

(R) Ent  
4003

ARTÍCULO:



## EL GÉNERO *LATRODECTUS* WALCKENAER, 1805 EN LA PENÍNSULA IBÉRICA (ARANEAE: THERIDIIDAE)

Antonio Melic

### ARTÍCULO:

El género *Latrodectus* Walckenaer, 1805 en la península ibérica (Araneae: Theridiidae)

Antonio Melic

Avda. Radio Juventud, 37  
50012 Zaragoza (ESPAÑA)  
amelic@retemail.es

Revista Ibérica de Aracnología  
Rev. Iber. Aracnol.  
ISSN: 1576-9518.  
Dep. Legal: 2-2656-2000.  
Vol. 1, XII-2000  
Sección: Artículos y Notas.  
pp: 13-30.

Edita:

Grupo Ibérico de Aracnología  
(GIA)  
Grupo de trabajo en Aracnología de la  
Sociedad Entomológica Aragonesa  
(SEA)  
Avda. Radio Juventud, 37  
50012 Zaragoza (ESPAÑA)  
Tef. 976 324415  
Fax. 976 535697  
C-elect.: amelic@retemail.es  
Director: A. Melic

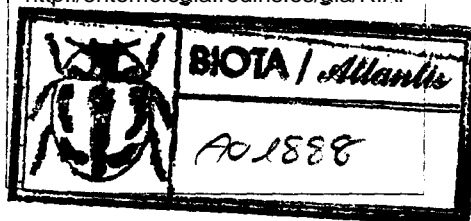
Información sobre suscripción,  
índices, resúmenes de artículos *on line*,  
normas de publicación, etc. en:

Página web GIA:  
<http://entomologia.rediris.es/gia>

Página web SEA:  
<http://entomologia.rediris.es/sea>

Versión en color de las fotografías  
Y material gráfico complementario  
disponible en:

<http://entomologia.rediris.es/gia/RIA/>



### Resumen:

Se revisa el género *Latrodectus* Walckenaer, 1805 en la península Ibérica. Las especies citadas en la bibliografía previa, *L. geometicus* C.L. Koch, 1841, *L. mactans* (Fabricius 1775) y *L. schuchi* (C.L. Koch, 1836), deben ser eliminadas de la fauna ibérica, compuesta exclusivamente por dos especies *L. tredecimguttatus* (Rossi, 1790) y *L. liliana* sp. n., descrita en el presente trabajo. Son comentados e ilustrados los caracteres diagnósticos que permiten la identificación de ambos taxones, para machos y hembras adultas, así como para los estadios ninfales y juveniles. Se facilita información complementaria sobre distribución geográfica, hábitats, ciclo biológico, puestas, telas y comportamiento de caza. Una clave, en forma de tabla, resume los caracteres morfológicos y ecológicos que permiten la separación de ambas especies.

**Palabras clave:** Araneae, Theridiidae, *Latrodectus*, *Latrodectus liliana* sp. n., clave de identificación, península Ibérica.

### Taxonomía:

*Latrodectus liliana* sp. n.  
*Latrodectus schuchi* (C.L. Koch, 1836) = *L. tredecimguttatus* (Rossi, 1790) nueva sinonimia.

The genus *Latrodectus* Walckenaer, 1805 in the Iberian Peninsula (Araneae: Theridiidae)

### Abstract:

The genus *Latrodectus* Walckenaer, 1805, is revised in the Iberian Peninsula. The species previously recorded from the area, *L. geometicus* C.L. Koch, 1841, *L. mactans* (Fabricius, 1775) and *L. schuchi* (C.L. Koch, 1836), must be excluded from the Iberian list of species, which contains just two species, *L. tredecimguttatus* (Rossi, 1790) and *L. liliana* sp. n., described in the present paper. Diagnostic characters permitting the identification of these two taxa are here described and illustrated, both for adult males and females, as well as for nymphs and juveniles. Complementary information is given on the geographical distribution, habitats, biological cycle, egg-laying, webs and hunting behaviour. A key, in the form of a table, summarises those morphological and ecological characters that allow the separation of the two species.

### Diagnosis:

*L. tredecimguttatus* (Rossi, 1790):

*L. tredecimguttatus* can be separated from other circum-Mediterranean or African species of *Latrodectus* thanks to the presence of bifid abdominal setae in the females. The colouring and abdominal pattern, although variable, is different in *L. hesperus* Chamberlin & Ivie, 1935 (Israel), *L. geometicus* C.L. Koch, 1841 (Africa, eastern Mediterranean) and *L. pallidus* O.P.-Cambridge, 1872 (Libya, Turkey, Middle East), and the structure of the vulva is different from that of *L. hesperus*, *L. dahli* Levi, 1959 (steppes of Asia, Israel), *L. pallidus*, *L. revivensis* Shulov, 1948 (Israel) and *L. renivulvatus* Dahl, 1902 (southern Africa with some records from central Africa). The main diagnostic character in the males is the abdominal colour pattern, which differs from that of *L. cinctus*, *L. indistinctus*, *L. hesperus*, *L. geometicus*, *L. pallidus* and *L. revivensis*. The structure of the palpus makes it possible to separate it from *L. dahli*, *L. geometricus* and *L. renivulvatus*.

*L. liliana* sp. n.:

*L. liliana* can be separated from *L. cinctus* and *L. indistinctus* by the abdominal pattern and the genitalia (the vulval duct has only three turns). The colour pattern of the female of *L. hesperus* is rather similar, but the genitalia (both male and female) are totally different. *L. geometricus* has a different colour pattern, with brighter colours in both sexes; the shape of the epigynum and the structure of the vulva separate it from the other reference species, including *L. liliana*, as does the unique shape of the egg cocoons. *L. dahli* has rather peculiar genitalia, unmistakable in both sexes. As for *L. pallidus*, there are some coincidences in the general morphological structure and web types, but *L. pallidus* is a smaller species, has a very simple abdominal pattern in both sexes, carries only one type of medium-sized abdominal spines and there are three turns in its vulva. These characters make it easy to separate the two species. *L. revivensis* has similar genitalia, but in the female's vulva the last turn is flattened (Levy, 1998); there are also differences in the structure and type of its hunting webs, the phenology of adult males and the abdominal pattern of both the nymphal and subadult phases (Shulov, 1948). *L. renivulvatus* has peculiar genitalia for this genus, and its abdominal pattern, size and ecological habits are different.

Separation of *L. tredecimguttatus* and *L. liliana*:

From a morphological point of view, *L. liliana* can be separated from *L. tredecimguttatus* on the basis of several characters. *L. liliana* has a rather constant abdominal pattern in both sexes (fig 12 and 13), very different from the known variations of *L. tredecimguttatus*

(fig. 2), nymphal stages included (fig. 9). In the females, the presence of bifid setae in *L. tredecimguttatus* (fig. 4) appears to be a diagnostic character, along with the values for the length of the tibia I (see Table I), the cephalothoracic coefficient, "T", (length/width of the cephalothorax; fig. 3, Table I) and the "TT" coefficient (length of protibia + tibia I / length of the cephalothorax; fig. 5; Table I). The diagnostic characters shown by the genital structures of both sexes are less obvious, especially in the males, but useful nonetheless (fig. 6, 7 and 8). The nymphs and juvenile stages are easy to separate thanks to their very different, relatively constant abdominal patterns (fig. 9). Ecologically these two species show substantial differences in their web types, especially as to their position with respect to the ground level and their general structure (fig. 15). The geographical range of *L. tredecimguttatus* is much larger due to a less stenoic nature. *L. lilianae* seems to have a smaller variation range for environmental conditions, and so far has been found in just one type of habitat (fig. 10).

**Key words:** Araneae, Theridiidae. *Latrodectus*. *Latrodectus lilianae* sp. n., identification key. Iberian Peninsula.

**Taxonomy:**

*Latrodectus lilianae* sp. n.

*Latrodectus schuchi* (C.L. Koch, 1836) = *L. tredecimguttatus* (Rossi, 1790) new synonymy.

## Introducción

Probablemente el género *Latrodectus* Walckenaer, 1805 es el más conocido de cuantas arañas habitan la región Holártica por incluir entre sus miembros a la célebre 'viuda negra', cuyo veneno resulta potencialmente peligroso para los grandes mamíferos, incluida la especie humana.

La identificación del género no plantea grandes problemas taxonómicos; sin embargo, la específica resulta con frecuencia extraordinariamente problemática a consecuencia de la similitud de las estructuras genitales de ♂♂ y ♀♀, morfología general y variabilidad de color y diseño intraespecíficos (Lotz, 1994).

Este conjunto de circunstancias (tosicidad, similitud interespecífica y variabilidad intraespecífica) ha provocado en años pasados un aluvión de publicaciones y artículos sobre la sistemática del grupo, descripción de nuevas especies o subespecies, biología, envenenamiento (latrodecitismo), toxicología, etc., sin que, a pesar de ello, sea posible establecer con rotundidad el número, posición taxonómica de algunos de sus miembros y los límites precisos de su distribución geográfica. Entre 1775, fecha en que fue descrita la primera especie asignada al género, y 1995, un centenar de especies y subespecies han sido descritas formalmente como *Latrodectus* o han sido reconocidas como tales (Bonnet, 1945; Roewer, 1942; Brignoli, 1983; Platnick, 1989, 1993, 1997, 2000). De esta cifra sólo 'sobreviven' actualmente 30 especies como válidas, aunque el criterio de algunos especialistas (Levi, 1983; Kooor y Goyffon, 1995), es que muy probablemente quedarán reducidas a apenas una docena tras una revisión profunda del género. Un resumen y varios ejemplos ilustrativos de la inestabilidad taxonómica de las *Latrodectus* puede consultarse en Melic (1996).

La información disponible sobre el género *Latrodectus* en la península Ibérica resulta confusa y precaria. En el presente artículo se revisa la bibliográfica previa y se aportan nuevos datos sobre las *Latrodectus* ibéricas, incluyendo la descripción de una nueva especie confundida en repetidas ocasiones con *Latrodectus schuchi* (C.L. Koch, 1836). Se incluye una clave de identificación, en forma de Tabla, para las especies ibéricas y diversa información de carácter geográfico y ecológico.

## Material y métodos

Para la elaboración de este trabajo hemos utilizado ejemplares de nuestra propia colección o cedidos para su estudio por diversos legatarios. El material se conserva en alcohol al 70%, salvo algunas muestras de capullos de puesta u ootecas y presas, conservadas en seco. Cuando no se indica legatario el material ha sido colectado directamente por

nosotros. Hemos consultado un pequeño lote de ejemplares de la colección E. Simon del Muséum National de Histoire Naturelle de París procedentes de África.

Las genitales han sido aclaradas mediante 'líquido de Faure' y nionidas en portaobjetos con DMHF.

El material ha sido estudiado mediante un binocular Iroscope con micrómetro.

Durante los meses de julio a septiembre de 1995 fueron mantenidas vivas en nuestro laboratorio dos hembras capturadas en Zaragoza que son citadas como H1 y H2. Los ejemplares fueron encerrados en terrarios de cristal de 30 x 40 x 60 cm, naturalizados con plantas autóctonas, a temperatura ambiente.

## Abreviaturas:

PROTIBIA I = longitud de la protibia o patela de la pata delantera.

TIBIA I = longitud de la tibia de la pata delantera.

COEFICIENTE CEFALOTORÁCICO T = longitud del cefalotórax (excluidos quelíceros) dividido por anchura en su punto de mayor amplitud.

COEFICIENTE TT = suma de la longitud de protibia y tibia de la pata I dividido por longitud del cefalotórax (excluidos quelíceros).

MNHN = Muséum National de Histoire Naturelle, París.

BMNH = British Museum of Natural History, Londres.

MNCN = Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

NMB = Nasionale Museum Bloemfontein, Sudáfrica.

## El género *Latrodectus* Walckenaer

El género *Latrodectus* fue descrito por Walckenaer (1805). La especie tipo fue designada por Latreille (1810): *Aranea tredecimguttata* Rossi, 1790. Localidad tipo: Toscana, Italia. Diagnósticos del género y catálogos de especies pueden consultarse en: Cambridge (1902a; 1902b), Levi (1959), Levi y Levi (1962), Ábalos (1980), Levy y Amitai (1983), Lotz (1994) y Levy (1998), entre otros. Bibliografía: Bonnet (1945: 2364-2383), Roewer (1942, 1: 424-429), Brignoli (1983: 408), Platnick (1989: 197-198; 1993: 207-209; 1997: 275-277).

## Diagnóstico del género:

Arañas terididas (Theridiidae Sundevall, 1833) de gran tamaño en el caso de la hembra, con machos de tamaño reducido. Ojos laterales claramente separados. Quelíceros sin dientes. Patas de tamaño medio; fórmula: 1423. Abdomen globular o subglobular. Colulus grande. Genitalia característica: en los machos el bulbo consiste en un grueso embolus enrollado en espiral alrededor de un cimbium muy modificado; el epigino de la hembra, muy simple, consiste en una placa transversal de forma oval con una gran abertura más o menos elíptica en el centro. Vulva con dos

gruesas espermatecas conectadas con unos conductos de copulación que forman una serie de giros o espirales.

En general, la concurrencia de estos caracteres no plantea dificultades para separar los individuos de *Latrodectus* de cualquier otro género ibérico perteneciente a la familia Theridiidae. Las *Latrodectus* sólo podrían confundirse con grandes ejemplares del género *Steatoda* Sundevall, 1833 como *S. grossa* (C.L.Koch, 1838). *S. paykulliana* (Walckenaer, 1806) y especialmente *S. nobilis* (Thorell, 1875), especie en franca expansión durante los últimos años en núcleos urbanos (Melic, 1994). En *Steatoda* los ojos laterales están muy próximos entre sí y los quelíceros están armados de dientes. Los machos, además, presentan otros caracteres propios ausentes en *Latrodectus* (Levy, 1998).

