

COMENSALISMO DE *RIOSEGUNDO BIRABENI* CANALS 1943
 (OPILIONES, GONYLEPTIDAE) EN HORMIGUEROS DE *ACROMYRMEX*
LOBICORNIS (EMERY 1887) (HYMENOPTERA, FORMICIDAE)

Emilio A. MAURY ¹ y Alberto PILATI ²

ABSTRACT: Commensalism of *Riosegundo birabeni* Canals 1943 (Opiliones, Gonyleptidae) in ant nests of *Acromyrmex lobicornis* (Emery 1887) (Hymenoptera, Formicidae)

Commensalism of a Gonyleptidae opilionid, *Riosegundo birabeni* Canals 1943 in nests of the ant *Acromyrmex lobicornis* (Emery 1887) is reported. The opilionids were found in chambers and tunnels in the periphery of the fungus garden. A list of opilionid species found in ant nests in Argentina and Uruguay is presented.

Key words: Opiliones. Gonyleptidae. *Riosegundo*. Commensalism. Ant Nests. *Acromyrmex*. Argentina.

RESUMEN: Se menciona el comensalismo del opilión Gonyleptidae *Riosegundo birabeni* Canals 1943 en hormigueros de *Acromyrmex lobicornis* (Emery 1887). Los opiliones fueron encontrados en cámaras y túneles periféricos a las hongueras. Se añade una lista de los opiliones hallados en hormigueros en Argentina y Uruguay.

Palabras clave: Opiliones. Gonyleptidae. *Riosegundo*. Comensalismo. Hormigueros. *Acromyrmex*. Argentina.

INTRODUCCION

En un reciente trabajo (Hölldobler y Wilson 1990) se ofrece una detallada lista de los cientos de artrópodos de hábitos mirmecófilos, pero en ella no se encuentra ninguna mención de opiliones. Trabajos de biología y ecología de estos arácnidos tampoco tienen referencias al respecto. Sin descartar que alguna cita para otras regiones pueda encontrarse perdida en artículos de índole sistemática, la lista que adjuntamos a continuación reúne todas las referencias que hemos encontrado para la Argentina y el Uru-

guay. Todos los hallazgos corresponden a opiliones de la familia Gonyleptidae, subfamilia Pachylinae. Por considerarlo un dato de interés, a continuación de cada referencia se indica entre paréntesis la fecha del hallazgo.

Mello-Leitão (1923) describe la nueva especie *Neopucroliella borgmeieri* (= *Neopucroliella pertyi*) (Thorell 1877) encontrada en hormigueros de *Eciton dulcius* Forel en la localidad de Alta Gracia, provincia de Córdoba (06-01-22). Ringuelet (1955) menciona la nueva subespecie *Pygophalangodus gemignanii uruguayensis* «en un hormiguero de *Acromyrmex* abandonado» en Rivera, Uruguay. Ringuelet (1959) repite estas citas y señala el hallazgo de un ejemplar de *Discocyrtus exceptionalis* Mello-Leitão 1933 en un hormiguero de *Atta lundii* (= *Acromyrmex lundii*) (Guérin) en Tigre, provincia de Buenos Aires (24-06-55). Acosta (1989)

¹ Museo Argentino de Ciencias Naturales, Av. Angel Gallardo 470, (1405) Buenos Aires, Argentina.

² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Uruguay 151, (6300) Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

indica los siguientes hallazgos: *Pygophalangodus gemignanii gemignanii* Mello-Leitão 1931 «en hormiguero de árbol hueco» en Pilar, provincia de Córdoba (24-01-86); *Riosegundo birabeni* Canals 1943 en hormiguero de *Acromyrmex lobicornis* (Forel) en General Pico, provincia de La Pampa (28-03-44); *Neopucroliella bruchi* Canals 1935 «en hormiguero» en Sumampa, provincia de Santiago del Estero (07-43) y *Neopucroliella* sp. «en hormigueros» en Cerro Uritorco, provincia de Córdoba. Uno de nosotros (EAM) encontró un ejemplar de *Pachyloides thorelli* (Holmberg 1878) en un hormiguero de *Acromyrmex* sp. en Baradero, provincia de Buenos Aires (23-03-86) y dos ejemplares de *Pygophalangodus canalsi* (Mello-Leitão 1931) bajo una piedra, entre detritus y a la salida de un hormiguero de *Acromyrmex lundii* en cercanías del río Luján (Camping «Delta» del Automóvil Club Argentino), provincia de Buenos Aires (02-02-94).

