

MUNIBE (Ciencias Naturales - Natur Zientziak)	Nº 50	47-54	SAN SEBASTIAN	1998	ISSN 0214-7688
---	-------	-------	---------------	------	----------------

Coelotes terrestris (Wider, 1834) (Araneae: Agelenidae) nueva especie para la fauna ibérica

Coelotes terrestris (Wider, 1834) (Araneae: Agelenidae) new species for the iberian fauna

GAKO-HITZAK: Armiarmak, Araneae, Agelenidae, *Coelotes*, *Coelotes terrestris*, aipamen berria, Penintsula Iberiarra, Pirinioak.

PALABRAS CLAVE: Arañas, Araneae, Agelenidae, *Coelotes*, *Coelotes terrestris*, nueva cita, Península Ibérica, Pirineos.

KEY WORDS: Spiders, Araneae, Agelenidae, *Coelotes*, *Coelotes terrestris*, new record, Iberian Peninsula, Pyrenees.

A. DE CASTRO *
M. A. FERRANDEZ **

LABURPENA

Coelotes terrestris (Araneae: Agelenidae) espeziearen 203 ale aztertzen dira, Aranzadi Zientzi Elkartearen aurkitzen den armiarmak bildumatik datozelarik. Izan ere, Penintsula Iberiarerako lehen aipamenak bilakatu dira. Bestaldetik, harrapaketa-tranpen eta eskuzko ehiza zuzenaren bidez harrapatu dira.

Aldi berean aleen ezberdintasun morfologikoak azaldu dira, eskuartean dugun bibliografiako deskribapenekin alderaturik. Espezie honen urtaro-aktibitatea, habitata eta mikrohabitataz hainbat argibideren ekarpena egin da.

Lortutako datuak eta *Coelotes* generoak Penintsula Iberiarrean eta Pirinioetan dituen aipamenak aztertuz, bere banaketaren inguruan dagoen ezagupena urri samar dela ondorioztatu da. Azkenik, Penintsulako iparraldeko mendiguneak arakatzeko beharra azalatu da, *Coelotes* iberiarren ezagupena osatzeko hildoa.

RESUMEN

Se estudian 203 ejemplares de *Coelotes terrestris* (Araneae: Agelenidae) de la colección de arañas de la Sociedad de Ciencias Aranzadi. Estas citas son las primeras para la Península Ibérica. Los individuos fueron capturados por medio de trampas de intercepción y caza directa manual.

Se indican las diferencias morfológicas de los especímenes con respecto a las descripciones de la bibliografía disponible. Se añade información sobre la actividad estacional, hábitat y microhábitat de la especie.

Observando los datos obtenidos y revisando las citas del género *Coelotes* en la Península Ibérica y Pirineos, se llega a la conclusión de que existe un importante desconocimiento de su distribución peninsular y pirenaica. Se señala la necesidad de explorar los sistemas montañosos del norte peninsular para completar el conocimiento de los *Coelotes* ibéricos.

SUMMARY

203 specimens of *Coelotes terrestris* (Araneae: Agelenidae) of the spider collection of the Society of Sciences Aranzadi have been studied. These are the first records for the Iberian Peninsula. The specimens were captured by means of pitfall traps and hand searching.

The morphological differences of the specimens respecting to the descriptions of the bibliography available are indicated. Information concerning to the seasonal activity, habitat and microhabitat of the species is also added.

The conclusion is, regarding the data obtained and revising the records of the genus *Coelotes* in the Iberian Peninsula and Pyrenees, that there exists an important ignorance about its peninsular and pyrenean distribution. The need to explore the mountain systems of the peninsular north to complete the knowledge of the iberian *Coelotes* is pointed out.

* Sociedad de Ciencias Aranzadi. Dpto. de Entomología.

Alto de Zorroaga, s/n. 20014 Donostia - San Sebastián.