#### Identificación específica:

La similitud interespecífica, incluso en las estructuras genitales internas en el caso de las ♀♀, plantea serias dificultades taxonómicas en casi todas las especies mundiales (Levi, 1958, 1983; Martindale y Newlands, 1982). Casos como los debates en torno a las *Latrodectus* argentinas resultan especialmente ilustrativos (Gerschman y Schiapelli, 1942, 1965 vs. Abalos, 1962; 1980), tal y como ocurre con la propia especie tipo del género, la 'viuda negra europea' *L. tredecimguttatus* (Rossi, 1790), cuyo condición taxonómica, como especie independiente o mera subespecie de *L. mactans* (Fabricius, 1775), ha sido muy debatido durante el presente siglo. De errática puede considerarse igualmente la situación de *L. schuchii*, entre la sinonimia (de varias especies) y la validez específica.

*Latrodectus* constituye un raro caso dentro de análisis taxonómico en Aracnología por resultar el criterio morfológico (*sensu lato*) poco fiable en muchas ocasiones. La separación específica se ha intentado realizar en los últimos años a través de otros criterios que no suelen ser habituales en Aracnología, ni en Entomología. Por ejemplo, el rango de distribución geográfica (Levi, 1958, 1959), la forma y tamaño de las ootecas (Abalos, 1962, 1980; Abalos y Báez, 1967), el cruzamiento de individuos en una infrecuente aplicación del concepto de especie biológica en Taxonomía (Abalos y Báez, 1967; Kaston, 1970; Schmidt, 1990a, 1993; Tarabaev, 1993a), caracteres morfológicos de estadios inmaduros (Kaston, 1970), análisis cromosómicos (Kaston, 1970; Mackay, 1972; Martindale y Newlands, 1982) y toxicológicos, entre otros. Sin embargo, el complejo *Latrodectus* sigue sin resolverse completamente (Levi, 1983).

#### Distribución del género en la península Ibérica

La bibliografía aracnológica ibérica recoge diversas citas antiguas de *Latrodectus*, bajo diferentes denominaciones: *Theridion Malmignatus*, *L. malmignathus*, *L. erebus*, *L. oculatus*, *L. mactans*, etc. Todas ellas parecen asignables a *L. tredecimguttatus*. La literatura reciente incluye menciones de cuatro especies: *L. tredecimguttatus*, *L. mactans*, *L. geometricus* y *L. schuchii*.

La cita de *L. mactans* (Mas-Isarre, 1984) es probablemente una confusión con *L. tredecimguttatus*, sin descartar alguna posible importación accidental proveniente de Estados Unidos, especialmente en las inmediaciones de instalaciones militares de aquel país en Europa (Benoit, 1969; Maretic, 1975). *L. mactans* no puede considerarse una especie propia de la península Ibérica, pues su distribución es americana.

Respecto a *L. geometricus*, dado su rango de distribución cosmopolita (Levi, 1967), no sería de extrañar su localización en la península Ibérica. Está presente en África (Lotz, 1994), Israel (Levy y Amitai, 1983; Levy, 1998) y ha sido citada de Bélgica (Benoit, 1969) y recientemente de diversos puntos del sur de Japón, donde parece haberse naturalizado (Ono, 1995). La cita de Fernández-Galiano (1910), incluida igualmente en el catálogo de Morano (2000), es un error de transcripción de una cita de *L. schuchii* para Torreveja (Thorell, 1875). La especie fue sinonimizada con *L. tredecimguttatus* por Cambridge (1902a), pero Fernández-Galiano confundió la especie y la recogió como *L. geometricus*. Actualmente no puede confirmarse la existencia de la especie *L. geometricus* en la península Ibérica y debe ser igualmente eliminada de nuestra fauna.

*L. schuchii*, descrita originalmente de Grecia por C. L. Koch (1836), está considerada una sinonimia de *L. mactans* (Levi, 1959: 26), que en nuestra opinión corresponde a *L. tredecimguttatus*. La cita de Thorell (1875) para Torreveja, así como las efectuadas recientemente por nosotros (Melic, 1998, 2000), asignadas a esta especie, corresponden en realidad a *L. lilianae* sp. n. (Ver más adelante).

Aunque sin valor sistemático alguno, no podemos dejar de señalar la breve mención efectuada en Levi (1983: 198) a propósito de la captura en el Norte de España de algunos ejemplares de *Latrodectus* diferentes de *L. tredecimguttatus*, sin más datos.

En nuestra opinión, las especies del género presentes en la península Ibérica son dos *L. tredecimguttatus* y *L. lilianae*.

#### *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi, 1790)

Fig. 1, 2, 3, 4B, 5, 6A-B, 7A, 8A-B, D-E, 9A, 10, Tabla I.

*Aranea tredecimguttata* Rossi, 1790. *Fauna Etrusca*, 2: 136. Toscana, Italia. *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi), Walckenaer, 1806: *Tabl. Aran.*: 81. Cambridge, 1902a: 247. Levi, 1959: 24 (como *L. mactans*, parte). Levi, 1966: 427 (como *L. mactans tredecimguttatus*). Levy y Amitai, 1983: 46. Lotz, 1994: 52. Levy, 1998: 90.

Conforme a Levy y Amitai (1983), Lotz (1994) y Levy (1998) consideramos a *L. tredecimguttatus* especie independiente de *L. mactans*.

#### Diagnóstico:

Separación de *L. tredecimguttatus* de otras *Latrodectus*. *L. tredecimguttatus* se separa de otras *Latrodectus* africanas y orientales por la presencia de setas bifidas abdominales en el caso de las hembras. La coloración y diseño abdominal, aunque variable, es diferente del presente en *L. hesperus* Chamberlin e Ivie, 1935 (Israel), *L. geometricus* C.L. Koch, 1841 (África, Mediterráneo oriental) y *L. pallidus* O.P.-Cambridge, 1872 (Libia, Turquía, Oriente Próximo) y la estructura de la vulva presenta diferencias con la de *L. hesperus*, *L. dahli* Levi, 1959 (estepas de Asia, Israel), *L. pallidus*, *L. revivensis* Shulov, 1948 (Israel) y *L. renivulvatus* Dahl, 1902 (Sur de África con algunas citas centroafricanas). El principal carácter diagnóstico en el caso de los machos es la coloración abdominal, que permite su separación de *L. cinctus*, *L. indistinctus*, *L. hesperus*, *L. geometricus*, *L. pallidus* y *L. revivensis*. La estructura del palpo permite distinguirla de *L. dahli*, *L. geometricus* y *L. renivulvatus*. Los caracteres morfológicos separadores entre *L. tredecimguttatus* y *L. lilianae* sp. n., tanto para estadios ninfales, como juveniles y adultos, así como otros de tipo

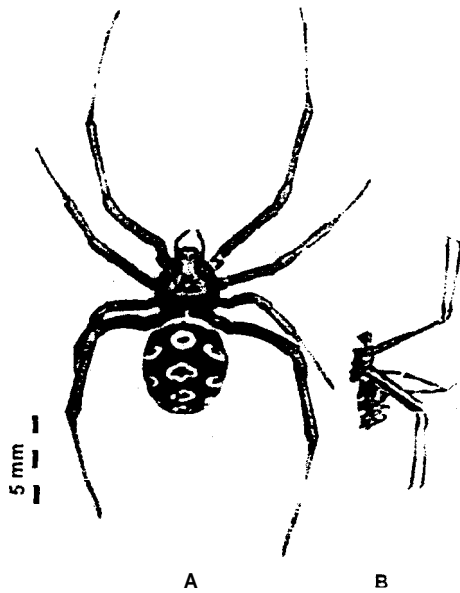
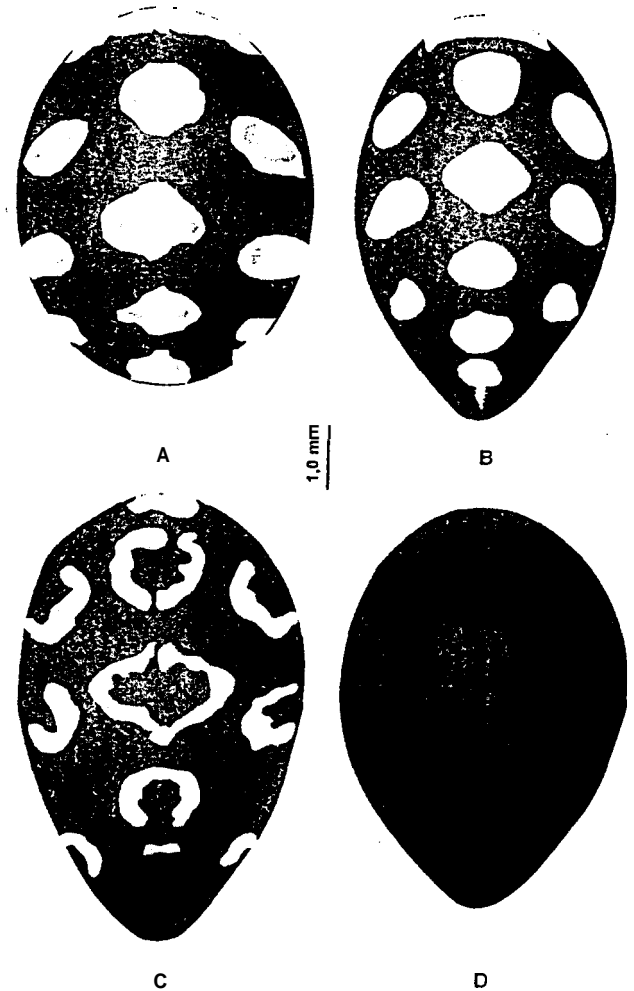


Fig. 1. *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi, 1790)  
A: ♀; B: ♂.

Fig. 2. *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi, 1790). >  
A-B-C-D: Variaciones de diseño abdominal.  
*Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi, 1790).  
A-B-C-D: Abdominal pattern variation.



ecológico (estructura de nidos y telas, comportamiento de caza, etc.) se recogen en el apartado final de este artículo (resumidos en Tabla I).

#### Diagnóstico específico:

**Hembras:** Fig. 1A-2. Arañas de tamaño medio, pero variable, habitualmente en torno a un centímetro. Caparazón negro brillante o rojizo, ligeramente más largo que ancho (coeficiente cefalotorácico  $T > 1$ , fig. 3); opistosoma subgloboso u oval, negro mate, presentando por lo común tres filas de manchas de color rojo bordeadas finamente de blanco o crema (fig. 2A). Las manchas son muy variables y en ocasiones faltan totalmente (fig. 2D), sólo aparecen los bordes de las manchas (fig. 2C) o faltan las manchas rojas (fig. 2B). Opistosoma cubierto por abundantes espinas largas y finas, ligeramente curvadas, entre las cuales aparecen espinitas menores y unas estructuras características de la especie: unas setas bifidas que consisten en una excrecencia cónica, orientada lateralmente de la que surge, aproximadamente en el centro, una espina corta que conforma con la excrecencia una Y de lados desiguales (fig. 4B). Patas negras o rojizas, brillantes. Tibia I  $< 5,5$  mm (media 4.2). Coeficiente TT  $< 1,7$  (media 1.57; fig. 5). Epigino: placa subglobosa, rugosa, saliente, presentando una abertura transversal, ovalada y esclerosada en sus bordes, especialmente en los laterales (fig. 6A-B). Vulva: espermatecas en V, muy próximas en su base, en un ángulo de unos  $45^\circ$  y conductos formando cuatro giros, estando el cuarto situado entre el segundo y tercero; éste es muy aplastado, trazando apenas medio círculo (fig. 7A).

**Medidas:**  $13 \pm 2$ . Longitud total media: 9.58 mm (rango 8.0 - 12.0 mm). Caparazón: Longitud: media 3.8 (rango 3.0 - 5.2 mm); anchura: media 3.6 (rango 2.6 - 5.0 mm). Coeficiente cefalotorácico T: media 1.07 (rango 1.02 - 1.15). Longitud tibia I: media 4.2 mm (rango 3.5 - 5.5). Longitud protibia I: media 1.8 mm (rango 1.4 - 2.3 mm). Coeficiente TT: media 1.57 (rango 1.44 - 1.66). Para  $10 \pm 2$  de Israel. Levy y Amitai (1983) obtienen los siguientes valores: coeficientes T: 1.04 - 1.18; coeficiente TT: 1.38 - 1.69. Ambos coinciden muy aproximadamente con los obtenidos por nosotros. Lotz, para cuatro  $\pm 2$  africanas (de tamaño ligeramente superior a nuestra muestra: entre 11.00 y 13.05 mm), no facilita estos valores, pero sí los relativos a longitud de tibia I, que se encuentran entre 4.55 y 4.85 mm, es decir, dentro del rango obtenido.

**Machos:** Fig. 1B-2. Tamaño menor, entre 4 y 5.5 mm. Aspecto y coloración similar a la hembra; habitualmente las manchas abdominales son bastante constantes (fig. 2A). Caparazón proporcionalmente más alargado que en las hembras (con mayores valores del coeficiente T). Abdomen sin setas bifidas. Coeficiente TT  $> 2$ . Palpo y bulbo: característico del género, con un embolus grueso enrollado alrededor del *cymbium* en visión frontal, formando una espiral de tres vueltas que se prolonga hacia la parte ventral en forma de S distorsionada para situar su extremo sobre el conductor, estructura con forma de garfio (fig. 8A-B, D-E). Tanto en los ejemplares estudiados como en las detalladas ilustraciones de Levy (1998) y Levy y Amitai (1983), así como en las de Lotz (1994), el extremo superior del conductor forma un ángulo de  $90^\circ$  (fig. 8B, E).