Las capturas realizadas por uno de nosotros (AP) de varios ejemplares de *Riosegundo birabeni* en hormigueros de *Acromyrmex lobicornis* en dos localidades de la provincia de La Pampa (Santa Rosa y Lihuel Calel) nos ha permitido realizar algunas observaciones biológicas, que aunque preliminares, aportan datos inéditos sobre este particular comensalismo. El material estudiado de *R. birabeni* queda depositado en la colección aracnológica del Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN).

Datos geográficos, edafológicos y climáticos de las dos áreas de estudio.

Santa Rosa (36° 46' S, 64° 16' W). Tipo fisonómico de vegetación: áreas de cultivo de especies forrajeras y cereales muy extensas, con pequeños bosques de «caldén» (*Prosopis caldenia* Burkart) que han quedado como remanentes de desmontes masivos. En menor proporción hay pastizales naturales de baja productividad (Cano *et al.* 1980). Tipo de suelo: haplustol éntico con una capa arable profunda con buena provisión de materia orgánica, desarrollado en una planicie

de relieve subnormal de gradiente 0. Presencia de tosca entre los 60 y 120 cm (Peña Zubiate *et al.* 1980). Temperatura anual media: 15,5 °C. Precipitación media anual: 586 mm. Humedad relativa media: 62% (Casagrande *et al.* 1980).

Lihuel Calel (38° 10' S, 65° 10' W). Tipo fisonómico de vegetación: pastizales bajos abiertos y comunidades mixtas de pastizales con arbustos o arbustales puros de «jarilla» (*Larrea divaricata* Cavanilles) (Cano *et al.* 1980). Tipo de suelo: torriortentes típicos y líticos desarrollados sobre lomas. Presencia de un manto calcáreo de alrededor de 1 m de profundidad (Peña Zubiate *et al.* 1980). Temperatura anual media 15,1°C. Precipitación media anual: 365 mm. Humedad relativa media: 55%. (Casagrande *et al.* 1980).

Los hormigueros de *Acromyrmex lobicornis* (Emery 1887)

Acromyrmex lobicornis, denominada «hormiga negra» o «hormiga overa» forma parte, junto con otras especies de los géneros *Acromyrmex* y *Atta*, de las hormigas «podadoras», «cortadoras» o «agricultoras» y en la Argentina se las considera plagas de la agricultura. *A. lobicornis* se distribuye en un gran sector del norte y centro de nuestro país, llegando por el sur hasta la provincia del Chubut. También está presente en Uruguay, Paraguay, Bolivia y Brasil (Kusnezov 1978). Según Bonetto (1959) es una especie típica de ambientes áridos, prefiriendo los suelos arcillosos o limosos y de aguas salobres, pero también se la encuentra en campos de pastoreo y cultivados, incluso huertas y jardines peridomésticos. Como otras *Acromyrmex*, *A. lobicornis* corta ramitas, hojas, frutos y flores de plantas (esta especie parece preferir las dicotiledóneas) que convenientemente masticados y ensalivados sirven de sustrato para el cultivo de hongos de los cuales las hormigas se alimentan. Dichos hongos, mezclados con diferentes detritus, constituye la «honguera», que se aloja en cámaras especiales y es sometida a constante vigilancia y cuidado. Bonetto