** Universidad Autónoma de Madrid. Dpto. de Biología-Unidad
Zoología. Ciudad Universitaria de Cantoblanco. 28049 Madrid.

INTRODUCCION

Identificando las arañas capturadas durante los muestreos realizados en la Finca de Artikutza (Navarra) por L. Martínez de Murguía, encontramos un total de 199 ejemplares que hemos identificado como *Coelotes terrestris* (WIDER, 1834), especie que ha resultado no estar citada en la Península Ibérica. Posteriores muestreos realizados en otras localidades de Navarra y Gipuzkoa han aportado nuevos datos sobre la especie.

C. terrestris es común en Europa, pero tras consultar la bibliografía ha resultado que su límite sur de distribución no está bien conocido, que las citas de la cordillera pirenaica se reducen a tres localidades de la vertiente francesa y que los datos disponibles sobre otras especies del género *Coelotes*, tanto en el Pirineo francés como en el español, son muy incompletos. Esta falta de datos es la que nos ha impulsado a redactar el presente artículo.

La falta de información sobre la vertiente española no sorprende, dado el escaso interés que el estudio de las arañas ha despertado en nuestro país. Sin embargo, destaca la existencia de especies insuficientemente conocidas en Francia, país con una amplia tradición aracnológica y cuya fauna pasa por ser una de las mejores conocidas del mundo. BRIGNOLI (1978) ya señaló esta situación, manifestando que la distribución de la mayoría de las especies francesas estaba imperfectamente conocida.

Esta ausencia de información y su reconocimiento tienen importancia dentro de la valoración de la biodiversidad de una región o país, de tal forma que ALDERWEIRELDT & JOCQUÉ (1994) comparando el número de especies nuevas descritas en Europa y Africa, han llegado a la conclusión de que la araneofauna europea está lejos de ser completamente conocida y quizás su biodiversidad infravalorada.

MATERIAL Y METODOS

El análisis de las citas del género *Coelotes* en la Península Ibérica y Pirineos se ha realizado revisando la bibliografía existente al respecto, que citamos en el texto en los apartados correspondientes.

Para la identificación de los ejemplares hemos consultado la revisión realizada por DE BLAUWE (1978) de las especies mediterráneas del género,

así como obras generales sobre la fauna de Francia de SIMON (1937) y Gran Bretaña (LOCKET & MILLIDGE, 1953; ROBERTS, 1993, 1995).

Las capturas de los ejemplares de *Coelotes tenestris* (tabla 5) se han llevado a cabo por medio de trampas de intercepción y caza directa, lo que nos ha permitido extraer información sobre los ritmos estacionales y las preferencias de hábitat y microhábitat de la especie.

RESULTADOS Y DISCUSION

1. El género *Coelotes* en la Península Ibérica y Pirineos

1.1. El género *Coelotes*

El género *Coelotes* BLACKWALL, 1841 incluye cerca de 200 especies, distribuidas por las regiones paleártica y oriental (BONNET, 1955-1961; BRIGNOLI, 1983; PLATNICK, 1989, 1993, 1997).

En su revisión de las especies mediterráneas DE BLAUWE (1978) contabiliza 30 especies, tres de ellas con una amplia distribución por Europa: *C. atropos* (WALCKENAER, 1830), *C. terrestris* (WIDER, 1834) y *C. inermis* (C. L. KOCH, 1855), esta última parece faltar en el sur.

En la cordillera pirenaica se han señalado tres especies: *C. terrestris*, *C. pyrenaeus* SIMON, 1870 y *C. segestriiformis* (DUFOUR, 1820). Sus citas han sido recopiladas y ampliadas por BOSMANS & DE KEER (1985).

Otras especies han sido señaladas de Pirineos: *C. atramentarius* SIMON, 1875, *C. dubius* (KULCZYNSKI, 1906) y *C. obesus* SIMON, 1875. Estas especies han sido puestas en sinonimia con *C. segestriiformis* por SIMON (1937), si bien BRIGNOLI (1978) pone en duda la validez de estas sinonimias.