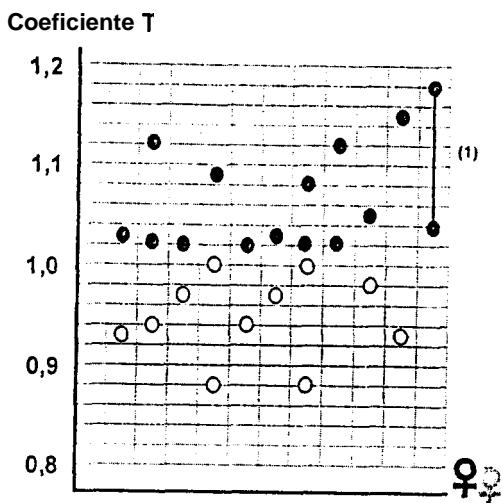


Fig. 3. Valores del coeficiente cefalotorácico T para 13 ♀♀ de *Latrodectus tredecimguttatus* (●) y 11 ♀♀ de *Latrodectus lilianae* (○). En gris: rango de valores para *L. lilianae*. (1) Valores del coeficiente según Levi y Amitai (1983) para *L. tredecimguttatus*.  
 Values of the T cephalothoracic coefficient for 13 ♀♀ of *Latrodectus tredecimguttatus* (●) and 11 ♀♀ of *Latrodectus lilianae* (○). In grey: range of values for *L. lilianae*. (1) Values of the coefficient according to Levi y Amitai (1983) for *L. tredecimguttatus*.

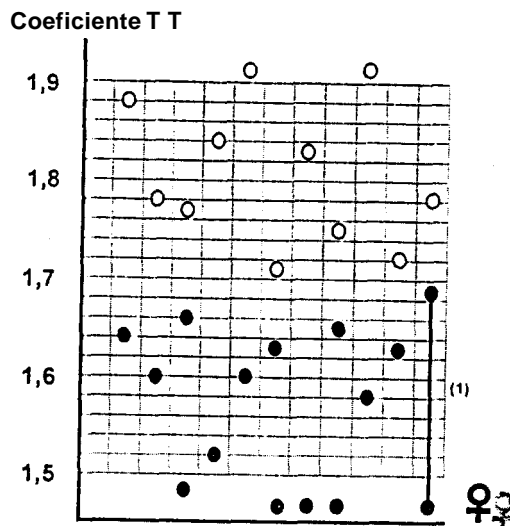


Fig. 5. Valores del coeficiente TT para 13 ♀♀ de *Latrodectus tredecimguttatus* (●) y 11 ♀♀ de *Latrodectus lilianae* (○). En gris: rango de valores para *L. lilianae*. (1) Valores del coeficiente según Levi y Amitai (1983) para *L. tredecimguttatus*.  
 Values of the T cephalothoracic coefficient for 13 ♀♀ of *Latrodectus tredecimguttatus* (●) and 11 ♀♀ of *Latrodectus lilianae* (○). In grey: range of values for *L. lilianae*. (1) Values of the coefficient according to Levi y Amitai (1983) for *L. tredecimguttatus*.

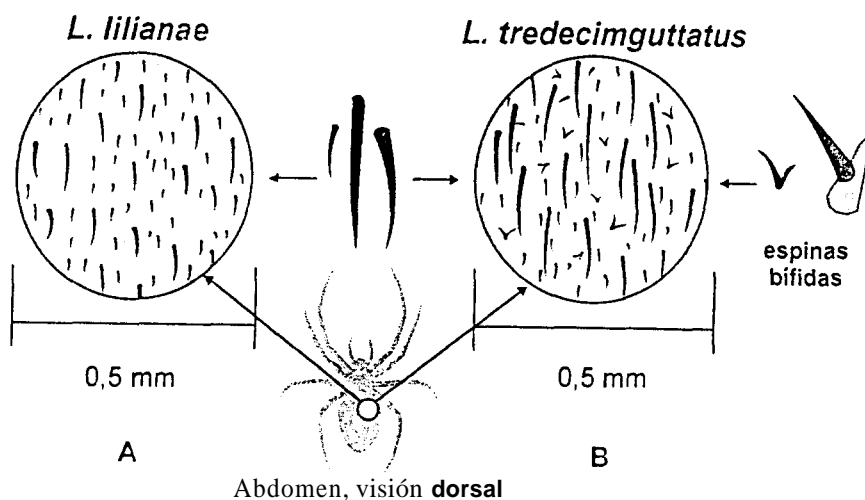


Fig. 4. Tipos de espinas y setas abdominales en (A) *Latrodectus lilianae* y (B) *Latrodectus tredecimguttatus*. Detalle de setas bifidas.  
 Types of abdominal spines and setae in (A) *Latrodectus lilianae* and (B) *Latrodectus tredecimguttatus*. Close-up view of bifid setae.

Medidas: 2 ♂♂. Longitud total media: 4.25 mm (rango 4.2 - 4.3 mm). Caparazón: Longitud: media 2.25 (rango 2.2 - 2.3 mm); anchura: media 1.85 (rango 1.8 - 1.9 mm). Coeficiente cefalotorácico T: inedia 1.215 (rango 1.21 - 1.22). Longitud tibia I: media 3.75 mm (rango 3.7 - 3.8). Longitud protibia I: media 1.05 mm (rango 1.0 - 1.1 mm). Coeficiente TT: media 2.18 (rango 2.14 - 2.22). Para 10 ♂♂ de Israel, Levi y Amitai (1983) obtienen los siguientes valores; coeficientes T: 1.06 - 1.38; coeficiente TT: 2.0 - 2.6. Los valores obtenidos encajan dentro de estos rangos.

**Ninfas y juveniles:** El opistosoma de las ninfas es de color negro mostrando las tres bandas longitudinales de puntos o pequeñas manchas de color claro (fig. 9A) (Shulov y Weissman, 1959), que ya está presente antes de la emergencia de las ninfas de la ooteca. El diseño abdominal de las etapas juveniles es poco variable hasta alcanzar las últimas mudas; la variación es mucho más acusada en el caso de las hembras.

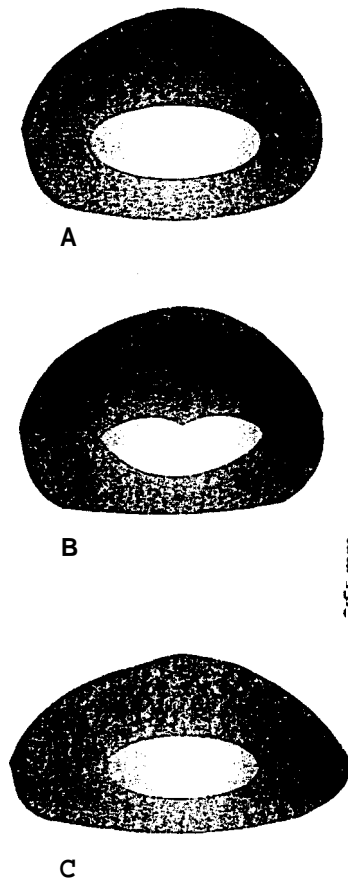


Fig. 6. Epigino de A-B: *Latrodectus tredecimguttatus*; C: *Latrodectus lilianae*.  
Epigynum of A-B: *Latrodectus tredecimguttatus*; C: *Latrodectus lilianae*.

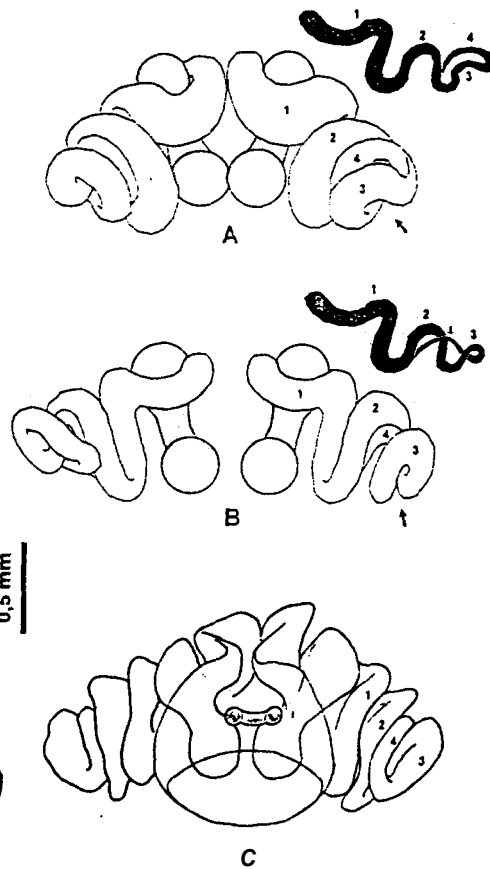


Fig. 7. ♀. vulva de A: *Latrodectus tredecimguttatus* (visión dorsal) y esquema simplificado; B: *Latrodectus lilianae* (visión dorsal) y esquema simplificado; C: *L. lilianae* (visión ventral).

♀. Vulva of A: *Latrodectus tredecimguttatus* (dorsal view) and simplified diagram; B: *Latrodectus lilianae* (dorsal view) and simplified diagram; C: *L. lilianae* (ventral view).

Puesta: La hembra efectúa entre 7 y 8 puestas/año, con un intervalo de entre una y tres semanas (Levy, 1998). La puesta es protegida por una ooteca de seda de unos 15 mm de diámetro, ligeramente ovalada, de color blanco o amarillento. Cada puesta consiste en un número de huevos comprendido entre 84 y 452 (Shulov, 1940).

**Comentario sistemático:** Algunas citas previas de *L. schuchi* corresponden en realidad a esta especie. La historia taxonómica de *L. schuchi* es bastante complicada. Descrita de Grecia bajo el género *Meta* por C.L. Koch (1836) es transferida a *Latrodectus* un año después (1837) por el mismo autor en base a la distribución ocular. La descripción, incluida la ilustración (Tab. LXXV, fig. 167) es muy breve, aplicable a varias especies del género y sin presentar caracteres diagnósticos claros. Walekenaer (1842) procede a la redescritión de la especie utilizando unos caracteres muy variables en el género y, por tanto, poco útiles para la correcta identificación. Thorell (1873: 510) considera dudosa la validez de la especie. Sin embargo posteriormente (1875) asigna una ♀ colectada en Torre Vieja (Alicante) a *L. schuchi*, procediendo a la descripción minuciosa del ejemplar y señalando diversas diferencias con *L. tredecimguttatus*.

En los años siguientes, *L. schuchi* es citada por diversos autores del Norte de África, Grecia y 'Senegal' (Pavesi 1878a, 1878b; Simon, 1884, 1885, 1886, 1889b; Strand, 1908; Bristowe, 1935; Desportes, 1937). Simon (1881: 179, nota) considera a la especie la única presente en Europa junto a *L. tredecimguttatus* (mencionándola también para 'Sénégal, Abyssinie, Zanzibar et Madagascar') y establece la sinonimia de *L. pallidus* O. P. Cambridge, 1872 = *L. schuchi*; señala poco después (Simon, 1884: 17, nota) algunas diferencias morfológicas con *L. geometricus*, así como su área de distribución. F. P. Cambridge (1902a), revisa el género y, establece la sinonimia *L. schuchi* = *L. tredecimguttatus*. Curiosamente, el propio Simon (1914), en base al mismo material, termina por considerar *L. schuchi* = *L. geometricus* 'forma oscura'. Resulta cuando menos extraño este nivel de inseguridad entre los autores y en todo caso pone de manifiesto la similitud morfológica existente entre *L. schuchi*, *L. geometricus* y *L. tredecimguttatus*. El material africano de *L. schuchi* de la colección Simon (MNHN) que hemos podido consultar contiene varios errores. Una ♀ de Fagenet etiquetada como AR1106 corresponde a *L. tredecimguttatus*. Igual ocurre con 5 ♀♀ procedentes de Rabat (Schlumberger), AR1102. Dos ejemplares etiquetados 'Region entre Gabès, F.

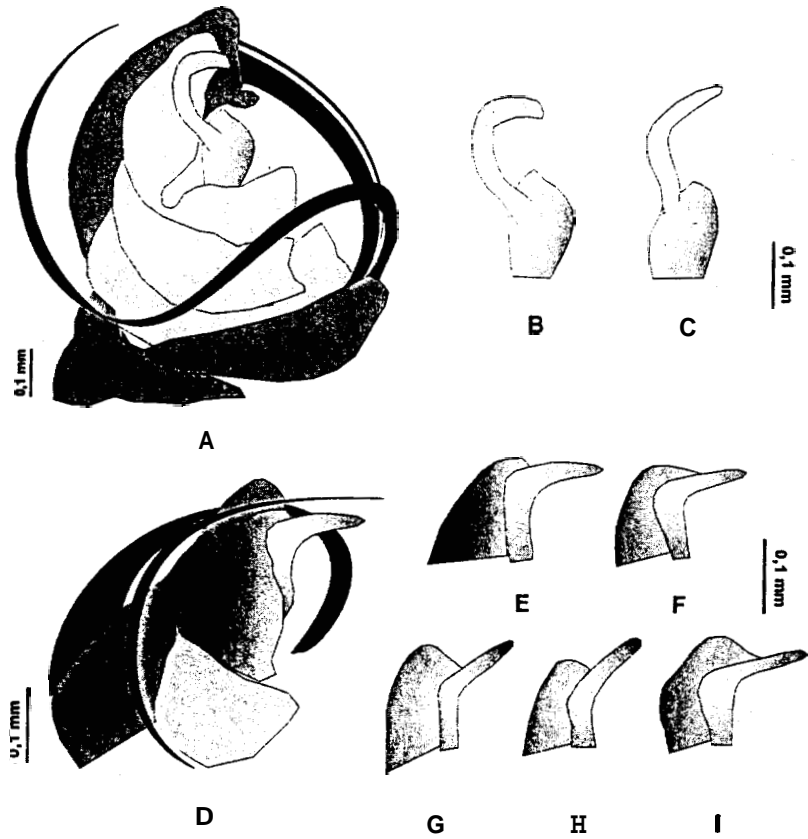


Fig. 8.8, palpos y conductor. Palpo de **A** *Latrodectus tredecimguttatus*; **B**: detalle del conductor *L. tredecimguttatus*; **C**: detalle del conductor *Latrodectus liliana*. Palpo de: **D**: *L. tredecimguttatus*. **E**: detalle del conductor *L. tredecimguttatus*. **F-I**: detalle del conductor en varios ejemplares de *L. liliana*. **A-C** = visión ventral; **D-I** = visión meso-lateral.

♂, palpi and duct. Palpus of **A**: *Latrodectus tredecimguttatus*; **B**: close-up view of the duct, *L. tredecimguttatus*; **C**: close-up view of the duct, *Latrodectus liliana*. Palpus: **D**: *L. tredecimguttatus*. **E**: close-up view of the duct, *L. tredecimguttatus*. **F-I**: close-up views of the duct in several specimens of *L. liliana*. **A-C** = ventral view; **D-I** = lateral (mesal) view.

