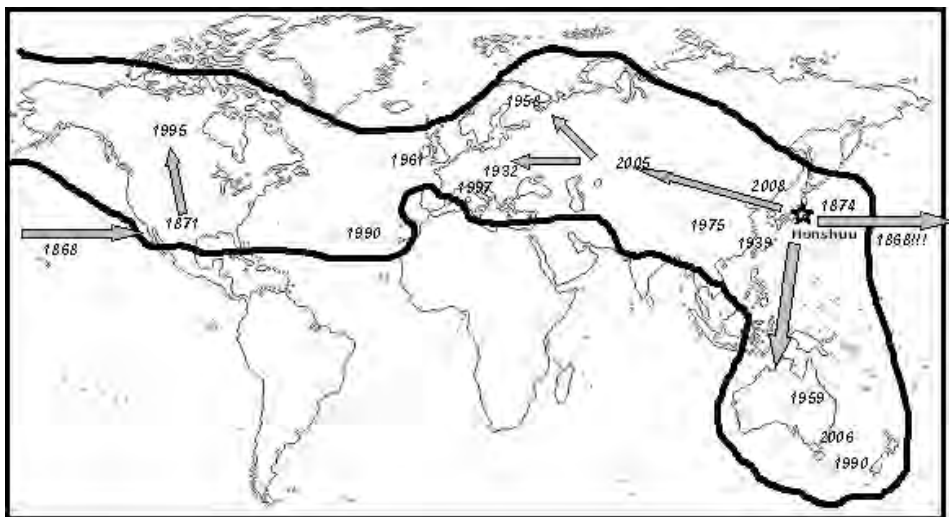
**Figure 5.** Paramere of *Bisnius parcus* (Sharp, 1874), ventral view.

**Figura 6.** Lobulo medio de *Bisnius parcus* (Sharp, 1874), de perfil.

**Figure 6.** Median lobe of *Bisnius parcus* (Sharp, 1874), lateral view.

Se trata de una especie cuyo tamaño oscila entre los 6 y 8,5 mm (Fig. 2) presentando dimorfismo sexual secundario en la forma de la cabeza, ya que en los machos (Fig. 3) es cuadrada con ángulos temporales redondeados mientras que en la hembra (Fig. 4) la cabeza es más estrecha y sus sienes son oblongas. Esta especie pertenece al grupo de *Philonthus sordidus*

(Gravenhorst, 1802) con serie discal pronotal de 1+3 puntos setíferos, es una especie depredadora como lo indican sus potentes mandíbulas y buena voladora. Las diferencias con las especies más próximas se encuentran en la estructura del edeago, la disposición de las faneras sensoriales del parámetro (Fig. 5) y forma del lóbulo medio (Fig. 6).