Finalmente, en España se han citado dos especies en Pirineos (REIMOSER, 1926; SIMON, 1937; BARRIENTOS, 1978) *C. pyrenaeus* y *C. segestriiformis* y otra diferente en la Sierra de Gredos (DENIS, 1962). En el último caso se trata de una hembra que el autor no se atrevió a adscribir a ninguna especie en concreto, indicando que el hallazgo de machos permitirá identificarla, pudiéndose tratar de una nueva especie para la ciencia.

1.2. Las especies de *Coelotes* en Pirineos

Los datos publicados sobre *Coelotes* en Pirineos se presentan resumidos, agrupados por departamentos o provincias en las tablas 1 y 2. Hasta el momento, se conoce de la existencia de tres especies de *Coelotes* en la vertiente francesa, dos en Andorra y dos en la vertiente española.

Especie	BP	HP	HG	ARI	PO	AN
<i>C. segestriiformis</i>	6	12	3	4	4	2
<i>C. pyrenaicus</i>	1	1	0	0	7	1
<i>C. terrestris</i>	1	2	0	0	0	0

Tabla 1: Citas previas de *Coelotes* de la vertiente francesa de los Pirineos y Andorra. BP: Basses Pyrenées, HP: Hautes Pyrenées, HG: Haute Garonne, ARI: Ariège, PO: Pyrenées Orientales, AN: Andorra.

Especie	SS	NA	HU	LE	GE	CA
<i>C. segestriiformis</i>	0	0	1	1	0	1
<i>C. pyrenaicus</i>	0	0	0	?	?	1
<i>C. terrestris</i>	0	0	0	0	0	0

Tabla 2: Citas previas de *Coelotes* de la vertiente española de los Pirineos. SS: Gipuzkoa, NA: Navarra, HU: Huesca, LE: Lérida, GE: Gerona, CA: Cataluña.

Especie	Localidad/Provincia	Autor/Año	Nº ejemplares
<i>C. segestriiformis</i> como <i>C. dubius</i> (Kulczynski)	Puerto de la Bonaigua (Lérida)	REIMOSER, 1926	1 hembra
<i>C. pyrenaicus</i>	Gerona	SIMON, 1937	Sin precisar
<i>C. segestriiformis</i> como <i>C. dubius</i> (Kulczynski)	La Renclusa (Huesca)	REIMOSER, 1926	5 hembras
<i>Coelotes</i> sp.	L'Artiga de Lin (Lérida)	BARRIENTOS, 1978	1 juvenil
<i>Coelotes</i> sp.	La Molina (Gerona)	BARRIENTOS, 1978	1 juvenil

Tabla 3: Citas previas de *Coelotes* en la vertiente española de Pirineos

Autor/Año	Localidad	Nº ejemplares
SIMON-1937	St. Christau. Basses Pyrenées	Sin precisar
SIMON-1937	Lac Bleu. Hautes Pyrenées	Sin precisar
DENIS-1960	Col Aspin. Hautes Pyrenées	2 hembras

Tabla 4: Lista de localidades mencionadas en la bibliografía de *Coelotes terrestris* en Pirineos

El número de localidades con presencia de *Coelotes* es muy reducido en la vertiente española (4) y Andorra (3) y aceptable en la vertiente francesa (46), si bien se trata de datos antiguos.

Si precisamos los datos existentes sobre la vertiente española (tabla 3) se aprecia que: 1) no disponemos de ninguna localidad concreta en la cual se halla señalado la presencia de *C. pyrenaicus*, 2) tan sólo contamos con dos localidades y seis ejemplares de *C. segestriiformis* capturados hace más de 70 años y 3) los últimos ejemplares estudiados han sido dos juveniles, sin posibilidad de identificarlos con plena seguridad, capturados en 1973 y 1975.