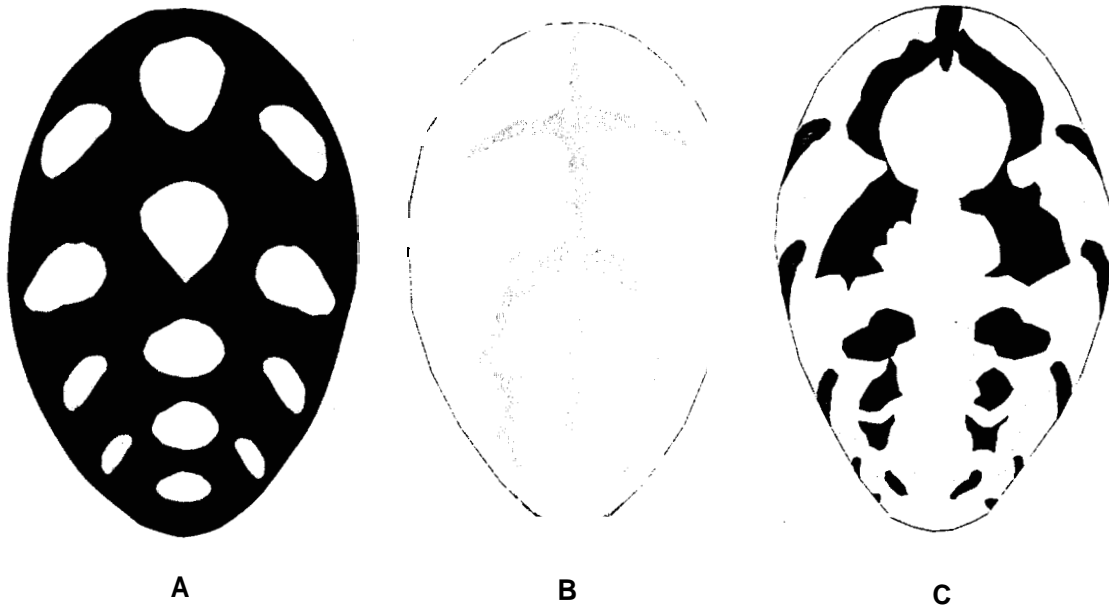


Fig. 9. Diseños abdominales en ninfas recién emergidas de **A**: *Latrodectus tredecimguttatus*; **B-C**: *Latrodectus liliana*. **B**: antes de la eclosión; **C**: después de la eclosión.  
Abdominal patterns in newly-hatched nymphs of **A**: *Latrodectus tredecimguttatus*; **B-C**: *Latrodectus liliana*. **B**: before eclosion; **C**: after eclosion.



Fig. 10. Distribución de *Latrodectus tredecimguttatus* (●) y *Latrodectus lilianae* (○) en la península ibérica.  
Distribution of *Latrodectus tredecimguttatus* (●) and *Latrodectus lilianae* (○) in the Iberian Peninsula.

*Tatahonium et la France Tripolitaine* (Vibert), AR1113' no son *Latrodectus*. Por último, un ejemplar etiquetado como 'Algérie: Laghouat (P. Lesne, 6-97) mars-avril 1893 E. Simon dét., AR 9150' (citado en Simon, 1889b) no puede ser asignada con seguridad a ninguna especie pues es una ♀ inmadura, aunque en nuestra opinión corresponde a la nueva especie aquí descrita. Un ejemplar de *L. schuchi* etiquetado 'AR1103' del MNHN de París procedente de Fuerteventura (Islas Canarias) corresponde en realidad a *L. tredecimguttatus* (Lotz, *com. pers.*).

Desportes (1937) aporta considerable información sobre la biología y etología de *L. schuchi* en Oulad-Tazi (Marruecos), sobre la base de la identificación específica efectuada por Louis Fage en el MNHN de París. Sin embargo, las únicas menciones a la morfología de los ejemplares hacen referencia a su similitud con las formas oscuras de *L. tredecimguttatus*. Los sucintos comentarios sobre un macho de *L. schuchi* (nunca descrito formalmente) y la ilustración que los acompaña (Planche II, fig. 1) ratifica el enorme parecido externo de ambas especies. Los nidos y telas son también similares.

Levi, en la última revisión a nivel mundial del género (1959), la considera una mera sinonimia de *L. mactans* (= *L. tredecimguttatus*, parte) en base a una afirmación que atribuye a F. Pickard-Cambridge: '...todos los especímenes denominados *schuchii* en colecciones son negros, idénticos a *13-guttatus*' (p. 30) lo que le llevó a considerarla una más de las numerosas sinonimias existentes, en el género.

En su revisión del género en África Lotz (1994) reconoce desconocer la especie y señala a título de hipótesis la sinonimia con *L. tredecimguttatus*.

En nuestra opinión, *L. schuchi* es efectivamente una sinonimia de *L. tredecimguttatus* (Cambridge, 1902a; Levi, 1959; Lotz, 1994). Por desgracia, el tipo de la especie no se encuentra en la colección Koch en el BMNH de Londres (P. Hillyard, *com. pers.*), ni en otros museos consultados y ello nos impide afirmarlo con seguridad. En el pasado, *L. tredecimguttatus* fue considerada una subespecie de *L. mactans* y de ahí su inclusión en el Catálogo mundial de arañas de Platnick (2000) como sinonimia de ésta. Sin embargo, la sinonimia correcta, teniendo en cuenta la distribución conocida de las especies implicadas y demás

anteriores, es la que proponemos a continuación: *Latrodectus schuchi* (C.L. Koch, 1836) = *L. tredecimguttatus* (Rossi, 1790) nueva sinonimia.

Material examinado: Almería: 2 ♀♀ llano Cerro Pistolas, 18-II-90, Unid. Zool. GR. leg., J. A. Bamentos coll. Cádiz: 3 puestas con ninfas, San Fernando, UTM: 29SQA511400, 30-X-96, P. Coello leg. Huesca: ♂ Castejón de Monegros, UTM: 30TYM300113, 21-VII-96, J. A. Pinzolas leg. Murcia: ♀ Totana. UTM: 30SXG321815, 9-VII-71 M. Rambla leg.; ♀ Caseríos de Tebar, Águilas, UTM: 30SXG256411, 25-V-90, J. Miñano leg.; juvenil, Media Legua, Hondón, Cartagena, UTM: 30SXG814920, 25-III-92, J. Miñano leg.; juvenil, Calblanque, Cartagena, UTM: 30SXG995645, 15-XI-98, J. Miñano leg.; ♀, Rambla Garruchel, Ctra. San José de la Montaña, UTM: 30SXH616009, 20-V-99, J. Miñano leg.; 0 Parage de la Noria Grande, Abaran, UTM: 30SXH403302, 13-VIII-2000, J. Miñano leg. Teruel: ♀ Abejuela, UTM: 30SXK805204, 30-X-95, M. Del Pino leg. Toledo: 2 ♀♀ Quero, UTM: 30SVJ789738, 9-VI-90, J. L. Zapata leg. Zaragoza: ♀ Retuerta de Pina, UTM: 30TYL063960, 26-VI-93, J. Blasco-Zumeta leg.; ♀ Montes de Castejón, Castejón de Valdejasa, UTM: 30TXM694501, 20-VII-94, S. Lacueva leg.; ♂, 2 ♀♀ Leciñena, UTM: 30TXM986302, 21-VI-95; juvenil, Alfocea, UTM: 30TXM703216, 3-II-96, E. Murria leg.; Islas Canarias: ♀, 20 ♀ subadultas, 1 juvenil, Gubo de la Galga, La Palma, UTM: 28RCS309857, 23-VIII-70, M. Rambla leg.; 0, 1 juvenil, Bajamar, Tenerife, UTM: 28RCS688590, 24-XI-74, J. M. Fernández leg. Portugal: ♀ Alqueva, Mourão, UTM: 29SPC295324, VI-2000, Ricardo Ramos Da Silva leg. Norte de África: 0 Guercif (Marruecos), 4-IV-98, T. Yélamos leg. Hemos examinado algunos ejemplares de la colección E. Simon del MNHN identificados como *L. schirchi* que han resultado pertenecer a *L. tredecimguttatus*: 0, Fagedet, VII-1938 (ARI 106); 5 ♀♀, 1 juvenil, Rabat (Marruecos), sin fecha, Schlumberger, AR1102.

Distribución: Circunmediterránea y Asia Central. Por el Sur, citada de Etiopía (Lotz, 1994). Islas Canarias: Lucas (1838), Simon (1833, 1889a), Wunderlich (1987, 1991), G. Schmidt (*sub L. lugubris* (Dufour, 1820)?, 1990b), Lotz (1994). Península Ibérica: Portugal: Nobre (1928), Bacelar (1928, 1933); España: Tarragona, Barcelona, Valencia (Graells, 1834, 1842; Fernández-Galiano, 1910; Pérez-Acosta, 1921), Cuenca (Simon, 1900), Pontevedra, Asturias (Franganillo, 1910, 1917, 1925), Huesca (Navás, 1904), Zaragoza (Mas-Isarre, 1984, *sub L. mactans*),

Huesca, Teruel y Zaragoza: Melic (2000). Almería: Vanuytven *et al.* (1993). A estas referencias pueden añadirse: diversas localidades de Málaga (M. TARRIER *com. pers.*), así como Toledo, Murcia y Cádiz (material examinado, nueva cita). El rango geográfico de la especie abarca, pues, toda la península Ibérica (fig. 10).

Hábitat: Lugares secos y soleados, en suelos pedregosos despejados o con cobertura herbácea baja, siempre que ésta no resulte demasiado densa.

Poblaciones: La especie parece presentar grandes fluctuaciones demográficas (Levi, 1983; Tarabaev, 1993b; Levy, 1998), cuyas razones no están claras. Graells (1834) recoge informes sobre una aparente explosión demográfica en la zona de Tarragona debida a la abundancia de saltamontes (Orthoptera). En las frías estepas de Kazachstan ha sido señalada la climatología invernal como causa de la disminución interanual de individuos (Tarabaev, 1990).

Periodo de actividad: Hembras adultas de mayo a noviembre; machos de mayo a septiembre. Puesta entre junio y octubre. En Israel, la emergencia de las ninfas se produce aproximadamente entre los 17 y los 40 días de las puestas efectuadas en verano (Shulov, 1940); en las puestas más tardías, la emergencia se retrasa varios meses hasta principios de la primavera. La madurez se alcanza entre los cuatro y los doce meses, dependiendo del momento de la puesta (Levy, 1998).

**Telas:** La estructura de la tela puede dividirse en dos tipos de construcciones: una zona de protección, descanso o nido (*retreat*) y una zona de captura (*catching-web*) (Szlep, 1965). El nido es bastante simple y poco elaborado. Consiste en una estructura con forma de campana o dedal. Con frecuencia, sólo el extremo inicial está hilado densamente impidiendo la visión del interior. Sobre esta zona son fijados restos de presas y otros elementos, formando un pequeño amasijo bajo el que se oculta la hembra y, en su caso, la puesta. La estructura se prolonga mediante una serie de hilos (*retort*, en la terminología de Shulov, 1940) que fijan el nido al sustrato y enlazan con la zona de captura que consiste en una estructura irregular, tridimensional, de la que arrancan varios hilos de captura cortos y verticales hasta el suelo. En el extremo inferior de los hilos verticales, a apenas un centímetro del suelo, aparecen unas pequeñas gotitas de líquido viscoso a los que quedan pegados las presas (Shulov y Weissman, 1959; Szlep, 1965). La zona de captura es una superficie de unos 10x15 cm.

Los nidos se ubican muy cerca del suelo o en el propio suelo bajo piedras o ramas. La tela de captura se sitúa a menos de 20 cm del suelo; habitualmente los hilos verticales tienen menos de 5 cm de altura (Szlep, 1965).

Presas: Hormigas, diversos coleópteros (Tenebrionidae especialmente), isópodos y en general presas de tamaño reducido, incluyendo inmaduros de escorpiones, otras arañas, etc. (Shulov, 1940).

Comportamiento de caza: Ha sido descrito por Szlep (1965). Durante el día la araña permanece en el nido; por la noche ocupa la zona superior de la tela de captura. Cuando la presa contacta con los hilos de captura, se produce una vibración que es detectada por la araña. Dada la proximidad de la tela de captura al suelo, la araña suele capturar a la presa sin necesidad de desplazarse por los hilos verticales de captura.

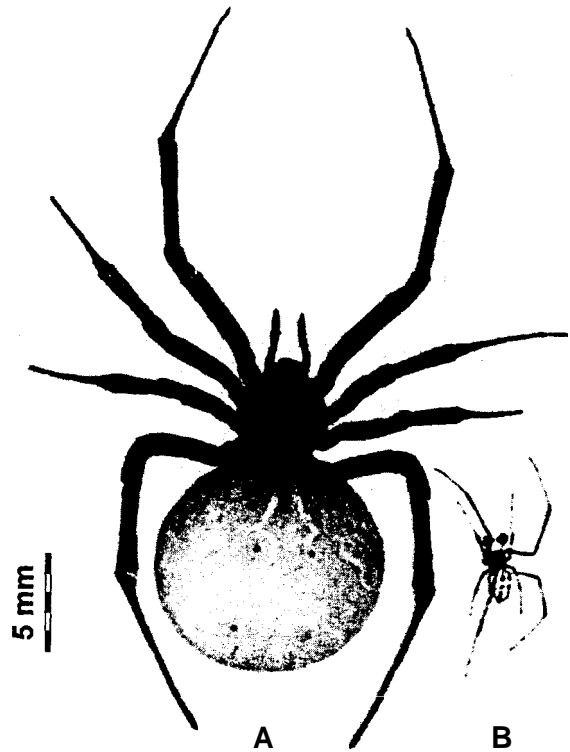


Fig. 11. *Latrodectus lilianae* sp. n. A: ♀; B: ♂.

### *Latrodectus lilianae* sp. n.

Fig. 3, 5, 6C, 7B-C, 8C, F-I, 9B-C, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17; Tabla I.

