

VIERAEA	Vol. 30	161-166	Santa Cruz de Tenerife, diciembre 2002	ISSN 0210-945X
---------	---------	---------	--	----------------

***Parasitellus fucorum* (De Geer, 1778) (Mesostigmata, Parasitidae), ácaro forético asociado al abejorro canario, *Bombus canariensis* Pérez, 1895 (Hymenoptera, Apidae)**

FRANCISCO JAVIER ORTIZ-SÁNCHEZ (\*), JAVIER ESTEBAN HERNÁNDEZ (\*\*),  
MIGUEL MONTESDEOCA (\*\*\*) & AURELIO CARNERO (\*\*\*)

(\* *Universidad de Almería; 04120 La Cañada de San Urbano, Almería.*  
*e-mail: fjortiz@ual.es*

(\*\* *Departamento de Ingeniería, Producción y Economía Agraria. C. S.*  
*Ciencias Agrarias. Carretera de Geneto, 2. 38200 La Laguna,*  
*Santa Cruz de Tenerife. e-mail: mmontes@ull.es*

(\*\*\* *Departamento de Protección Vegetal. Instituto Canario de*  
*Investigaciones Agrarias. 38270 Valle Guerra, Santa Cruz de Tenerife.*  
*e-mail: acarnero@icia.rcanaria.es*

ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., J.E. HERNÁNDEZ, M. MONTESDEOCA & A. CARNERO (2002). *Parasitellus fucorum* (De Geer, 1778) (Mesostigmata, Parasitidae), phoretic mite associated with the Canarian bumblebee, *Bombus canariensis* Pérez, 1895 (Hymenoptera, Apidae). *VIERAEA* 30: 161-166.

**ABSTRACT.** The broadly distributed mite *Parasitellus fucorum* is recorded by the first time associated with the Canarian bumblebee, *Bombus canariensis*. Out of 173 bumblebee queens collected in several localities belonging to the island of Tenerife, 15 were found to have phoretic deutonymphs on their bodies, which represents the 8.7% over the total number.

**Key words:** *Parasitellus fucorum*, phoretic mite, Mesostigmata, Parasitidae, *Bombus canariensis*, Hymenoptera, Apidae, Canary Islands.

**RESUMEN.** Se cita por primera vez la especie *Parasitellus fucorum*, ácaro de amplia distribución, asociado al abejorro canario, *Bombus canariensis*. De 173 reinas de abejorro recolectadas en varias localidades de la isla de Tenerife, 15 presentaron deutoninfas foréticas sobre su cuerpo, representando el 8,7% del total.

**Palabras clave:** *Parasitellus fucorum*, ácaro forético, Mesostigmata, Parasitidae, *Bombus canariensis*, Hymenoptera, Apidae, islas Canarias.

## INTRODUCCIÓN

Los ápidos son susceptibles de ser atacados por una amplia gama de agentes patógenos, ser parasitados y, además, mantener relaciones simbióticas con otros

organismos (ver una revisión en O'Toole & Raw, 1991). En el caso de la abeja de la miel (*Apis mellifera* Linnaeus, 1758), explotada desde antiguo para la obtención de diversos productos y, más recientemente, como esencial agente polinizador de plantas cultivadas, la investigación ha venido aportando gran cantidad de datos sobre sus organismos asociados, buscándose, a su vez, la manera más efectiva de combatirlos.

En las dos últimas décadas, distintas especies de abejorros (*Bombus* Latreille, 1802) vienen siendo empleadas para la polinización de cultivos protegidos, una vez multiplicados en condiciones controladas y suministrados en forma de colmenas artificiales (ver, por ejemplo, Ortiz-Sánchez, 1994 y 1996). Esto ha hecho que la investigación relativa a la biología de estos ápidos y sus asociados, así como el sentido y grado de la interacción y las posibilidades de control, haya aumentado enormemente.

Ya se conocen multitud de organismos que interaccionan con los abejorros. Una buena revisión es la de Alford (1975), en la que se estudian los principales enemigos y comensales, reuniendo datos de los siguientes grupos: vertebrados, insectos, arácnidos, nematodos, hongos, protozoos, bacterias e incluso virus. Dentro de los arácnidos, Alford (1975) cita algunos taxones ocasionales, tales como arañas y pseudoescorpiones, aportando, además, muchos detalles sobre ácaros. La existencia de la asociación entre ácaros y abejorros no había pasado desapercibida a los primeros autores, pues ya en las primeras descripciones de diferentes especies se indicaba su condición de "relación forética" con otras tantas especies de *Bombus* (por ejemplo, Oudemans, 1904; Vitzthum, 1912).