La cita de *C. pyrenaicus* de Cataluña ha sido señalada por FERNANDEZ GALIANO (1910) en los Pirineos orientales españoles, citando la descripción original de SIMON, quien indica textualmente: "... Je possède deux individus pris dans les Pyrenées orientales sur la frontière espagnole ..." (SIMON, 1870: 27).

1.3. Las citas de *Coelotes terrestris* de los Pirineos

Aunque *Coelotes terrestris* es una especie presente en toda Francia y gran parte de Europa, los datos disponibles sobre la cordillera pirenaica, de

434 km de longitud, se reducen a dos departamentos franceses (tabla 4).

2. Primeras citas de *Coelotes terrestres* para la fauna ibérica: análisis de los datos obtenidos

2.1. Material estudiado

Se han estudiado un total de 203 ejemplares procedentes de tres localidades diferentes. Los detalles de sus capturas quedan expuestos en la tabla 5.

2.2 Aspectos taxonómicos y de diagnóstico

Al principio, el género *Coelotes* fue incluido en la familia Gnaphosidae (LEHTINEN, 1967) y ya, desde los trabajos de SIMON (1874), se ha catalogado como dentro de la familia Agelenidae, figurando como tal en los catálogos de BONNET (1955-1961) y BRIGNOLI (1983). Más recientemente, WUNDERLICH (1986) propuso sinonimizar Agelenidae con Amaurobiidae y aunque PLATNICK (1989) no ha llegado a aceptar dicha sinonimia, ha resuelto catalogar a *Coelotes* y otros géneros relacionados dentro de la familia Amaurobiidae. En el presente trabajo, a falta de un consenso y en espera de argumentos concluyentes preferimos conservarlo como Agelenidae.

En muchas familias de arañas (Dysderidae y también en el género *Coelotes*) la identificación de las hembras, particularmente en ausencia de machos de la misma localidad, es conflictiva y motivo de errores en la identificación, originando datos de distribución incorrectos y difíciles de subsanar. De hecho, como señalamos anteriormente, DENIS (1926) renuncia a identificar una hembra de *Coelotes* del centro de España, o a describirla aun sospechando que pueda tratarse de una nueva especie.

La descripción más completa y las ilustraciones más detalladas son las publicadas por DE BLAUWE (1978) basadas en material procedente de Polonia. Nuestros ejemplares si bien se ajustan a dicha descripción y dibujos, presentan pequeñas diferencias que es posible asignar tanto a las variaciones individuales como a las dificultades propias en la realización de las ilustraciones. Aparte de las diferencias de coloración y pilosidad del prosoma y opistosoma que no consideramos suficientemente significativas como para señalarlas aquí, hemos observado diferencias en la dentición de los quelíceros,

en la espinulación de las patas y en detalles del bulbo copulador (en particular del conductor).

Los tamaños de los ejemplares estudiados son similares a los apuntados por LOCKET & MILLIDGE, (1953) y por DE BLAUWE (1978).

La disposición ocular corresponde con la descripción, si bien los ojos se disponen en dos líneas casi rectas (DE BLAUWE señala muy ligeramente procurvadas) y los ojos centrales son todos del mismo tamaño (DE BLAUWE indica que los centrales posteriores son apenas más gruesos que los centrales anteriores).

Los quelíceros presentan los dientes que señala DE BLAUWE (1978) si bien en el margen superior presenta tres dientes: el medial de gran tamaño, el superior de tamaño mediano y el inferior muy pequeño (es más pequeño que los del margen inferior) en lugar de ser similar al superior.

Con respecto a la espinulación de las patas conviene aclarar dos aspectos: 1) pese a ser un carácter ampliamente utilizado en las claves y en las descripciones, en muchos casos no tiene ninguna utilidad y 2) que el patrón de espinulación que presenta *C. terrestres* es un patrón ampliamente difundido en otras arañas y sin valor de diagnóstico.