#### Serie típica:

**Holotipo:** ♀ Leciñena, Zaragoza, 5-VII-1995.

#### Paratipos:

**588:** ♂ Leciñena, Zaragoza, 21-VI-95; 3 ♂♂, Retuerta de Pina, Zaragoza, 25-I-94 y 30-IV-97; ♂, Castejón de Monegros, Huesca, 31-V-96. 10 ♀♀; 6 ♀♀, Leciñena, Zaragoza, 21-VI-95, 5-VII-95; 0 Retuerta de Pina, Zaragoza, 2-VII-95; ♀, Castejón de Monegros, Huesca, 31-V-96; ♀ Barranco del Espartal, Baza, Granada; 0, La Encarnación, inmediaciones de Cueva Negra, Caravaca de la Cruz, Murcia, 23-VII-2000. 1 ♀ subadulta (penúltima muda): Carretera Nijar a Almería (km. 17), Almería. 12 juveniles: 2 juveniles, Retuerta de Pina, Zaragoza, 10-10-93, 20-IX-94; 1 juvenil, cría en cautividad, 1-XI-95; 4 juvenil, cría en cautividad, 14-IX-96; 1 juvenil, cría en cautividad, 10-XII-96; 1 juvenil, llano Cerro Pistolas, Almería; 2 juveniles, Carretera Nijar a Almería (km 17), Almería; 3 juveniles, Los Ventorrillos, Alharna, Murcia. 3 ninfas recién eclosionadas: cría en cautividad, 24-VII-2000, de ooteca procedente de Cva. Negra, Murcia. 12 ninfas previas a la eclosión: 12 ninfas, cría en cautividad, 15-IX-95. 24 huevos: 24 huevos, Leciñena, Zaragoza, 21-VI-95.

#### Localidad típica:

Leciñena, Zaragoza (España), UTM: 30TXM986302.

Depósito de serie: 1 ♂, 1 ♀ (holotipo), 1 juvenil, 2 ninfas, 4 huevos, MNCN (Madrid, España); 1 ♂, 1 ♀, 1 juvenil, 2 ninfas, 4 huevos, MNHN (París, Francia); 1 ♂, 1 ♀, 1 juvenil, 2 ninfas, 4 huevos, BMNH (Londres, Reino Unido); 1 ♀, 1 juvenil, 2 ninfas, 4 huevos, coll. L.N. Lotz (NMB, Bloemfontein, República de Sudáfrica); 200, 1 subadulta (penúltima muda), 3 juveniles coll. J. A. Barrientos (Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona, España); 10, 2 juveniles, 3 ninfas recién eclosionadas coll. Jesús Miñano (Murcia, España); resto: 2 ♂♂, 3 ♀♀, 3 juveniles, 4 ninfas, 8 huevos coll. A. Melic (Zaragoza, España).

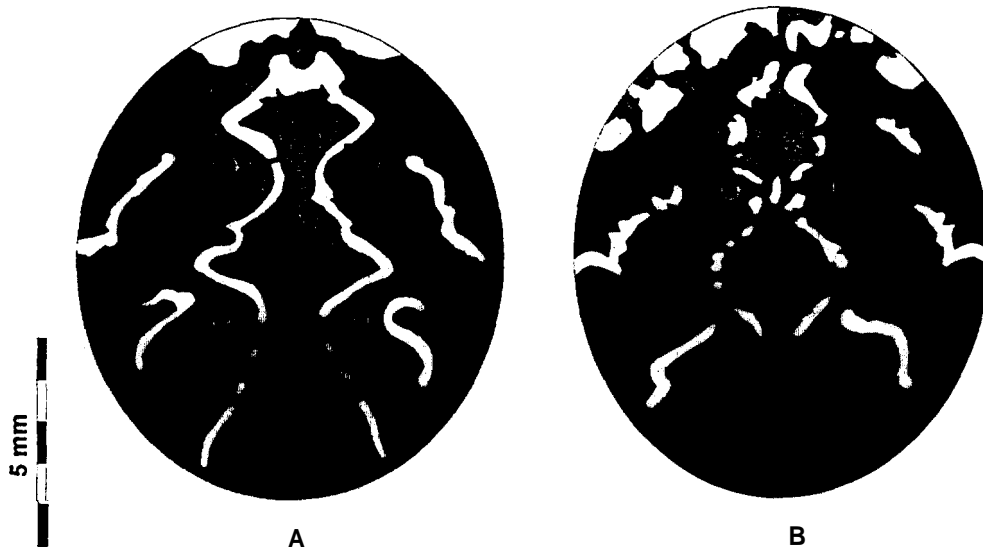


Fig. 12. *Latrodectus lilianae* ♀: A-B: diseños abdominales (visión dorsal).  
*Latrodectus lilianae* ♀: A-B: abdominal patterns (dorsal view).

Etimología:

Dedico esta especie a mi esposa Lilian.

Diagnóstico:

Separación de *L. lilianae* de otras *Latrodectus*

*L. lilianae* se separa de *L. tredecimguttatus* en base a los caracteres indicados en el siguiente apartado (Tabla 1). Respecto a otras especies circummediterráneas y africanas, *L. lilinae* puede separarse de *L. cinctus* Blackwall, 1865 (Marruecos) y *L. indistinctus* O. P. Cambridge, 1905 (Sur de África) por el diseño abdominal y la genitalia (el conducto de la vulva sólo presenta tres giros en éstas). El patrón de diseño de la hembra de *L. hesperus* Chamberlin e Ivie, 1935 (Israel) guarda bastante parecido pero la genitalia (tanto masculina como femenina), es totalmente diferente. *L. geometricus* C.L. Koch, 1841 (Africa, Mediterráneo oriental) presenta un diseño distinto, de colores más vivos en ambos sexos; la forma del epigino y estructura de la vulva la separan de las otras especies citadas, incluyendo a *L. lilianae*, así como la exclusiva forma de los capullos donde efectúa la puesta. *L. dahli* Levi, 1959 (estepas de Asia, Israel), presenta una genitalia característica, inconfundible en ambos sexos. Respecto a *L. pallidus* O.P.-Cambridge, 1872 (Libia, Turquía, Oriente Próximo) existen unas ciertas coincidencias en cuanto a la estructura morfológica general y tipos de telas (aunque ambas pueden estar relacionadas, ver mas adelante). Los caracteres diagnósticos de *L. pallidus* constituyen una cierta simplificación o reducción de los propios de *L. lilianae*. *L. pallidus* es una especie de menor tamaño, presenta un diseño abdominal en ambos sexos muy simple, sólo un tipo de espinas abdominales de tamaño medio y una vulva con tres giros. Estos caracteres permiten separar sin dificultad ambas especies, pero al mismo tiempo indican la existencia de una estrecha relación entre ellas. *L. revivensis* Shulov, 1948 (Israel) presenta una genitalia parecida, pero en la vulva de la hembra el último giro es aplastado (Levy, 1998); también

existen diferencias en cuanto a la estructura y tipo de tela de captura que construye, a las fechas de actividad de los machos adultos y al diseño abdominal de las fases ninfales y subadultas (Shulov, 1945). *L. renivulvatus* Dahl, 1902 (Sur de África con algunas citas centroafricanas) presenta una genitalia peculiar dentro del género, así como un diseño abdominal, tamaño y hábitos ecológicos diferentes.

Descripción:

Hembras: Fig. 11A-12. Arañas de tamaño grande (12,5 - 16,0 mm). Caparazón rojizo o negro de aspecto circular, al menos tan ancho como largo (coeficiente cefalotorácico  $T \leq 1$ , fig. 3); opistosoma globoso, circular, entre negro mate y marrón, presentando, en la parte frontal una mancha clara (en ocasiones muy difuminada o fragmentada y a veces sólo insinuada por una zona más clara). A continuación, aparece un diseño bastante estable en todos los ejemplares estudiados (fig. 12), consistente en dos bandas centrales de color claro que conforman aproximadamente dos rombos, el segundo de los cuales es más ancho y termina prolongándose en dos líneas que se bifurcan hacia el extremo del opistosoma. Dos manchas alargadas se dirigen desde los laterales hacia ambos rombos. Opistosoma cubierto por espinas finas y moderadamente largas, entre las cuales aparecen espinas menores (fig. 4A). Patas negras o negro-rojizas, más oscuras que el caparazón. Longitud media de las patas (10 ejemplares): 26,6-17,4-13,7-25,2 mm. Tibia I > 5,5 mm (media 6,0). Coeficiente TT > 1,7 (media 1,77; fig. 5). Epigino: similar a *L. tredecimguttatus*, placa subglobosa presentando una abertura transversal, ovalada y esclerosada en sus bordes, especialmente en los laterales (fig. 6C). Vulva: spermatecas características en V, pero relativamente separadas en su base, sin tocarse. Los conductos formando cuatro giros, estando el cuarto situado entre el segundo y tercero. El giro de este último con mucho mayor recorrido que en *L. tredecimguttatus*, trazando un círculo casi completo en forma de U invertida (fig. 7B-C).

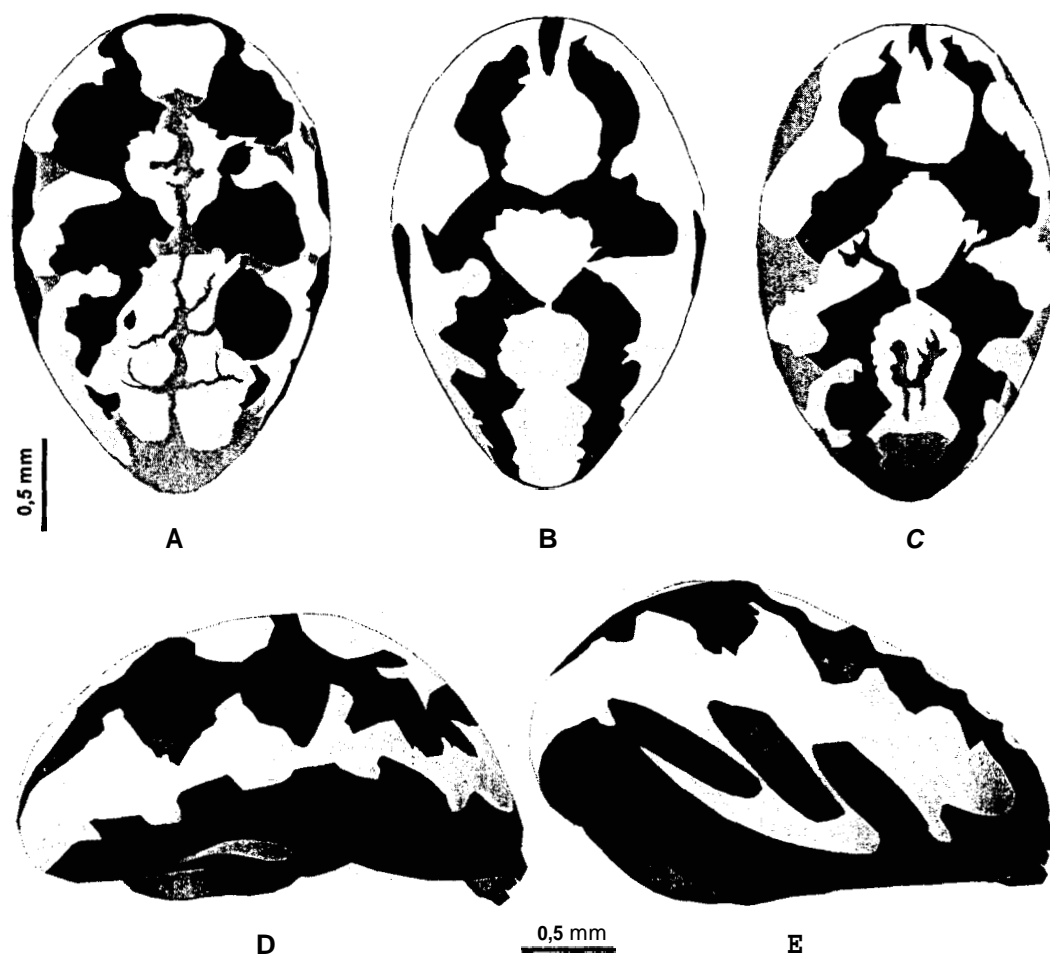


Fig. 13. *Latrodectus lilianae* ♂: A-C: diseños abdominales (visión dorsal); D-E: diseños abdominales (visión lateral).  
*Latrodectus lilianae* ♂: A-C: abdominal patterns (dorsal view); D-E: abdominal patterns (lateral view).

Medidas: 11 ♀♀. Longitud total media: 14,8 mm (rango 12,5 - 16,0 mm). Caparazón: Longitud: media 4,7 (rango 4,2 - 5,1 mm); anchura: media 4,9 (rango 4,2 - 5,4 mm). Coeficiente cefalotorácico T: media 0,95 (rango 0,93 - 1,0). Longitud tibia I: media 6,0 mm (rango 5,6 - 6,3). Longitud protibia I: media 2,5 mm (rango 2,2 - 2,8 mm). Coeficiente TT: media 1,77 (rango 1,72 - 2,02).

Machos: Fig. 11B-13. Tamaño menor, entre 2,6 y 5,6 mm. Acusado dimorfismo sexual. Caparazón oscuro de tono rojizo, más largo que ancho (coeficiente cefalotorácico T: 1,25 aproximadamente). Abdomen de color blanco o crema, presentando en visión dorsal dos bandas oscuras que forman manchas irregulares paralelas cuyos extremos se enlazan. En su interior encierran una serie de manchas claras trapezoidales que en ocasiones se fusionan (especialmente las posteriores). Lateralmente aparecen dos bandas transversales, la inferior con extensiones que parecen prolongarse hacia la superior; ésta, corresponde a la descrita en el diseño dorsal. En ocasiones ambas bandas laterales llegan casi a fusionarse y sólo dejan entrever zonas aisladas de color claro (fig. 13). Patas proporcionalmente más largas que en las hembras. Coeficiente TT > 2. Palpo y bulbo: característico del género, similar a *L. tredecimguttatus*. La parte superior del conductor forma un ángulo obtuso, superior a 90°, ligeramente orientado hacia arriba y con una forma más estilizada que en *L. tredecimguttatus* (fig. 8C, F-1).