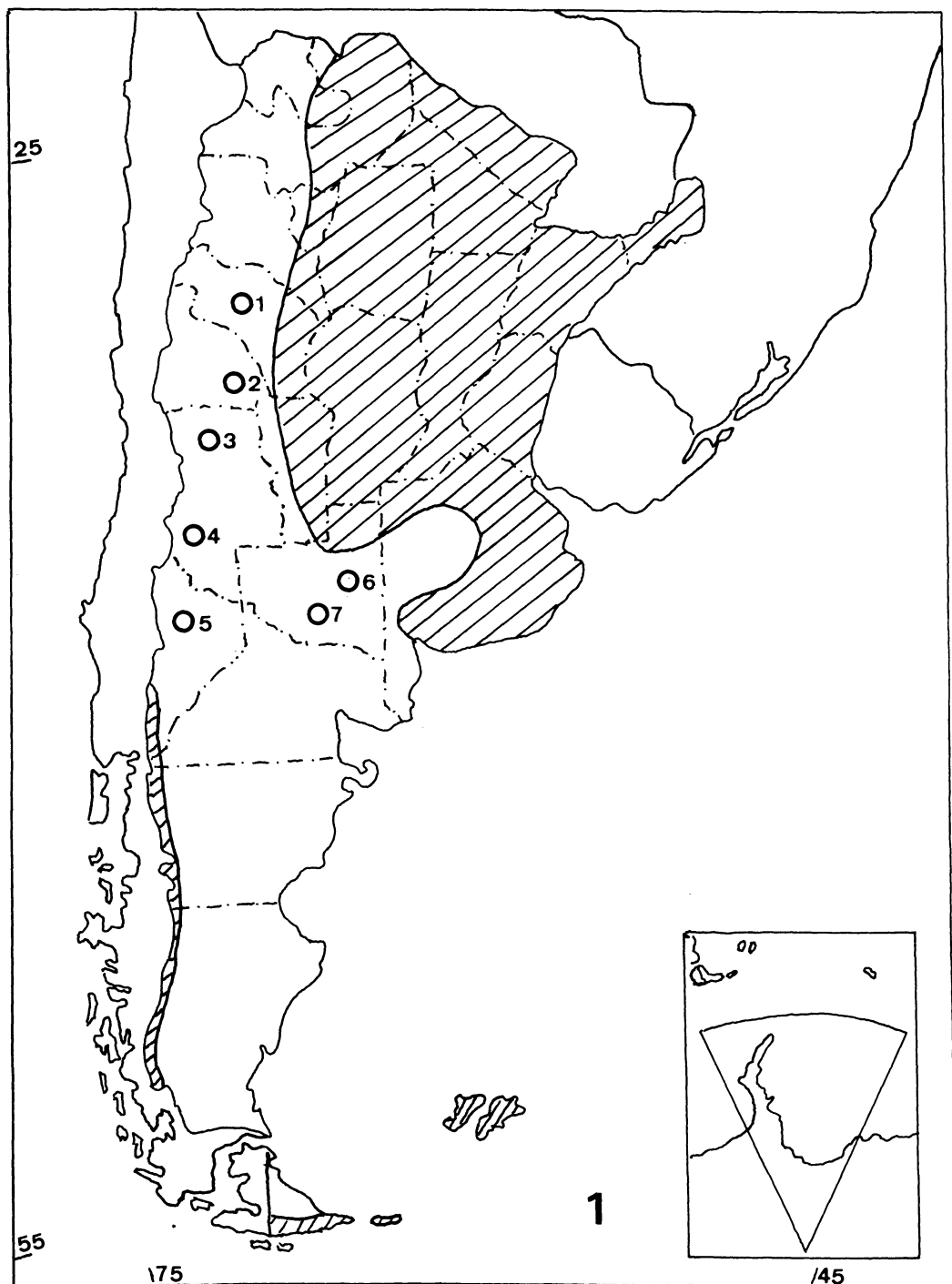


Fig.1.— En rayado oblicuo se indican las zonas de la Argentina en donde se han hallado opiliones (según Ringuet 1959, ligeramente modificado). Los círculos numerados corresponden a las áreas relicto mencionadas en el texto, y que son: 1: Mina de Oro, La Rioja; 2: Sierra Pie de Palo, San Juan; 3: Quebrada de Los Leones y Quebrada El Peral, Mendoza; 4: Caverna de Las Brujas, Mendoza; 5: Sima de Churriaca, Neuquén; 6: Santa Rosa, La Pampa; 7: Lihuel Calel, La Pampa.