Los ácaros más conocidos por su relación con distintas especies de abejorros pertenecen a los géneros siguientes: del orden Mesostigmata, *Uroobovella* Berlese, 1903 (Uropodidae s. lat.), *Parasitellus* Willmann, 1939 (Parasitidae), *Hypoaspis* Canestrini, 1884, *Proctolaelaps* Berlese, 1923 (Laelapidae); del orden Astigmata, *Cerophagus* Oudemans, 1902 (Gaudiellidae), *Glycyphagus* Hering, 1838 (Glycyphagidae), *Tyrophagus* Oudemans, 1924 y *Acarus* Linnaeus, 1758 (Acaridae). Estos ácaros son foréticos y se encuentran dentro de los nidos, alimentándose de polen y otras materias orgánicas, así como de otros habitantes de los nidos (a menudo, otros ácaros). Normalmente emplean como medio de transporte a las reinas de *Bombus*, pero también pueden llegar a los nidos sobre las del género parásito *Psithyrus* Lepeletier, 1832. Hay también ácaros que parasitan a los abejorros, tales como *Locustacarus buchneri* (Stammer, 1951) (Prostigmata, Podapolipidae), que viven en el sistema traqueal del hospedador. Son éstos los que realmente pueden afectar en sentido negativo, a nivel tanto individual como de colonia, ya que los foréticos simplemente emplean a los abejorros como medio de transporte o a su nido como protección y fuente de alimento (Alford, 1975; Goldblatt & Fell, 1984; Shykoff & Schmid-Hempel, 1991; O'Connor, 1992; etc.).

Cuando se utilizan abejorros para su multiplicación y empleo industrial como agentes polinizadores de plantas cultivadas se debe prestar mucha atención a la presencia de ácaros parásitos (Eijnde & Ruijter, 1998). Pero también hay que tomar en consideración a los foréticos, ya que, de entrar en la línea de producción de las colmenas de abejorros, pueden interferir negativamente por varias razones: por alimentarse del polen y otras sustancias orgánicas; porque pueden llegar a obstruir canales de alimentación o ventilación; porque pueden llegar a ser tan numerosos sobre los individuos (principalmente, las reinas en la fase inicial de fundación de la colonia) que afecten seriamente su comportamiento; porque pueden transmitir, a su vez, agentes patógenos; etc. Por todo ello, es muy necesario conocer estos ácaros foréticos, impedir que lleguen a las unidades

de producción (eliminando las reinas capturadas en el campo o, si son detectados a tiempo, liberándolas sobre el marcha) y, en los casos en que sea posible, evitar recolectar reinas en zonas donde la presencia de estos ácaros llegue a ser muy numerosa.

## MATERIAL Y MÉTODOS

En distintas prospecciones realizadas durante los años 2000 y 2001 en las islas Canarias, se ha tenido la oportunidad de hacer muestreos poblacionales del abejorro *Bombus canariensis*, que han aportado interesantes datos sobre su biología, ecología y abundancia (los datos previos fueron recopilados por Hohmann *et al.*, 1993). En algunas localidades se recolectaron reinas fundadoras a las que, ya en el campo, se les detectó la presencia de ácaros foréticos, aparte de un comportamiento “extraño”. En estas localidades fueron tomadas muestras de reinas para un análisis de frecuencia. Los individuos fueron capturados mediante manguero directo con red entomológica, conservados vivos individualmente en botes de plástico y llevados al laboratorio en neveras portátiles con hielo para ralentizar el metabolismo y evitar comportamientos agresivos, así como posibles lesiones y/o muertes.

Ya en el laboratorio, se analizaron todos los individuos, anotando la presencia o no de ácaros. Éstos fueron fotografiados y preparados microscópicamente para su identificación específica. Todo el material fue capturado en la isla de Tenerife.