Medidas: 6 ♂♂. Longitud total media: 4,13 mm (rango 2,6 - 5,6 mm). Caparazón: Longitud: media 1,92 (rango 1,1 - 2,6 mm); anchura: media 1,55 (rango 0,9 - 2,1 mm). Coeficiente cefalotorácico T: media 1,24 (rango 1,20 - 1,25). Longitud tibia I: media 3,11 mm (rango 1,9 - 4,2). Longitud protibia I: media 0,84 mm (rango 0,5 - 1,2 mm). Coeficiente TT: media 2,05 (rango 2,00 - 2,18).

**Ninfas y juveniles:** Antes de la eclosión las ninfas presentan un abdomen de color blanco intenso con un dibujo abdominal apenas insinuado en tonos ligeramente más oscuros (ocre), con forma de dos bandas irregulares (fig. 9B). Pocos días después de la emergencia las manchas se oscurecen y resultan claramente visibles, permaneciendo hasta las últimas mudas este diseño abdominal, similar al de los machos adultos (fig. 9C).

**Huevos:** redondos, de color blanco amarillento, tamaño comprendido entre 0,1 y 0,12 mm. El número de huevos por ooteca, para un total de tres examinadas, ascendió a: 380, 392 y 445.

**Puesta:** Durante los meses de Julio a Septiembre de 1995 fueron mantenidas en cautividad dos hembras de *L. lilianae* caphiradas el día 30-VI-1995 en La Retuerta de Pina (H1) y Leciñena (H2), respectivamente. Las hembras fueron colectadas con una puesta cada una y efectuaron un total de 7 y 5 nuevas puestas en el periodo comprendido entre el 30-VI y 13-IX, con los siguientes intervalos en días: H1: 1-6-8-

8-8-12-8-13; H2: 1-14-9-16-12-9-6. La puesta es protegida por una ooteca de seda blanco-amarillenta de entre 14 y 17 mm, con una ligera forma de pera a consecuencia de una débil prolongación en el extremo superior.

#### Comentario sistemático:

La descripción de Thorell (1875) de un ejemplar procedente de Torreveja (Alicante) asignado a *L. schirchi* corresponde, en nuestra opinión, a la nueva especie descrita, *L. lilianae*, perfectamente separable de *L. tredecimguttatus*. Las citas de Grecia y Norte de África posteriores relativas a *L. schirchi* (sin descripciones complementarias ni ilustraciones, salvo las de Desportes (1937) asignables a *L. tredecimguttatus*) resultan dudosas sin consultar el material y podrían pertenecer a las especies mencionadas por Lotz para África (incluyendo a *L. tredecimguttatus*) o a *L. lilianae*.

Haupt (1993: 69) recoge la fotografía de una ♀ de *L. schirchi* de Carboneras (Almería) y menciona su presencia en las estepas del Norte de África. En su opinión (Haupt, *com. pers.*) esta especie es diferente de la presente en Grecia, país típico de *L. schirchi*. El ejemplar fotografiado corresponde en nuestra opinión a *L. lilianae*.

Por nuestra parte (Melic, 1998, 2000), en el pasado hemos considerado nuestros ejemplares como *L. schirchi* en base a la descripción del material de Thorell (1875), pero esta opinión no puede sostenerse a tenor de: 1) Ausencia de caracteres diagnósticos en la descripción original de C. L. Koch; 2) Material típico extraviado; 3) Opinión de diversos autores que han sinonimizado en diversas ocasiones la especie respecto a *L. tredecimguttatus* o han expresado la coincidencia de caracteres morfológicos y ecológicos entre ambas, incluyendo las escasas ilustraciones publicadas; 4) La identificación errónea del material examinado de la colección Simon, asignable en su mayor parte de *L. tredecimguttatus*.

Por el contrario, las razones que justifican la descripción de la nueva especie *L. lilianae* son: 1) es una especie perfectamente separable de *L. tredecimguttatus* en cualquiera de sus sexos, tanto en estados adultos como en juveniles y tanto desde el punto de vista morfológico como ecológico; 2) Hemos hallado diferencias sustanciales con cualesquiera otras especies del género, especialmente africanas y del mediterráneo oriental.

#### Citas bibliográficas previas asignables a *L. lilianae*:

- L. schirchi* (C.L. Koch, 1836): Thorell, 1875: 68.  
*L. schirchi* (C.L. Koch, 1836): Haupt, 1993: 69. Melic, 1998: 126. Melic, 2000: 32.  
*L. geometricus* C.L. Koch, 1841: Fernández-Galiano, 1910: 364. Morano, 2000.

#### Material examinado:

**Almería:** 1 juvenil, llano Cerro Pistolas, 18-11-90, Unid. Zool. GR. leg., J. A. Barrientos coll.; ♀ subadulta (penúltima puesta), 2 juveniles, carretera de Níjar a Almería (km 17), UTM: 30SWF658801, 25-III-90, Unid. Zool. GR. leg., J. A. Barrientos coll. Granada: 1♀, Barranco del Espartal, Baza, UTM: 30SWG201498, 27-VI-93, F. S. Piñero leg., J. A. Barrientos coll. Huesca: ♂, ♀, Castejón de Monegros, UTM: 30TYM300113, 31-V-96, C. Pedrocchi-Renault leg.; ♀, Lanaja, Sierra de Alcubierre, UTM: 30TYM221279, 5-VIII-95, C. González leg.; ?, ooteca, Candasnos, UTM: 31TBF550989, 22-VII-97, A. y F. Murria leg. Murcia: 2 ootecas con ninfas, Águilas, UTM: 30SXG256411, 28-VIII-95, M Del Pino leg.; ♀ con ooteca, La Encarnación, inmediaciones de Cueva Negra, Caravaca de la Cruz, UTM:

30SWX988183, 23-VII-2000, J. Miñano leg.; 3 ninfas eclosionadas el 24-VII-2000 de ooteca anterior; 3 juveniles, El Ventorrillo, Alhama, Murcia, 26-XII-2000, J. Miñano leg. Zaragoza: ♂, Retuerta de Pina, Pina de Ebro, UTM: 30TYL063960, 22-V-92, J. Blasco-Zumeta leg.; juvenil, Id., 10-X-93, J. Blasco-Zumeta leg.; ♂, Id., 25-V-94, J. Blasco-Zumeta leg.; juvenil, Id., 20-IX-94; ♀, Id., 30-VI-95; ♀, Id., 2-VII-95; ♂, Id., 30-IV-97, J. Blasco-Zumeta leg.; 2♂♂, 3♀♀, 2 ootecas, Leciñena, UTM: 30TXM986302, 21-VI-95; 5♀♀, Id., 5-VII-95; ♀, 3 ninfas, ooteca, Id., 19-VIII-96; ♀, Monegrillo, UTM: 30TYM155129, 10-VII-96, J. A. Pinzolas leg.

Se conservan 12 ootecas con sus puestas, numerosas ninfas y varios juveniles procedentes de la cría en cautividad a partir de dos ♀♀ de Leciñena y Retuerta de Pina, muestras de presas halladas en la tela de diversos ejemplares de Leciñena, Castejón de Monegros y Murcia, así como dos muestras de parásitos localizados en el interior de ootecas: 2 ejemplares juveniles de himenópteros *Ichneumonidae*, Leciñena, 19-VIII-96, L. Castro det.; 30 ejemplares adultos de Hymenoptera: Chalcidoidea: Pteromalidae, Leciñena, 1-III-96.

Norte de África: Una ♀ juvenil de la colección Simon del MNHN etiquetada como '*L. schirchi*, *Algerie* = Laghoziat, III-IV-1893, P. Lesné, E. Simon det., AR9150' parece corresponder a *L. lilianae*.

**Distribución:** Este de la península Ibérica (fig. 10), en dos zonas esteparias bien definidas, una correspondiente a la depresión media del Ebro (Los Monegros, provincias de Zaragoza y Huesca) y otra situada en el Sureste árido peninsular (provincias de Alicante, Murcia, Almería y Granada). Probablemente la especie está presente en las estepas del norte de África (Haupt, 1993; *com. pers.*), incluyendo Argelia.

**Hábitat:** La especie habita en zonas esteparias de gran sequedad y aridez. La localidad típica se encuentra en Los Monegros, una gran estepa situada a caballo entre las provincias de Zaragoza y Huesca, de relieve fundamentalmente plano, con las típicas planas, rotas por cerros redondeados y barrancos de fondo plano (llamados 'vales'). El clima es continental árido, con amplias oscilaciones térmicas anuales, que van desde los -10° C de mínima invernal hasta los 40° C de máxima estival, y una aridez extrema (350-400 mm, con años en los que no se alcanzan los 200 mm) acentuada por los vientos dominantes. Los suelos yesosos de la región son de dos tipos: delgados o esqueléticos en laderas y cimas de cerros con vegetación gipsófila y formada por matorral de romero (*Rosmarinus officinalis* L.), asnallo (*Ononis tridentata* L.), albada (*Gypsophyla struthium* L.) y jarilla escamosa (*Helianthemum squamatum* [L.]); y suelos profundos colonizados por praderas xéricas de albardín (*Lygeum spartum* L.), *Stipa* sp. y lastonar (*Brachypodium retusum* [Pers.]). La biocenosis de la zona ha sido inventariada en Melic y Blasco-Zumeta (1998), destacando la presencia de un elevado número de especies endémicas o con distribuciones disjuntas Ibérico-Estepas asiáticas e Ibérico-Norte africanas. En las estepas de Granada la variación térmica se sitúa en un rango de oscilación de 14,4° / +60° (al sol) y similar nivel de pluviosidad (Sánchez-Piñero y Gómez, 1995). Aunque no disponemos de datos exactos, las condiciones son sensiblemente parecidas en las localizaciones de *L. lilianae* de Murcia (Jesús Miñano, *com. pers.*).

La especie ocupa zonas soleadas, de suelos despejados, con soporte arbustivo de escasa altura (30-60 cm).

Ambas especies de *Latrodectus* comparten hábitat en las estepas de Los Monegros, Murcia y Almería.

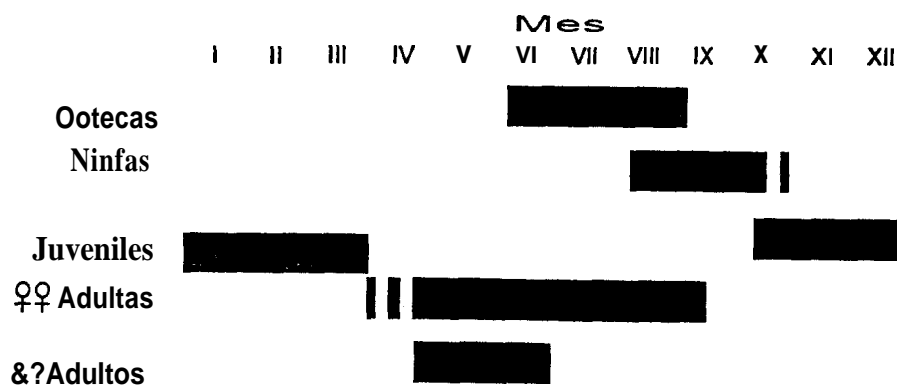


Fig. 14. Ciclo biológico de *Latrodectus lilianae* en Los Monegros (España). Banda continua: estado según capturas; banda interrumpida: estado probable.  
Biological cycle of *Latrodectus lilianae* in Los Monegros (Spain). Continuous band: state, according to collected specimens; intermittent band: likely state.



Fig. 15. Nido de *Latrodectus lilianae*. Leciñena (Zaragoza). La flecha indica los restos de un pequeño escorpión *Buthus occitanus*.  
Nest of *Latrodectus lilianae* Leciñena (Zaragoza). The arrow points to the remains of a small scorpion, *Buthus occitanus*.

**Poblaciones:** Los ejemplares suelen presentarse formando pequeñas poblaciones y ni muy raramente de forma aislada. Las poblaciones de *L. lilianae* son aparentemente escasas y aisladas, ocupantes de superficies reducidas (apenas unas decenas de m<sup>2</sup>) dentro de grandes extensiones de terreno en los que aparentemente no cambian las condiciones microclimáticas ni la composición vegetal. Como en el caso de *L. tredecimguttatus*, las poblaciones parecen experimentar grandes oscilaciones. Tanto en la localidad típica (Leciñena), como en la Retuerta de Pina, el número de individuos de las poblaciones fue elevado en el verano de 1995, pudiendo contarse varias decenas de nidos consecutivos separados entre sí por apenas 2-4 m. Sin embargo, en el verano del año siguiente las poblaciones se redujeron considerablemente, resultando difícil localizar ejemplares.

**Periodo de actividad:** Los machos adultos aparecen desde principios de mayo hasta finales de junio. Las hembras desde de abril hasta septiembre (en Almería, Sur de España, las hembras parecen iniciar su actividad ligeramente antes). Puesta entre junio y septiembre. La emergencia de las ninfas se produce entre julio y septiembre. Parece poder descartarse la posibilidad de que existan dos generaciones anuales tal y como ocurre en *L. tredecimguttatus*. El

invierno es atravesado por la especie en estado juvenil, alcanzando la madurez a finales de abril. Un resumen del ciclo biológico de la especie en Los Monegros puede verse en la fig. 14.