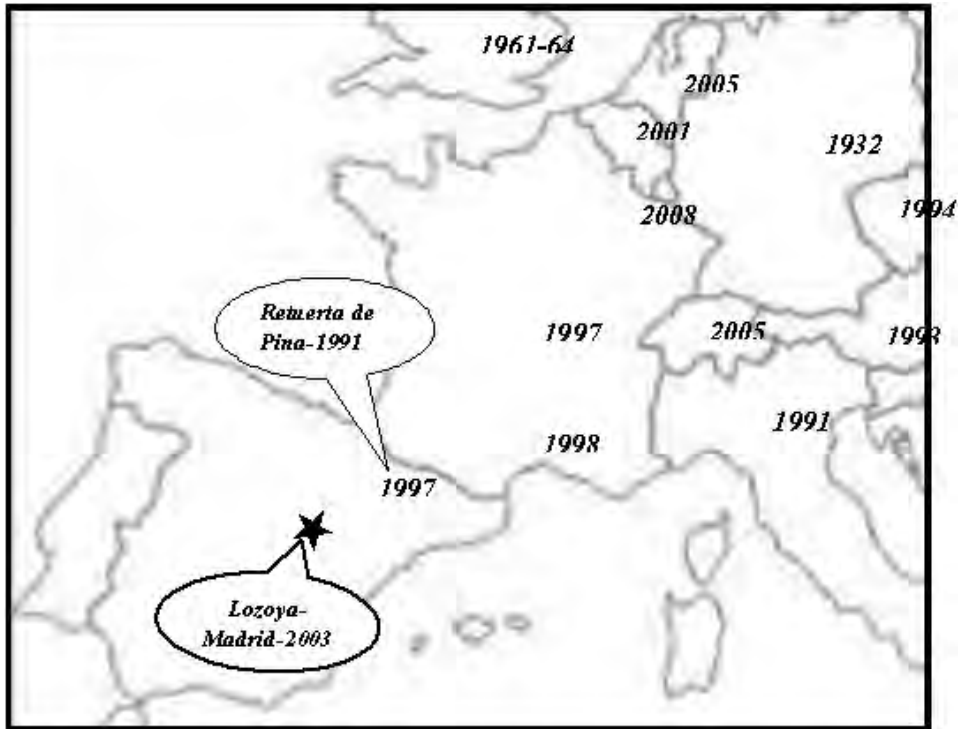


**Figura 7.** Mapa de expansión mundial de *Bisnius parvus* (Sharp, 1874), desde su descripción en Japón.

**Figure 7.** Map *Bisnius parvus* (Sharp, 1874) global expansion, from its description in Japan.

Las primeras citas de *Bisnius parvus* en Europa se produjeron en el norte y en el centro así como en las Islas Británicas. Más recientemente se ha ido documentando su continua expansión hacia el sur y occidente de Europa (Figs. 7, 8). Esta circunstancia puede deberse o bien a un proceso expansivo continuado y reciente o bien a que solo recientemente, ha podido documentarse su presencia en estos países. Esto último y dado el carácter necrófilo de *B. parvus*, puede estar relacionado con el creciente interés que se ha despertado en gran parte de Europa por una disciplina como la Entomología Forense, lo que ha dado lugar a la realización de un buen número de trabajos en los que se emplearon cadáveres de animales con fines experimentales (RATTI, 1980; SMETANA, 1995; LECOQ, 1997; TRONQUET, 1998; FERRER *et al.*, 2004; GAUDRY *et al.*, 2007, SCHLECHTER, 2008).

La primera observación en España la realiza LECOQ (1997) citando tres ejemplares de la provincia de Zaragoza, Los Monegros, Montes de Retuerta de



**Figura 8.** Distribución en Europa occidental y España de *Bisnius parcus* (Sharp, 1874).  
**Figure 8.** Distribution in Western Europe and Spain of *Bisnius parcus* (Sharp, 1874)

Pina, Pina de Ebro, recogidos el 25-VIII-1991 (J. Blasco leg) y el 24-IV-1992 (R. Constantin leg.) encontrados en un aprisco (Fig. 8).

Desde su descripción, basada en un único ejemplar hembra, en todas las ocasiones en que se ha vuelto a encontrar (en diferentes países y localidades) lo ha sido en unas circunstancias semejantes, es decir, muy pocos ejemplares en cada caso. Esto la ha llevado a ser considerada como una especie rara y poco común (PILON *et al.*, 1991; KÖHLER *et al.*, 1994; LECOQ, 1997; STEPHAN, 2005; TOMASZ, 2005) hasta el punto de que ha llegado a ser incluida en algunas listas rojas de carácter local (ZIEGLER, *et al.*, 1994; KORGE, 2005). Este mismo patrón se repite en las muestras estudiadas en este trabajo. La presencia de *Bisnius parcus* pudo ser constatada en un total de 27 muestras y en ninguna de ellas puede ser considerada abundante. Por ejemplo: en 16 muestras solamente aparecía un individuo; en 5 muestras se localizaron 2 ó 3 ejemplares, mientras que una sola muestra contenía hasta 5 ejemplares (Tabla 2). Pese a su carácter expansivo no existen trabajos que nos permitan evaluar posibles efectos sobre especies autóctonas. Sin



**Table II.** Ejemplares recogidos de *Bisnius parvus* (Sharp, 1874) por altitudes y fechas.  
**Table II.** Specimens collected from *Bisnius parvus* (Sharp, 1874) for altitudes and dates.