Así, el patrón observado corresponde en términos generales con el expuesto en la descripción de DE BLAUWE (1978) con algunas diferencias, la más significativa es la falta de espinas en las patas del tercer y cuarto par de patas.

En referencia al pedipalpo, la espinulación de nuestros ejemplares coincide con la descripción, salvo en que el tarso presenta tres espinas en su margen externo, en vez de una y cinco espinas el interno, en vez de tres. Todas las características diagnósticas del bulbo: apófisis patelar, apófisis tibial y labio inferior del conductor, son similares a las ilustraciones de la autora belga. En visión externa, los bulbos de nuestros ejemplares presentan pequeñas diferencias con las ilustraciones consultadas. Particularmente el labio dorsal del conductor presenta un aspecto más estrecho y alargado. Nos inclinamos a pensar que estas pequeñas diferencias obedecen en primer lugar a variación propia de una especie de amplia distribución y en segundo lugar a las dificultades propias a la hora de realizar dibujos de estructura compleja.

2.3 Ritmos estacionales

Las capturas realizadas con trampas de intercepción muestran máximos de actividad de machos a finales de verano y principios de otoño (agosto-septiembre). Estos datos indican el período de cópula y son acordes a los trabajos de BAERT *et al.* (1983) y SEGERS & MAELFAIT (1990) del centro-oeste europeo. Además, se observa una presencia esporádica de adultos de ambos sexos durante todo el año, con pequeños máximos relativos a principio y mediados de primavera (marzo-mayo). Tales picos secundarios de actividad parecen indicar un ciclo reproductor diplocrono, tal y como sugieren SEGERS & MAELFAIT (1990).

Revisando trabajos que combinan observaciones de campo y laboratorio, encontramos diferencias de interpretación de los ritmos estacionales dependiendo de los autores. Según TRETZEL (1961b) en el centro de Europa las hembras viven dos años y los machos uno. Tras la cópula en otoño, la mayoría de los machos mueren, las hembras hibernan y construyen uno o dos puestas en mayo o junio del siguiente año. Por otro lado, SEGERS & MAELFAIT (1990) señalan que se producen dos puestas anuales, en mayo y en agosto-septiembre. Los juveniles se dispersan en julio-agosto y antes o después del invierno (hibernando en este caso en el nido con la madre), respectivamente. La cópula se da en agosto y septiembre, habiendo algunos machos que hibernan en estado adulto que, posiblemente, serían responsables de la fertilización de las hembras en primavera. Las hembras inseminadas en verano-otoño realizarían la puesta en primavera y viceversa.

2.4 Hábitat

Las localidades en las que se han encontrado los ejemplares se sitúan en el extremo occidental de los Pirineos, en altitudes bajas o medias (450 - 1200 m), en formaciones vegetales boscosas (hayedos y robledales) con elevadas precipitaciones (ombrotipos hiper- y ultrahiperhúmedo para bioclima templado, según RIVAS-MARTINEZ, 1994). Dichas características coinciden con las señaladas en la bibliografía para *C. terrestris*: se trata de una especie higrófila (TRETZEL, 1961a; BRAUN & RABELER, 1969) que habita en montañas y colinas, casi exclusivamente en bosques (SIMON, 1937; BRAUN & RABELER, 1969; DE BLAUWE, 1973; SMAHA & CHITRY, 1995).

Fuera de bosques se ha señalado en estepas

(MILLER, 1974), en landas (CANARD, 1984) y de forma puntual, sin formar parte de la comunidad característica, en prados y humedales (BAERT *et al.*, 1983; NATON, 1994).