(op.cit.) expresa que el nido se presenta generalmente como un túmulo relativamente bajo y ancho, de forma subcónica y está formado por abundante cantidad de tierra, trozos vegetales, heces de roedores y restos agotados del sustrato de la honguera. El diámetro y la altura del nido son variables, dependiendo de la región, características del terreno y época del año. Los hormigueros observados en nuestro estudio medían como máximo unos 60 cm de diámetro por unos 30 cm de altura. Aunque se suelen encontrar hormigueros con una sola honguera central, el hormiguero típico de *A. lobicornis* presenta, además de algunas cámaras superficiales y de mayores dimensiones (5 x 15 cm), una gran cantidad de pequeñas cámaras ubicadas irregularmente, a profundidades variables y conectadas entre sí por galerías (Fig. 2). En Santa Rosa la densidad estimada de hormigueros activos fue de 5 hormigueros por Ha, en Lihuel Calel fue de 7,6 hormigueros por Ha. En este último lugar el área de estudio fue elegido por su gran diversidad fisonómica, para destacar preferencias en la distribución de nidos (Quirán y Pilati, en prensa).

Detalle de los hallazgos de *Riosegundo birabeni*

El estudio se realizó en dos localidades de la provincia de La Pampa: a) «Campo de enseñanza» de la Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa y b) Parque Nacional Lihuel Calel. Esta última localidad extiende más de 200 Km hacia el SO la distribución conocida de este opilión. La proporción de hormigueros que albergaban opiliones fue del 90% en Santa Rosa y del 45% en Lihuel Calel.

Hallazgos en Santa Rosa. Muestra N° 1 (1 hembra): Hormiguero de 35 cm de ancho por 7 cm de alto. Sin honguera central principal, con pequeñas hongueras distribuidas entre los 15 y los 40 cm de profundidad. El opilión fue encontrado en una cámara sin honguera, que contenía sólo hormigas (25-11-93). Muestra N° 2 (1 macho y 5 hembras):

Hormiguero de 60 cm de ancho por 30 cm de alto. Honguera principal ubicada centralmente debajo del túmulo. Los opiliones fueron hallados en cámaras y galerías periféricos a la honguera, a profundidades de entre 20 y 40 cm. En estas cámaras había solamente hormigas (25-11-93). Muestra N° 3 (2 machos y 4 hembras): Hormiguero de 40 cm de ancho por 13 cm de alto. Honguera central principal ubicada debajo del túmulo. Opiliones encontrados entre 30 y 50 cm de profundidad, alojados en cámaras periféricas a la honguera y alejados de ésta unos 20 cm (25-11-93). Muestra N° 4 (1 juvenil): Hormiguero bien desarrollado. Opilión hallado a 60 cm de profundidad, en una cámara periférica a la honguera (05-06-89). Muestra N° 7 (2 machos y 1 hembra): Hormiguero poco desarrollado, que demuestra haber tenido mucha actividad durante el verano a juzgar por los caminos muy marcados. La honguera principal, situada a 50 cm de profundidad, no presenta hongos. Los opiliones fueron hallados en pequeños túneles de 1,5 cm de diámetro promedio, a unos 25 cm de profundidad. Hormigas concentradas en forma apelotonada en cámaras pequeñas y profundas (25-06-94).