**Telas:** Fig. 15-16. La estructura de la tela presenta notables diferencias con la de *L. tredecimguttatus*, resultando considerablemente más elaborada. Es similar a la descrita para *L. pallidus* (Shulov, 1940; Shulov y Weisman, 1959; Szlep, 1965). Consiste en un nido (*retreat*) con forma de campana, en ocasiones alargada, relativamente grande, con una amplia zona de entre 5 y 8 cm forrada de tela densa y opaca, amarillenta, cubierta de restos de presas y vegetales (fig. 15). La base o boca de la campana, ovalada, tiene una anchura de unos 3 cm. El nido se sitúa siempre en arbustos a una altura de entre 20 y 60 cm del suelo. Se prolonga en una tela progresivamente menos densa que enlaza con la vegetación circundante y con la zona de captura (*catching-web*). Esta consiste en una plataforma alargada, compuesta por una banda de hilos largos que conectan con otro arbusto próximo (fig. 16). La longitud es variable, dependiendo de la disposición de las plantas, pero con frecuencia alcanzan longitudes de 30-50 cm. La plataforma presenta un área de tela más densa, compuesta por una amasijo de

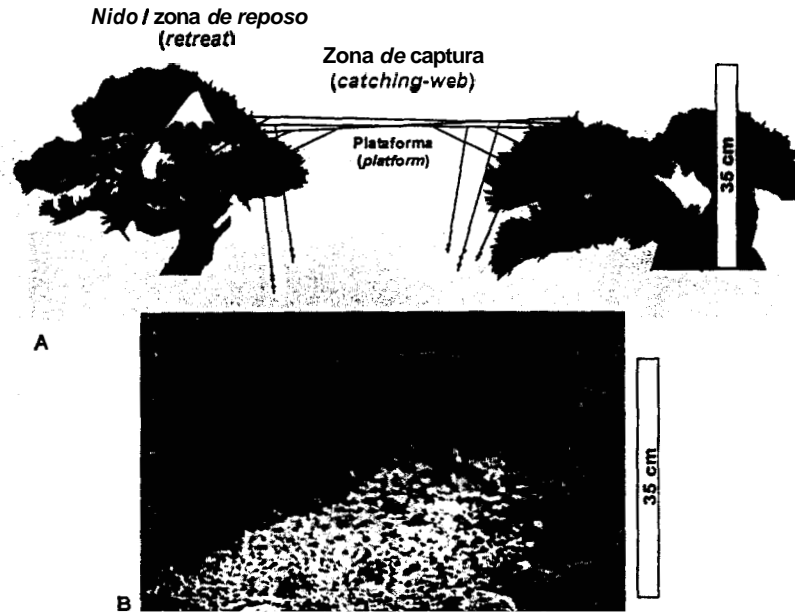


Fig. 16. Tela de *Latrodectus lilianae*. A: estructura general. B: ilustración de la plataforma de la zona de captura.

Web of *Latrodectus lilianae*. A: general structure. B: illustration of the catching-web platform.

hilos que se sitúa próxima al extremo final de la misma (posiblemente con una función de refuerzo de la estructura). De los extremos de la plataforma surgen una serie de hilos de captura verticales hasta el suelo (30-60 cm) en cuyo extremo aparecen unas gotitas de líquido viscoso. Es destacable la gran resistencia de la tela, lo que resulta lógico considerando la enorme estructura del conjunto y la desprotección de la plataforma. Los nidos abandonados tardan mucho tiempo en desaparecer (es frecuente encontrar nidos del año anterior en mal estado pero perfectamente reconocibles). Parece existir una lógica relación entre el tamaño relativo y forma (globosa, redondeada) del opistosoma de las hembras de varias especies de *Latrodectus* y el tipo de telas que construyen. *L. lilianae*, así como *L. pallidus*, presentan esa morfología y construyen grandes estructuras; otras especies, constructoras de telas menos elaboradas, aunque puedan presentar un abdomen similar en momentos previos a la puesta, en general muestran una forma más oval y estilizada, de menor volumen (por ejemplo *L. tredecimguttatus*). Ello puede estar relacionado con el tamaño y disposición interna de las glándulas sericígenas.

A diferencia de *L. tredecimguttatus*, los nidos de *L. lilianae* nunca se ubican en el suelo sino en arbustos, bien separados del suelo (más de 20 cm).

Presas: El tamaño de las presas es mediano-grande. Las más habituales son crustáceos isópodos (*Armadillidium vulgare* [Latreille, 1804], *Porcellio haasi* Arcangeli, 1925 y *P. laevis* Latreille, 1804), coleópteros carábidos (*Carabus lusitanicus aragonicus* Ganglbauer, 1886) o tenebriónidos de gran tamaño (2-3 cm) y muy quitinizados como *Blaps lethifera* Marsham, 1802, *B. lusitanica* (Herbst, 1799), *Pimelia vilanovae* Sénac, 1887, *Akis genei* Solier, 1836 o *Scaurus punctatus* Fabricius, 1798. Destacan otras presas, que son competidores potenciales, como adultos del solífugo *Gluvia dorsalis* (Latreille, 1817), o grandes arañas

como *Agelena labyrinthica* (Clerck, 1758) o *Lycosa tarantula* (Linneo, 1758) y ejemplares juveniles de hasta 4 cm de *Buthus occitanus* (Amoreaux, 1789). En la fig. 15 pueden verse vanos *Blaps* sp. y restos de un pequeño escorpión (*B. occitanus*). Entre las presas se cuentan pequeños reptiles (Hódar y Sánchez-Piñero, *com. pers.*). Los restos de presas de pequeño tamaño (por ejemplo, hormigas) son mucho más escasas, prácticamente inexistentes, aunque se ha observado en laboratorio a ninfas con apenas 24 horas desde la eclosión de la ooteca capturar y devorar pequeñas hormigas.

Comportamiento de caza: La actividad de caza es nocturna y sigue un patrón similar al de *L. tredecimguttatus*, aunque con algunas diferencias derivadas de la estructura de la tela de captura. Cuando la presa contacta con los hilos de captura verticales la araña detecta las vibraciones y desciende por éstos hasta situarse muy próxima a la presa. En laboratorio se ha observado que en numerosas ocasiones ejemplares de *Akis genei* chocaban con los hilos de captura sin quedar pegados, o consiguiendo liberarse. En varias ocasiones han roto el hilo. Cuando no consiguen liberarse la araña intenta pegar hebras nuevas de su tela en el extremo libre de la presa o en alguna de sus extremidades. Cuando lo logra, asciende rápidamente por el hilo vertical hasta la plataforma y tira de la nueva hebra de captura, elevando a la presa uno o dos centímetros para que pierda el contacto con el suelo y todo punto de apoyo. A continuación vuelve a bajar hasta la presa y procede a envolverla con nuevas hebras. La araña termina por cortar el hilo de captura vertical y sube el paquete hasta la plataforma. Durante el proceso la araña intenta morder a la presa. En algunos casos observados en laboratorio, con presas grandes y coriáceas como *Akis genei* o *Pimelia vilanovae*, se producen varios intentos de mordedura fallidos. El lugar aparentemente preferido para morder es la cabeza, en la zona de la boca. Tras la inoculación del veneno la araña

Tabla I

Clave de separación del género *Latrodectus* Walckenaer, 1805 en la península Ibérica

Carácter	<i>L. lilliana</i>	<i>L. tredecimguttatus</i>
Tamaño	Grande > 12mm	Variable, habitualmente < 12 mm
Abdomen	Globoso, marrón oliváceo, con un diseño de manchas y bandas muy constante (Fig. 12)	Subgloboso u oval, negro con manchas variables (crema, amarillo, rojo); en ocasiones totalmente negro (Fig. 2)
Tibia I	> 5,5 mm	< 5,5mm
Coefficiente cefalotorácico T	≤ 1	>1
Coefficiente TT	> 1,7	< 1,7
♀♀ Espinass abdominales (Fig. 4)	finas y largas espaciadas y otras cortas, sin setas bifidas	finas y largas con setas bifidas
Genitalia: Vulva (Fig. 7)	Espermatecas separadas entre si; tercer giro de los conductos trazando un circulo casi completo	Espermatecas muy próximas o tocándose en la base; tercer giro de los conductos aplastado, trazando apenas medio circulo.
Telas	Grandes, situadas a una altura de 20-60 cm, con una estructura peculiar. Plataforma bien visible, larga y estrecha.	Telas irregulares, tamaño menor, próximas al suelo o en el interior de oquedades.
Nidos ( <i>retreat</i> )	En arbustos, separado del suelo, de gran tamaño (5-8 cm longitud).	En el suelo o muy próximo, siempre a poca altura; tamaño reducido (2-5 cm longitud).
♂♂ Abdomen	Blanco, con dos bandas dorsales oscuras que encierran 3-4 trapecios irregulares (Fig. 13).	Negro, con tres series de manchas blancas (o rojas rebordeadas de blanco) (Fig. 2).
Genitalia, bulbo (Fig. 8)	Conductor estilizado, con su extremo superior formando un ángulo más o menos obtuso, orientado hacia arriba	Extremo superior del conductor formando un ángulo recto.
♂♀ Estadios inmaduros (Fig. 9)	Opistosoma blanco con dos series longiudinales de puntos oscuros formando dos bandas. Antes de la eclosión las bandas son poco intensas.	Opistosoma negro con tres series de manchas de color claro.

### Agradecimiento

Deseo expresar mi agradecimiento a las siguientes personas: a Javier Blasco-Zumeta, María Rambla y los restantes legatarios por la cesión de ejemplares. Jesús Miñano, además, aportó información sobre los hábitats murcianos de las especies y suyas son las fotografías de la fig. 1 y 11. Varios colegas me facilitaron información valiosa de diverso tipo sobre cuestiones bibliográficas, observaciones de campo, consultas de colecciones, etc.: César Pedrocchi-Renault (Instituto Pirenaico de Ecología, Huesca); Ignacio Ribera y Paul Hillyard (BMNH, Londres); Pedro A. Álvarez (SEA); José A. Hódar y F. Sánchez-Piñero (Universidad de Granada); J. Haupt (Technische Universität, Berlín); José A. Barrientos (Universidad Autónoma de Barcelona); Leopoldo Castro (SEA) y L. N. Lotz (National Museum Bloernfontein, República de Sudáfrica), quien además de información, bibliografía y observaciones personales me facilitó material de comparación de varias especies de *Latrodectus* africanas. Luis Melic tomó las fotografías de las fig. 15, 16 y 17.

Una mención destacada requiere el Dr. Miguel Angel Alonso Zarazaga (MNCN, Madrid), comisionado de la CINZ, por su inestimable ayuda y consejo en la resolución de diversos problemas nomenclaturales y la revisión del manuscrito. El Dr. Carlos Ribera (Universidad de Barcelona) revisó igualmente el manuscrito aportando interesantes sugerencias.

Por último, he de hacer constar mi deuda de gratitud con Dr. Miquel A. Arnedo (University of California-Berkeley, USA), por la revisión crítica del trabajo y sus comentarios, que han mejorado sustancialmente el texto final.