Únicamente resalta su presencia en la Sierra de Aralar (Realengo, Navarra) por encima de los 1000 m, ya que DE BLAUWE (1972) señala que esta especie raramente vive por encima de tal altitud y nunca en alta montaña. También DENIS (1960) capturó dos hembras en el Col d'Aspin a 1550 m de altitud. En sus trabajos en montañas centroeuropeas SECHTEROVÁ (1992) encuentra algunos ejemplares por encima de los 1200 m, aunque observa la mayor abundancia por debajo de los 900 m. Esta autora concluye que, probablemente, la escasez y ausencia de individuos en medios abiertos herbáceos se debe a la dificultad de poder construir la telaraña tubular en un suelo densamente poblado de raíces vegetales.

2.5. Microhábitat

Las capturas directas realizadas en Realengo y Alkiza, bajo piedras y ramas caídas, apoyan los trabajos de PETTO (1990), los cuales indican que *Coelotes terrestris* parece preferir los suelos húmedos con una capa de hojarasca bien desarrollada a la hora de construir el nido. Así, la especie parece estar ausente en otros hábitats forestales prospectados como los encinares cantábricos, donde el escaso desarrollo del suelo y el sustrato calizo provocan sequedad edáfica incluso en climas lluviosos.

3. Investigaciones futuras

Con los datos bibliográficos disponibles y los aportados en el presente trabajo es previsible que la presencia de *Coelotes terrestris* en la Península Ibérica no se encuentre restringida a las localidades mencionadas. Sería sorprendente que no se encontrara en hayedos como los de Quinto Real e Irati en Navarra, así como en varias zonas de la Cornisa Cantábrica. Se hace necesaria la exploración de las sierras y macizos montañosos de la mitad norte peninsular con el fin de determinar su límite sur de distribución.

Respecto a las otras especies del género: 1) *C. segestriformis* está repartida por toda la cordillera pirenaica, con el máximo de capturas en los Hautes Pyrenées, por lo que cabría esperar una presencia más amplia en la vertiente española, en particular en las provincias de Huesca y Lérida. 2) *C. pyrenaeus* fue descrita de los pirineos orientales cerca de

Localidad/ Provincia	UTM-Altitud	Hábitat	Nº ejemplares	Fecha	Recolector	
Artikutza (Navarra)	30TWN9785, 450 m	Robledal	1M	25/7/94	L. Martínez de Murguía	
			2M	8/8/94		
			2M	15/8/94		
			10M	22/8/94		
			4M	29/8/94		
	30TWN9687, 600 m	Hayedo	1J	15/5/95		
			1H	29/5/95		
			1J	12/6/95		
			4J	26/6/95		
			4J	24/7/95		
			1M, 9J	7/8/95		
			9M, 4J	21/8/95		
			11M, 1J	4/9/95		
			10M, 1J	18/9/95		
			6M, 1H, 1J	2/10/95		
			1M	16/10/95		
			4M, 1H	30/10/95		
			1M	24/12/95		
			1J	23/6/96		
			1J	26/5/96		
			1H, 2J	14/7/96		
			1H, 3J	11/8/96		
			11M	25/8/96		
			2M	22/10/96		
			3M	26/1/97		
			4M, 1H	23/3/97		
			30TWN9687, 600 m	Bosque mixto	1 M, 1 H, 1 J	1/5/95
					1J	15/5/95
					2H, 2J	29/5/95
					1J	12/6/95
					2J	26/6/95
					1M, 4J	7/8/95
2M, 4J	21/8/95					
8M, 2J	4/9/95					
9M	18/9/95					
8M	2/10/95					
1M	16/10/95					
1J	30/10/95					
2M, 1J	13/11/95					
1H, 1J	26/11/95					
1H	3/3/96					
1J	14/7/96					
15M, 1J	22/9/96					
2M	6/10/96					
1M	23/3/97					
1H	4/5/97					
Realengo (Navarra)	30TWN8057, 1100 m	Hayedo	1H	1/11/97	A. de Castro	
	30TWN7958, 1200 m	Hayedo	1H	1/11/97		
Alkiza (Gipuzkoa)	30TWN7179, 450 m	Hayedo	2H	30/5/98	A. de Castro	

Tabla 5: Primeras citas de *Coelotes terrestres* para la Península Ibérica. M= machos, H= hembras, J= juveniles.

la frontera española, por ello convendría comenzar su búsqueda dentro de la provincia de Gerona, donde a buen seguro se encontrará.