Trampas/ Altitud	Fechas año 2003						Totales
	02-17/06	17-30/06	30/06-15/07	15-30/07	30/07-14/08	14-28/08	
T-1/1900 m					1 ♀		1
T-2/1800 m	2 ♂/1 ♀					2 ♀	5
T-3/1700 m		1 ♂/1 ♀					2
T-4/1600 m	3 ♂/2 ♀				1 ♀		6
T-5/1500 m	1 ♀		1 ♂	1 ♀	1 ♂		4
T-6/1400 m	1 ♀	1 ♂/1 ♀	1 ♂	1 ♂		1 ♂	6
T-7/1300 m	3 ♀	1 ♂/1 ♀	3 ♂	2 ♂/1 ♀	1 ♂/2 ♀	1 ♂	15
T-8/1200 m		1 ♂	2 ♀		1 ♂		4
T-9/1100 m			1 ♀		1 ♂	1 ♂	3
<b>Totales</b>	<b>5 ♂/8 ♀</b>	<b>4 ♂/3 ♀</b>	<b>5 ♂/3 ♀</b>	<b>3 ♂/2 ♀</b>	<b>4 ♂/4 ♀</b>	<b>3 ♂/2 ♀</b>	<b>46</b>

embargo el hecho anteriormente mencionado de que no sea, aparentemente, capaz de alcanzar grandes densidades de población, sugiere que su efecto sobre poblaciones de especies autóctonas puede no ser importante.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha beneficiado de fondos proporcionados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (Proyecto de Investigación BOS2003-00400) y por la Universidad de Alcalá (Proyecto Investigación PI2003/016) y nuestros agradecimientos a las indicaciones al evaluador anónimo con las que se ha mejorado la versión definitiva de este trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

- BAZ, A., B. CIFRIÁN, L.M. DÍAZ-ARANDA & D. MARTÍN-VEGA, 2007. The distribution of adult blow-flies (Diptera: Calliphoridae) along an altitudinal gradient in Central Spain. *Annales de la Société Entomologique de France (n.s.)*, 43(3): 289-296.
- CHRISTIAN, E. & F. POTOČNIK, 1985. Ein Beitrag zur Kenntnis der Höhlenfauna der Insel Krk. *Biološki Vestnik*, 33(1): 13-20.
- FERRER, J., Y. GOMY, S. SNÄLL & P.F. WHITEHEAD., 2004. Zoosaprophagous Coleoptera *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 34 (3-4): 343-352, 2010