## RESULTADOS

### Material estudiado.

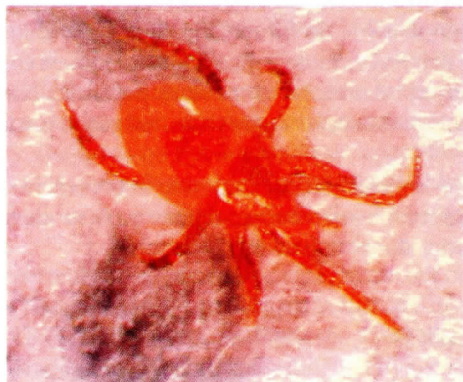
#### *Bombus canariensis* Pérez, 1895

Se trata de un abejorro perteneciente al subgénero nominal y, por tanto, muy próximo a *Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758), tanto que, para algunos autores, sería una subespecie de ésta (por ejemplo, Ornos, 1984; Williams, 1998). El rasgo más característico que lo separa de especies afines es la coloración de su pilosidad: “hembra completamente negra, salvo los últimos segmentos, blancos, siendo castaño rojizos los pelos de los tarsos; macho con algunos pelos amarillentos sólo en la parte anterior del collar” (Pérez, 1895). Éste, más otros caracteres morfológicos (tales como la construcción del labro, las mandíbulas, el espacio malar, las antenas, el aguijón de la hembra y la genitalia y últimos esternitos del macho), son los que llevaron a Erlandsson (1979) a cambiar su posición sistemática, pasándola a especie independiente; esta opinión fue pronto compartida por Rasmont *et al.* (1986), aduciendo que las diferencias morfológicas señaladas por Erlandsson son suficientes para considerar dos especies independientes. Widmer *et al.* (1998), estudiando poblaciones de distintas islas macaronésicas y comparándolas con *Bombus terrestris* europeos, sugirieron que las poblaciones canarias están genéticamente alejadas de las continentales europeas, admitiendo, aparte de ese aislamiento, la existencia de un flujo genético entre las poblaciones de las diferentes islas canarias (mediante



“salto entre islas” por parte de las reinas) que evitaría, además, la especiación de alguna población insular y el fraccionamiento de este “pool” genético. Aunque se ha conseguido hibridar ambas especies en laboratorio (Jonghe, com. pers., en Estoup *et al.*, 1996; no se aportan datos de éxito ni de fertilidad de los híbridos), parece lógico pensar que este aislamiento geográfico debe conducir, si no existe aún en la realidad, a otro reproductivo, las dos condiciones esenciales para el reconocimiento de especies independientes.

Este abejorro es endémico de las islas Canarias y se encuentra de modo natural en todas ellas, a excepción de las más orientales (Fuerteventura y Lanzarote; Hohmann *et al.*, 1993), aunque ha sido introducido de modo artificial en Fuerteventura para la polinización de cultivos de tomate (y, en menor grado, melón) en invernadero en los últimos años y no se ha constatado aún su naturalización (van der Blom, com. pers.).



*Parasitellus fucorum* (De Geer, 1778)

Típico ácaro forético asociado, según Alford (1975), a multitud de especies de *Bombus* (Fig. 1). Se suele encontrar en los nidos de su hospedador, donde reside durante todo el ciclo, hasta la aparición de nuevas reinas fundadoras. En ese momento, aprovecha la emergencia de éstas y su salida del nido, para ser propagado, por lo que las nuevas reinas favorecen su dispersión (O'Toole & Raw, 1991).

Ésta supone la primera cita de este ácaro sobre *Bombus canariensis*, así como en las islas Canarias.

Figura 1.- Deutoninfa forética de *Parasitellus fucorum*.

Figure 1.- Phoretic deutonymph of *Parasitellus fucorum*.

### Datos de captura

Durante los años 2000 y 2001 se realizaron diferentes expediciones para recolectar ejemplares de *Bombus canariensis* en la isla de Tenerife. De un total de 173 reinas capturadas en el campo, se observó la presencia de ácaros en 15, lo que supone el 8,7%. La frecuencia de reinas con ácaros fue muy variable de una localidad a otra: desde lugares donde todas las reinas estaban libres de ácaros hasta otros donde todas las presentaban. En este caso, el número de ácaros ha sido muy variable, pero frecuentemente las reinas portaban varias decenas de ellos, sujetos al propodeo-gáster o bien caminando por todo el cuerpo. Los datos de captura de las reinas en las que se detectó la presencia de *Parasitellus fucorum* son los siguientes:

- Guamasa (La Laguna), 15-I-01, J.E. Hernández leg. 5 && de *B. canariensis* con deutoninfas foréticas de *P. fucorum*.
- El Ortigal (La Laguna), 8-II-01, J.E. Hernández leg. 9 && con deutoninfas.
- Tacoronte (Tacoronte), 10-I-01, J.E. Hernández leg. 1 & con deutoninfas.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a M<sup>a</sup> Lourdes Moraza Zorrilla, de la Universidad de Navarra, por su ayuda en la identificación de los ácaros, así como por facilitarnos valiosa información sobre el grupo.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALFORD, D.V. (1975). *Bumblebees*. Davis-Poynter. London. XII + 352 pp.
- EIJNDE, J. van den & A. de RUIJTER (1998). *Locustacarus buchneri* (Acarina: Podapolipodidae) infection of bumblebee colonies (*Bombus terrestris* L.). *Proceedings of the section Experimental and Applied Entomology of the Netherlands Entomological Society* 9: 177-178.
- ERLANDSSON, S. (1979). *Bombus canariensis* Pérez, 1895 n. stat. and *B. maderensis* n. sp. from the Macaronesian Islands. *Entomologica Scandinavica* 10: 187-192.
- ESTOUP, A., M. SOLIGNAC, J.M. CORNUET, J. GOUDET & A. SCHOLL (1996). Genetic differentiation of continental and island populations of *Bombus terrestris* (Hymenoptera: Apidae) in Europe. *Molecular Ecology* 5: 19-31.
- GOLDBLATT, J.W. & R.D. FELL (1984). Parasites and parasitization rates in bumble bee queens, *Bombus* spp. (Hymenoptera: Apidae), in Southwestern Virginia. *Environmental Entomology* 13(6): 1661-1665.
- HOHMANN, H., F. LA ROCHE., G. ORTEGA & J. BARQUÍN (1993). Bienen, Wespen und Ameisen der Kanarischen Inseln (Insecta: Hymenoptera: Aculeata). *Veröffentlichungen aus dem Übersee-Museum Bremen (Naturwissenschaften)* 12 (I-II): 14-712.
- O'CONNOR, B.M. (1992). Ontogeny and systematics of the genus *Cerophagus* (Acari: Gaudiellidae), mites associated with bumblebees. *The Great Lakes Entomologist* 25(3): 173-189.
- ORNOSA, C., 1984. *La subfamilia Bombinae* (Hym., Apidae) *de la fauna española*. Universidad Complutense de Madrid, Colección Tesis Doctorales, n° 203/84. Madrid. 7 + 334 pp.
- ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J. (1994). Cría de abejorros. *XIII Feria Apícola de Castilla-La Mancha (Pastrana, Guadalajara)*. pp. 13-22.
- ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J. (1996). La cría industrial de abejorros. *XV Feria Apícola de Castilla-La Mancha (Pastrana, Guadalajara)*. pp. 61-63.
- O'TOOLE, C. & A. RAW (1991). *Bees of the World*. Blandford. London. 192 pp.
- OUDEMANS, A.C. (1904). Notes on Acari. Sixth series. *Tijdschrift voor Entomologie* 46: 1-24.
- PÉREZ, J. (1895). Voyage de M. Ch. Alluaud aux îles Canaries (Novembre 1889-Juin 1890), 4<sup>e</sup> mémoire. Hyménoptères. *Annales de la Société entomologique de France* 64: 191-204.

- RASMONT, P., A. SCHOLL, R. de JONGHE, E. OBRECHT & A. ADAMSKI (1986). Identité et variabilité des mâles de bourdons du genre *Bombus* Latreille sensu stricto en Europe occidentale et centrale (Hymenoptera, Apidae, Bombinae). *Revue suisse de Zoologie* 93 (3): 661-682.
- SHYKOFF, J.A. & P. SCHMID-HEMPEL (1991). Incidence and effects of four parasites in natural populations of bumble bees in Switzerland. *Apidologie* 22: 117-125.
- VITZTHUM, H. (1912). Über einige auf Apiden lebende Milben. *Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie* 8: 289-293.
- WIDMER, A., P. SCHMID-HEMPEL, A. ESTOUP & A. SCHOLL (1998). Population genetic structure and colonization history of *Bombus terrestris* s.l. (Hymenoptera: Apidae) from the Canary Islands and Madeira. *Heredity* 81: 563-572.
- WILLIAMS, P. H. (1998). An annotated checklist of bumblebees with an analysis of patterns of description (Hymenoptera: Apidae, Bombini). *Bulletin of the Natural History Museum of London (Entomology)* 67(1): 79-152.