Por último, respecto al ejemplar publicado por DENIS (1962) de la Sierra de Gredos nos plantea por una parte la necesidad de prospectar dicho sistema montañoso y su asignación a una especie en concreto y por otro lado, comprobar la presencia de *Coelotes* en zonas montañosas intermedias entre Pirineos y el Sistema Central, como ya señalara BRIGNOLI (1978) a propósito de las especies ibéricas de *Coelotes*: "...aparte de las especies de los Pirineos que pueden fácilmente estar presentes también en España, no sabemos prácticamente nada sobre las especies de otras montañas donde el género está probablemente representado".

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Leticia Martínez de Murguía la cesión de material aracnológico procedente de los muestreos de su tesis doctoral sobre la ecología de himenópteros y coleópteros forestales de la Finca de Artikutza (Navarra), financiada por el Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco.

BIBLIOGRAFIA

ALDERWEIRELDT, M. & JOCQUÉ, R.

1994 Biodiversity in Africa and Europe: the case of Spiders (Araneae). *Biol. Jb. Dodonaea*, 61: 57-67.

BAERT, L.; KEKENBOSCH, J. & VANHERCKE, L.

1983 Araignées et Opilions de la Gaume dans les environs de la Station Biologique d'Ethé-Buzenol (Ecology of Belgian Spiders IV). *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.* 55(4): 1-37.

BARRIENTOS, J. A.

1978 *Contribución al estudio de los Araneidos Licosiformes de Cataluña (Agelenidae, Hahniidae, Pisauridae, Oxyopidae y Lycosidae)*. Tesis Doctoral (inérita). Universidad Autónoma de Barcelona. 338 pp.

BONNET, P.

1955-1961 *Bibliographie Araneorum*. III tomos. Toulouse.

BOSMANS, R. & DE KEER, R.

1985 Catalogue des Araignées des Pyrénées. Espèces citées, nouvelles récoltes, bibliographie. *Inst. R. Sci. Nat. Belgique. Document de travail n° 23*: 1-68.

BRAUN, R. & RABELER, W.

1969 Zur Autökologie und Pänologie der Spinnenfauna der Nordwestdeutschen Altmoränen. *Abh. Senckenberg. Naturforsch. Ges.*, 522 1-89.

BRIGNOLI, P. M.

1978 Quelques notes sur les Agelenidae, Hahniidae, Oxyopidae et Pisauridae de France et d'Espagne. *Rev. suisse Zool.*, 85(2): 265-294.

1978a *A Catalogue of the Araneae described between 1940 and 1981*. Manchester University Press. 755 pp.

CANARD, A.

1984 *Contribution a la connaissance du développement, de l'écologie et de l'écophysiologie des Aranéides des landesarmoricaines*. Université de Rennes. 389 pp. + Annexe de 152 pp.

DE BLAUWE, R.

1973 Revision de la famille des Agelenidae (Araneae) de la region Mediterraneenne (1ère partie). *Bul. Inst. r. Sci. nat. Belg.*, 49(2): 1-111.

DENIS, J.

1960. Quelques captures d'araignées Pyrénéennes (II). *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse.*, 95: 124-144.

1962 Quelques araignées d'Espagne centrale et septentrionale et remarques synonymiques. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse.*, 97(7-2): 276-292.

FERNANDEZ GALIANO, E.

1910 Datos para el conocimiento de la distribución geográfica de los Arácnidos en España. *Mem. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 6(5): 343-424.

LEHTINEN, P.

1967 Classification of the Cribellate spiders and some allied families, with notes on the evolution of the suborder Araneomorpha. *Ann. Zool. Fenn.*, 4: 199-468.