Hallazgos en Lihuel Calel. Muestra N° 5 (1 macho): Opilión encontrado caminando sobre el túmulo bien formado del hormiguero (22-12-92). Muestra N° 6 (1 hembra). Opilión hallado cuando salía de la entrada principal del hormiguero, dirigiéndose hacia el camino principal de recolección de las hormigas (07-04-93). Muestra N° 8 (1 hembra): Hormiguero de estructura poco uniforme, sin túmulo evidente; había palitos acumulados entre los cuales se abrían las bocas del hormiguero. Mucha actividad de las hormigas. Honguera ubicada a 50 cm de profundidad. El opilión se halló a 20 cm de profundidad (12-03-94).

Datos sistemáticos sobre los ejemplares hallados de *Riosegundo birabeni*.

Los ejemplares que hemos estudiado responden perfectamente a la descripción

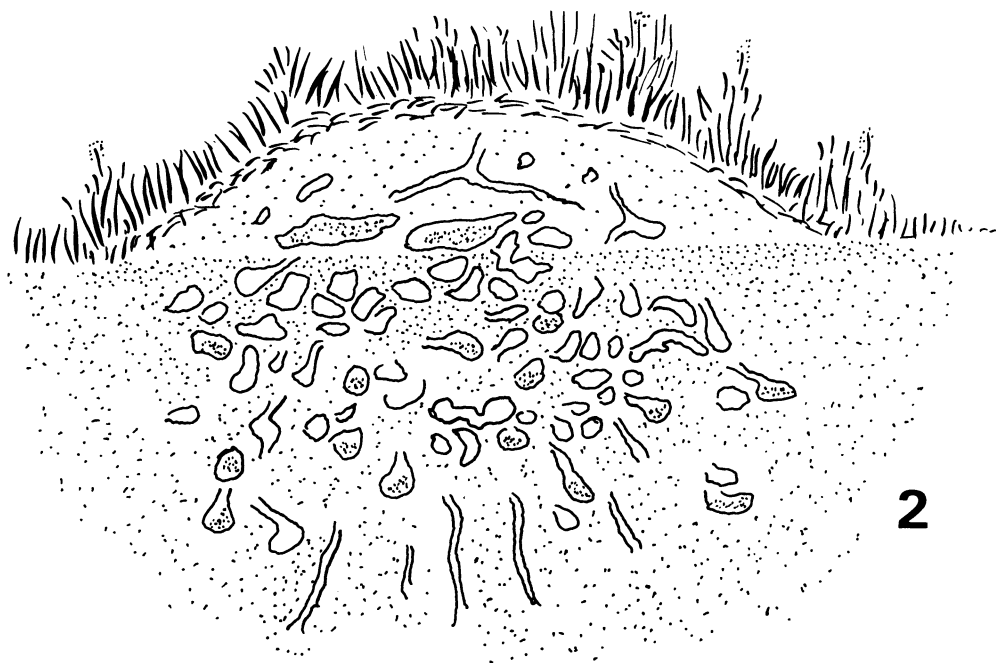


Fig. 2.— Esquema de corte vertical de un hormiguero de *Acromyrmex lobicornis* (según Bonetto 1959).

original de Canals (1943) y a las subsiguientes redescripciones de Ringuelet (1959) y de Acosta (1989). Los especímenes adultos presentan color amarillo claro, ligeramente anaranjado. Miden de 4 a 4,5 mm de longitud corporal. Presentan gránulos bien desarrollados en las áreas I a IV del mesotergo. Acosta (op.cit.) indica para esta especie la siguiente fórmula tarsal: 5/6-8/6/6 (este autor estudió 22 ejemplares provenientes de las provincias de Córdoba, San Luis y La Pampa). En los 19 ejemplares estudiados por nosotros hemos hallado las siguientes variantes (no se tuvieron en cuenta aquellos ejemplares en los cuales algún tarsito faltaba o estaba mutilado): 5-5/7-7/6-6/6-6 (5 ej.); 5-5/7-7/6-6/5-6 (3 ej.); 5-5/7-8/6-6/6-6 (3 ej.); 5-5/6-7/6-6/6-6 (2 ej.) y 4-4/7-6/6-6/4-6 (1 ej.).