- from a dead domestic cat in a Swedish forest: a comparative perspective. *Entomologist's Gazette. A journal of Palaearctic Entomology*, 55:185-206.
- GAUDRY, E., L. DOUREL, B. CHAVET, B. VINCENT & T. PASQUERAULT, 2007. Effect of burial on necrophagous insect activity. In EAFE (Ed.) *4th meeting of the European Association for Forensic Entomology (EAFE)*: posters 15, Bari, (2006).
- HÄGVAR, S., 1969. Coleoptera in Nests of Tawny Owl (*Strix aluco* L.). *Norsk Entomologisk Tidsskrift*, 16: 129-131.
- KÖHLER, F. & P. WUNDERLE, 1994. Revision rheinischer Käfernachweise nach dem ersten Supplementband zu den Käfern Mitteleuropas. Teil II: Staphylinidae, Pselaphidae (Col.). *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen (Bonn)*, 4(1): 69-107.
- KORGE, H., 2005. Rote Liste und Gesamtartenline der Kurzflügelkäfer (Coleoptera: Staphylinidae) von Berlin. In: *Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege* (Ed.): 1-34. Denatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg).
- LECOQ, J.C., 1997. Sur la presence en France de *Philonthus parvus* Sharp et *Philonthus pseudoparcus* Brunne (Coleoptera, Staphylinidae). *Bulletin Liaison Association Coleopteristes Region Parisienne (ACOREP)*, 30:123-126.
- MOORE, B.P., 2007. *Philonthus parvus* Sharp (Coleoptera: Staphylinidae), a Japanese rove beetle established in Australian caves. *Australian Journal of Entomology*, 7(2): 163-164.
- MORÓN, M. A. & R.A. TERRÓN, 1984. Distribucion altitudinal y estacional de los insectos necrofilos en la Sierra Norte de Hidalgo, Mexico. *Acta Zoologica Mexicana* (n.s.) 3: 1-47.
- MOULDS, T.A., 2004. Review of Australian cave guano ecosystems with a checklist of guano Invertebrates. *Proceedings of the Linnaean Society of New South Wales*, 125: 1-42.
- MOULDS, T.A., 2006. *The seasonality, diversity and ecology of cavernicolous guano dependent arthropod ecosystems in southern Australia*. Environmental Biology. School Earth Environmental Sciences. University Adelaide, Australia. Thesis, 260 pp.
- NEHRING, S., K. REISE, N. DANKERS & S. KRISTENSEN, 2009. Alien species. Thematic Report n° 7. In: MARENCIN, H., & VLAS, J. DE (Eds) *Quality Status Report 2009. WaddenSea Ecosystem n° 25 Common wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment Group*, 28 pp. Wilhelmshaven, Germany.
- NINYEROLA M, X. PONS, & J.M. ROURE, 2005. *Atlas Climatico Digital de la Peninsula Iberica. Metodologia y aplicaciones en bioclimatologia y geobotanica*. Universidad Autonoma de Barcelona, Bellaterra.
- PILON, N. & A. ZANETTI, 1991. Gli Stafilinidi (*Insecta Coleoptera*) della provincia di Sondrio. I. Tribù *Staphylinini* (Coiffait, 1956) e *Philonthini* (Coiffait, 1956). *Il Naturalista Valtellinese-Atti Museo Civico di Storia Naturale Morbegno*, 2: 53-70.
- RATTI, E., 1980. La Coleotterofauna dei cadaveri di Coniglio nel Varesotto. *Lavori Societa Veneziana Scienze Naturali*, 5: 21-27.
- RATTI, E., 2007. Coleotteri alieni in Italia. <http://www.msn.ve.it> Vers 2007-05-25 (Fecha de acceso: 11-10-2010).
- SCHLECHTER, J., 2008. Beetle fauna found on carrion in three woodland sites in Luxembourg (Insecta, Coleoptera). *Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois*, 109: 97-100.
- SMETANA, A., 1995. Rove beetles of the subtribe Philonthina of America north of Mexico

- (Coleoptera: Staphylinidae). Classification, phylogeny and taxonomic revision. *Memoir Entomological International*, 3: 1-946.
- STEPHAN, T., 2005. *Artenbericht 2005. Tiere, Pflanzen und Pilze im Nationalpark Hainich*. Nationalpark Hainich. Freistaat Thüringen, 110 págs.
- STRAND, A., 1975. Koleopterologiske bidrag XVI. *Norwegian Journal of Entomology*, 22: 9-14.
- TOMASZ, K., 2005. Studies on the staphylinids of Krakowsko-Wielunska Upland (Coleoptera, Staphylinidae). Paret. II. *Biuletyn czestochowskiego Kola Entomologicznego*, 3: 3-8.
- TOTTENHAM, C.E., 1967. *Philonthus parvus* Sharp (Col., Staphylinidae) in Britain. *Proceedings of the South London Entomological and Natural History Society*, 1967: 46-470.
- TRONQUET, M., 2006. Catalogue iconographique des Coléoptères des Pyrénées-Orientales. *Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie*, 15 Suppl volumen 1-Staphylinidae: 1-78.
- ZIEGLER, W., R. SUIKAT, & V. L. GÜRLICH, 1994. Rote liste der Schhleswig-Holstein gefährdeten Käferarten. *Landesamt Naturschutz Landschaftspflege Schleswig-Holstein*, 96 pp.