- LOCKET, G. H. & MILLIDGE, A. F.
1953 *British Spiders*. vol. II. Ray Society. London. 449 pp.
- MILLER, F.
1974 *Pavones zvirèna hadcovych stepi u Mohelna*. Mohelno. Brno, 7: 1-107.
- NATON, E.
1994 10jährige Untersuchungen zur Spinnenfauna eines Feldes III. 59 selten gefundene Arten. *Spixiana*, 17(3): 283-302.
- PETTO, R.
1990 Abundance and prey of *Coelotes terrestris* (Wider) (Araneae: Agelenidae). *Bull. Br. Arachnol. Soc.*, 8(6): 185- 193.
- PLATNICK, N. I.
1989 *Advances in Spider Taxonomy 1981-1987 (A supplement to Brignoli's catalogue of the Araneae described between 1940 and 1981)*. P. Merret (Ed.). Manchester University Press & British Arachnological Society. Manchester. 673 pp.
1993 *Advances in Spider Taxonomy 1988-1991 with Synonymies and Transfers*. P. Merret (Ed.). New York Entomological Society and American Museum of Natural History Publ. New York. 846 pp.
1997 *Advances in Spider Taxonomy 1992-1995 with Redescriptions 1940- 1988* New York Entomological Society and American Museum of Natural History Publ. New York. 973 pp.
- REIMOSER, E.
1926 Arachniden aus dem nördlichen und östlichen Spanien. *Senckenbergiana*, VIII: 132-136.
- RIVAS-MARTINEZ, S.
1994 Clasificación bioclimática de la Tierra. *Folia Botanica Matritensis*, 11.
- ROBERTS, M. J.
1993 *The spiders of Great Britain and Ireland Compact edition. Part I*. Harley Books. 229 pp.
1995 *Spiders of Britain and Northern Europe*. Harper Collins Publishers. 383 pp.
- SECHTEROVÁ, E.
1992 On the biology of species of the genus *Coelotes* (Araneae, Agelenidae) in central European mountains. *Acta Entomol. Bohemoslov.*, 89. 337-349.
- SEGERS, H. & MAELFAIT, J. P.
1990 Field and laboratory observations on the life cycle of *Coelotes terrestris* and *Coelotes inermis* (Araneae: Agelenidae). In: CELERIER, M-L; HEURTAULT, J. & ROLLARD, C. (Eds.) *C. R. XIIème Colloque Européen d'Arachnologie. Paris. 24 juillet 1990. Bull. Soc. europ. Arachnol. NHS: 374-324.*
- SIMON, E.
1870 Araneides nouveaux ou peu connus du midi de l'Europe (1ère mémoire). *Mém. Soc. Roy. Sci. Liège*. 90 pp.
1874 *Les Arachnides de France. Tome I*. Roret-Mulo. Paris. 273 pp.
1937 *Les Arachnides de France. Tome VI, 5ème et dernière partie*. Roret-Mulo. Paris. 979-1298.
- SMAHA, J. & CHYTRY, P.
1995 Ecological preferences of epigeic spiders (Araneida) in the systems of many biotopes. *Acta Soc. Zool. Bohem.*, 59. 227-244.
- TRETZEL, E.
1961a Biologie, Ökologie und Brutpflege von *Coelotes terrestris* (Wider) (Araneae, Agelenidae). Teil I: Biologie und Ökologie. *Z. Morph. Okol. Tiere*, 49: 648-745.
1961b Biologie, Ökologie und Brutpflege von *Coelotes terrestris* (Wider) (Araneae, Agelenidae). Teil II: Brutpflege. *Z. Morph. Okol. Tere*. 50: 375-542.
- WUNDERLICH, J.
1986 *Spinnenfauna gestern und heute*. Erich Bauer Verlag. Wiesbaden. 282 pp.