## Bibliografía

- ÁBALOS, J. W. 1962. The egg-sac in the identification of species of *Latrodectus* (Black-Widow spiders). *Psyche*, **69**(4): 268-270.
- ÁBALOS, J. W. 1980. Las arañas del género *Latrodectus* en la Argentina. *Obra del Centenario del Museo de La Plata*, t. VI: 29-51.
- ÁBALOS, J. W. y E. C. BÁEZ. 1967. The spiders genus *Latrodectus* in Santiago del Estero, Argentina. *Animal Toxins*, Pergamon Press, Oxford, 59-74.
- ASKEW, R. R., J. BLASCO-ZUMETA y J. PUJADE-VILLAR. (en prensa). Chalcidoidea y Myrmarommatoidea (Hymenoptera) de un sabinar de *Juniperus thurifera* L. en Los Monegros, Zaragoza. *Monografías SEA*, vol. 4.
- BACELAR, A. 1928. Aracnídeos portugueses. III. Catálogo sistemático dos Aracnídeos de Portugal citados por diversos autores (1831-1926). *Bull. Soc. portug. sci. nat.*, **10**(17): 169-203.
- BACELAR, A. 1933. Aracnídeos portugueses. IV. Continuação do Inventário dos Aracnídeos. *Bull. Soc. portug. sci. nat.*, **11**(28): 295-306.
- BENOIT, P. L. G. 1969. Presence et survie d'araignés du genre *Latrodectus* Walck. en Europe occidentales. *Bull. Ann. Soc. Ent. Belg.*, **105**: 229-233.
- BLACKWALL, J. 1865. Descriptions of recently discovered Species and Characters of a new Genus, of Araneida from the East of Central Africa. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (3)16: 336-352.
- BONNET, P. 1945. *Bibliographia Araneorum*, II. Toulouse, pp. 2364-2383.
- BRIGNOLI, P. M. 1983. *A Catalogue of the Araneae described between 1940 and 1981*. Manchester University Press, 1-755.
- BRISTOWE, W. S. 1935. The Spiders of Greece and the adjacent Islands. *Proc. Zool. Soc. London*, **1934**(4): 733-788.
- CAMBRIDGE, F. P. 1902a. On the Spiders of the Genus *Latrodectus*, Walckenaer. *Proc. Zool. Soc. London*, **1902**(1): 247-261, pl. XXVI y XXVII.
- CAMBRIDGE, F. P. 1902b. On the Genus *Latrodectus*, Walck. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (7)10: 38-40.
- CAMBRIDGE, O. P. 1872. General List of the Spiders of Palestine and Syria, with Descriptions of numerous New Species, and Characters of two New Genera. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, **1872**: 212-354.
- CAMBRIDGE, O. P. 1904. Descriptions of some New Species and Characters of three New Genera of Araneida from South Africa. *Ann. S. Afr. Mus.*, **3**(5): 143-165.
- CHAMBERLIN, R. V. y W. IVIE 1935. The Black Widow Spiders and its Varieties in the United States. *Bull. Univ. Utah*, **25**(8): 3-29.
- DAHL, F. 1902. Über algebrochene Copulationsorgane männlicher Spinnen im Körper der Weibchen. *Sic.-Ber. Ges. Naturf. Freunde Berlin*. **1902**: 36-45.
- DESPORTES, C. 1937. *Latrodectus Schuchi*. Araigné venimeuse du Maroc. *Arch. Inst. Pasteur, Maroc*, **1**(4): 651-665, 4 pl.
- FABRICIUS, J. C. 1775. *Systema Entomologiae sistens Insectorum classes, ordines, genera, species, adiectis, synonymis, locis descriptionibus observationibus*. Flensburgi et Lipsiae, 1-832.
- FERNÁNDEZ-GALIANO, E. 1910. Datos para el conocimiento de la distribución geográfica de los Aracnídeos en España. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, Tomo VI (5): 343-424.
- FRANGANILLO, P. 1910. Arañas de la desembocadura del Miño. *Broteria*, **9**: 5-22.
- FRANGANILLO, P. 1917. *Las arañas. Manual de Araneología*. Gijón, 1-254.
- FRANGANILLO, P. 1925. Contribución al estudio de la geografía aracnológica de la Península Ibérica. *Bol. Sor. ent. Esp.*, **8**: 31-40.
- GERSCHMAN, B. y R. D. SCHIAPPELLI 1942. Revisión del género *Latrodectus* Walckenaer, 1805. En: Sampayo (ed.), *Latrodectus mactans y latrodectismo*, Universidad Nac. Buenos Aires, 11-28.
- GERSCHMAN, B. y R. D. SCHIAPPELLI 1965. El genero *Latrodectus* Walckenaer, 1805 (Araneae: Theridiidae) en la Argentina. *Rev. Soc. Ent. Argentino*, **28**: 5 1-59.
- GRAELLS, M. de la P. 1834. Sur les méfaits du *Theridion Malmignatte*. *Ann. Soc. ent. France (Bull.)*, **3**: 26-28.
- GRAELLS, M. de la P. 1842. Notice sur divers faits qui confirment la propriété venimeuse du *Latrodectus malmignatus* Walckenaer. *Ann. Soc. ent. France*, **11**: 205-219, 1 pl.
- HAUPT, J. 1993. *Guide des mille-palies, arachnides et insectes de la région méditerranéenne*. Delachaux et Niestlé, 1-357.
- KASTON, B. J. 1970. Comparative biology of American black widow spiders. *San Diego Sor. Nat. Hist.*, **16**(3): 33-82.
- KOCH, C. L. 1836. *Die Arachniden*. Dritter Band. Nürnberg. 1836: 1-120, pl. LXXIII-CVIII.
- KOCH, C. L. 1837. *Uebersicht des Arachnidensystems*. Helft I. Nürnberg, 1-39, 6 pl.
- KOCH, C. L. 1838. *Die Arachniden* 4, 1-144. Nürnberg.
- KOCH, C. L. 1841. *Die Arachniden* 8, 1-131. Nürnberg.
- KOVOOR, J. y M. GOYFFON 1995. V. Les Araignées. En: Goyffon y Heurtault (eds.), *La fonction venimeuse*, Masson, Paris, 137-166.
- LATREILLE, P. A. 1810. *Considérations générales sur l'ordre naturel des Animaux composant la classe des Crustacés, des Arachnides et des Insectes*. Pans, 1-444.
- LEVI, H. W. 1958. Number of Species of Black-Widow Spiders (Theridiidae: *Latrodectus*). *Science*, **127**: 1055.
- LEVI, H. W. 1959. The Spiders genus *Latrodectus* (Araneae, Theridiidae). *Trans. Am. micros. Soc.*, **78**: 7-43.
- LEVI, H. W. 1966. The three species of *Latrodectus* (Araneae), found in Israel. *Journal of Zoology*, London, **150**: 427-432.
- LEVI, H. W. 1967. Cosmopolitan and Pantropic species of theridiid spiders (Araneae: Theridiidae). *Pacific Insects*, **9**: 175-186.
- LEVI, H. W. 1983. On the Value of Genitalic Structures and Coloration in Separating Species of Widow Spiders (*Latrodectus* sp.) (Arachnida: Araneae: Theridiidae). *Verh. naturwiss. Ver. Hamburg (N.F.)*, **26**: 195-200.
- LEVI, H. W. y L. R. LEVI 1962. The genera of the spiders family Theridiidae. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, **127**(1): 3-71, 14 pl.
- LEVY, G. 1998. *Fauna Palaestina. Arachnida III. Araneae: Theridiidae*. The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem, 1-230.
- LEVY, G. y P. AMITAI 1983. Revision of the Widow-spider genus *Latrodectus* (Araneae: Theridiidae) in Israel. *Zoological Journal of the Linnean Society*, **71**: 39-63.
- LOTZ, L. N. 1994. Revision of the genus *Latrodectus* (Araneae: Theridiidae) in Africa. *Navorsing van die Nasionale Museum Bloemfontein*, **10**(1): 1-60.
- LUCAS, H. 1838. Arachnida. En: Barker-Webb-Berthelot (eds): *Hist. Nat. des Iles canaries*, **2**: 19-52. Paris
- MACKAY, I. R. 1972. A new species of Widow Spider (Genus *Latrodectus*) from Southern Africa (Araneae: Theridiidae). *Psyche*, **79**(3): 236-242.
- MARETIC, Z. 1975. European Araneism. *Bull. Brit. Arach. Soc.*, **3**(5): 126-130.
- MARTINDALE, C. B. y G. NEWLANDS 1982. The widow spiders: a complex of species. *S. Afr. J. Sci.*, **78**: 78-79.
- MAS-ISARRE, M. 1981. Picaduras de insectos y aracnídeos en la operación Cierzo-83. Primera comunicación. *Medicina Militar*, **40**: 325-335.
- MELIC, A. 1994. Arañas nuevas o de interés de la fauna ibérica (Arachnida, Araneae). *Zapateri, Rvta. aragon. ent.*, **4**: 109-118.
- MELIC, A. 1996. Leur imagination, déjà plein de tarentules... o algunas curiosidades, errores y exageraciones a propósito de la araña 'viuda negra' (Araneae: Theridiidae: *Latrodectus*). *Bol. SEA*, **15**: 13-18.
- MELIC, A. 1998. Arañas de Los Monegros (Araneae). En: Melic, A. y J. Blasco-Zumeta (eds.): *McM- Manifiesto científico por Los Monegros. Bol. SEA*, **24**: 125-126
- MELIC, A. 2000. Arañas de Aragón (Arachnida: Araneae). *Catalogus entomofauna aragonesa*, **22**: 3-40.
- MELIC, A. y J. BLASCO-ZUMETA (eds). 1998. *McM- Manifiesto científico por Los Monegros. Bol. SEA*, **24** (volumen monográfico), 1-266.
- MORANO, E. 2000. Catálogo Ibérico de Arañas. Internet: <http://entomologia.rediris.es/gia/catalogo>
- NAVÁS, L. 1904. Excursión de la Sociedad aragonesa de Ciencias naturales a la Sierra de Guara, en Julio de 1903. *Bol. Sor. arag. cien. nat.*, **3**: 190-201.
- NOBRE, A. F. 1928. *Animais venenosos de Portugal*. I. Porto, 1-83.
- ONO, H. 1995. Records of *Latrodectus geometricus* (Araneae: Theridiidae) from Japan. *Acta arachnol.*, **44**(2): 167-170.
- PAVESI, 1878a. Nuovi risultati aracnologici delle crociere del 'Violante', aggiunto un Catalogo sistematico degli aracnidi di Grecia. *Ann. Mus. civ. Genova*, **11**: 337-396.
- PAVESI, P. 1878b. Studi sugli aracnidi africani. *Ann. Mus. civ. Genova*, **11**: 283-388.
- PÉREZ-ACOSTA, F. 1921. Los Aracnídeos de Cataluña (Catálogo sistemático-crítico). *Treb. Inst. catal. hist. nat.*, **6**: 9-72.
- PLATNICK, N. I. 1989. *Advances in Spiders Taxonomy 1981-1987. A Supplement to Brignoli's A Catalogue of the Araneae described between 1940 and 1981*. Manchester University Press, 1-673.

- PLATNICK, N. I. 1993. *Advances in Spider Taxonomy 1988-1991 With Synonymies and Transfer 1940-1980*. New York Entomological Society, 1-846.
- PLATNICK, N. I. 1997. *Advances in Spider Taxonomy 1992-1995 With Redescriptions 1940-1980*. New York Entomological Society, 1-976.
- PLAKNICK, N. I. 2000. The World Spider Catalog. En: <http://research.amnh.org/entomology/spiden/>
- ROEWER, C. F. 1912. *Katalog der Araneae von 1758 bis 1940*, I. Bremen, 1-1040.
- ROSSI, P. 1790. Aranea. En: *Fauna etrusca, sistens Insecta quae in Provinciis Florentina et Pisana praesertim collegit*, 2: 126-138. Liburni.
- SÁNCHEZ-PIÑERO, F. y J. M. GÓMEZ 1995. Use of ant-nest debris by darkling beetles and other arthropods species in an arid system in south Europe. *J. Arid. Environ.*, 31: 91-104.
- SCHMIDT, G. 1990a. Courtship behaviour, copulation and crossing experiments in *Latrodectus* species (Araneida: Thendiidae). *Acta Zoologica Fennica*, 190: 351-355.
- SCHMIDT, G. 1990b. Zur Spinnenfauna der Kanaren, Madeiras und der Azoren. *Stuttgarter Beitr. Naturk.*, Ser. A, n° 451: 1-46.
- SCHMIDT, G. 1993. Further crossing experiments in *Latrodectus* species (Araneida: Thendiidae). *XIIIe Coll. Eur. d'Arach. Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.*, 116: 215-222.
- SHULOV, A. 1910. On the biology of two *Latrodectus* spiders in Palestine. *Proc. Linnean Soc. London*, 1939-1940, (3)21: 309-328.
- SHULOV, A. 1948. *Latrodectus revivemis* sp. nov. from Palestine. *Ecology*, 29(2): 209-215
- SHULOV, A. y A. WEISSMAN 1959. Notes on the life habits and potency of the venom of the three *Latrodectus* spider species of Israel. *Ecology*, 40: 515-518.
- SIMON, E. 1881. *Les Arachnides de France*, t. V(1): 1-178, pl. XXV.
- SIMON, E. 1833. Matériaux pour servir à la faune arachnologiques des îles de l'Océan Atlantique (Azores, Madère, Salvages, Cananes, Cap. Vert, Saint-Helène et Bermudas). *Ann. Soc. entom. Fr.* (6)3: 259-314.
- SIMON, E. 1884. Arachnides recueillis à Khartoum (Soudan Égyptien) par M. Vossion, Vice-consul de France et appartenant au Muséum de Paris. *Bu. Soc. zool. France*, 9: 1-28, pl. 1.
- SIMON, E. 1885. Études Arachnologiques 16<sup>e</sup> Mémoire. XXIII. Matériaux pour servir à la Faune des Arachnides de la Grèce. *Ann. Soc. ent. France*, (6)4: 305-355.
- SIMON, E. 1856. Études Arachnologiques 18<sup>e</sup> Mémoire. XXVI. Matériaux pour servir à la Faune des Arachnides du Sénégal. *Ann. Soc. ent. France*, (6)5: 345-396.
- SIMON, E. 1889a. Liste des Arachnides recueillis aux Iles Canaries en 1888 par le Dr. Verneau. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 14: 300-304.
- SIMON, E. 1889b. Liste des Arachnides recueillis en Algérie par M. P. Lesnc et description d'une espèce nouvelle. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 1899(2): 82-87.
- SIMON, E. 1900. Liste des Arachnides recueillis à Ucles (Espagne) par le P. J. Pantel. *Bull. Soc. ent. France*, 1900(3): 41-45.
- SIMON, E. 1914. *Les Arachnides de France*, t. VI(1): 1-308. Roret, Milo, Paris.
- STRAND, E. 1908. Nordafrikanische, hauptsächlich von Carlo Freiherr von Erlanger gesammelte Aviculariidae, Drassidae und Theridiidae. *Jahresh. Ver. Naturk. Würt.*, 61: 111-101.
- SZLEP, R. 1965. The web-spinning process and web-structure of *Latrodectus tredecimguttatus*, *L. pallidus* and *L. revivensis*. *Proc. Zool. Soc. London*, 145: 79-89, 8 pl.
- TARABAEV, Ch. 1990. Winter frosts and late frosts as the reason of Karakurt (Black Widow Spider, *Latrodectus tredecimguttatus*) depression in Kazakhstan. C. R. XIIe Coll. Europ. Arachnol., Pais, 2-4 juillet 1990. *Bull. Soc. Europ. Arachnol.*, Núm. fuera de serie, 1: 346-348.
- TARABAEV, Ch. 1993a. On the necessity of revisions the spiders genus *Latrodectus* (Araneae, Theridiidae). *Proc. XN Eur. Coll. Arachnol.*, Calabna, 23-27 August, 1993. *Boll. Acc. Gioenia Sci. nat.*, 26(345): 355-359.
- TARABAEV, Ch. 1993b. Karakurt (Spider genus *Latrodectus*) in Kazakhstan: distribution and problem of victim registration. C. R. XIIIe Coll. Eur. Arachnol., Neuchâtel, 2-6 Sepbre. 1991. *Bull. Soc. neuchâtel. sci. nat.*, 116(1): 237-240.
- THORELL, T. 1873. *Remarks on Synonyms of European Spiders*. Part N. Upsala, 375-645.
- THORELL, T. 1875. Descriptions of several European and North African Spiders. *Kongl. Svenska Vet.-Akad. Handl.*, (N.F.) 13(5): 3-203.
- VANUYTVEN, H., VAN KEER, J. y POOT, P., 1994. Kogelspinnen verzameld in Zuid-Europa door P. Poot (Araneae, Theridiidae). *Nwbr. Belg. Arachnol. Ver.*, 9(1): 1-19.
- WALCKENAER, C. A. 1805. *Tableau des Aranéides ou Caractères essentiels des tribus, genres, familles et races que renferme le genre Aranea de Linné, avec la désignation des espèces comprises dans chacune de ces divisions*. Paris, I-XII, 1-88, 9 pl.
- WALCKENAER, C. A. 1806. *Histoire naturelle des Aranéides*. Paris-Estrasburgo.
- WALCKENAER, C. A. 1842. *Histoire naturelle des Insectes Aptères*. t. II. Paris, 1-549
- WUNDERLICH, J. 1987. *Die Spinnen der Kanarischen Inseln und Madeiros*. Taxonomy & Ecology, I. Triops Verlag.
- WUNDERLICH, J. 1991. Die Spinnen-Fauna der Makaronesischen Inseln. Taxonomie, Ökologie, Biogeographie und Evolution. *Beiträge zur Araneologie*, 1: 1-619