Otros artrópodos mirmecófilos hallados en hormigueros de *A. lobicornis* en La Pampa

Araneae: fam. Theraphosidae (juveniles); Acari (no determinados); Hemiptera: fam. Pentatomidae?; Psocoptera (no determinados); Collembola: fam. Isotomidae, Entomobryidae y Poduridae; Blattaria: fam. Attaphilidae (Quirán y Pilati 1995).

DISCUSIÓN

Existen en la Argentina varios géneros de Pachylinae, algunos estrechamente relacionados sistemáticamente, con especies halladas en biotopos muy particulares. Por ejemplo *Parabatta* Roewer (las especies argentinas atribuidas a este género pueden ser

Pachyloides o un género nuevo) ha sido mencionado ya sea a gran altura (entre 2.800 y 3.000 m) en las provincias de La Rioja y San Juan (Ringuelet 1961, Maury y Roig Alsina 1982) en pequeñas quebradas de Mendoza que conservan cierta humedad estacional (Maury y Roig Alsina, *op.cit.*) o en cavernas y simas (Maury 1986). Todos estos hábitats gozan de un microclima más húmedo, notablemente diferenciados de la aridez circundante. Respecto a *Neopucroliella* Roewer, sus especies han sido halladas bajo piedras profundamente enclavadas en el terreno, en donde había un alto grado de humedad y también bajo troncos semienterrados. Este género habita la región central de la Argentina (Acosta, *op.cit.*) pero también ha sido encontrado en pequeñas cavernas en ambientes rupestres de la provincia de Buenos Aires (Maury, *obs.per.*). En la introducción de este artículo hemos mencionado que especies de los géneros *Neopucroliella*, *Pachyloides* Holmberg, *Pygophalangodus* Mello-Leitão y *Riosegundo* se encuentran con cierta frecuencia dentro de hormigueros. Parece evidente que estos nidos ofrecen un microclima más húmedo el cual, tal como lo expresara Ringuelet (1959:148) permitiría que varias especies de opiliones extiendan su distribución hacia regiones más áridas. Cabe preguntarse entonces si la extensión de su distribución es el único motivo que ha llevado a estos opiliones a colonizar hormigueros. Nuestras observaciones con *Riosegundo* podrían ser afirmativas en cierto sentido, ya que las dos áreas de estudio (Santa Rosa y Lihuel Calel) se sitúan en una zona semiárida en la cual aparentemente no existen opiliones en otros hábitats que no sean los hormigueros. En Mayo de 1995 uno de nosotros (AP) efectuó un viaje a la localidad de Puelén (unos 400 Km al O de Santa Rosa), pero a pesar de la cantidad de hormigueros revisados no se encontraron opiliones. La zona es muy seca (175 mm de lluvia al año) y hacía cuatro meses que no llovía. Queda la duda de si en la región los opiliones no existen o por las condiciones de

extrema sequía se habían refugiado muy profundamente. En la Fig. 1 se indican las dos áreas (noreste o subtropical y suroeste o austral) de distribución de los opiliones en la Argentina (Ringuelet 1959) y con círculos (numerados del 1 al 7) los hallazgos posteriores a esa fecha, todos realizados en zonas áridas o semiáridas y que resultarían imposibles para la vida de los opiliones de no ser cobijados en la diversidad de microambientes húmedos a que hemos hecho referencia.

Si aceptamos el argumento de Ringuelet (1959) y asumimos que *Riosegundo* ha colonizado nidos de *A. lobicornis* como un medio de dispersión hacia zonas más secas, se plantea entonces una serie de interrogantes que hacen a la relación opilión-hormiga. Y admitimos que para muchos de ellos no tenemos aún una respuesta. Hemos utilizado el término «comensalismo» que por el momento nos parece el más apropiado para definir la convivencia entre *R. birabeni* y *A. lobicornis*. En este aspecto seguimos la propuesta de Wilson (1971), que transcribimos a continuación: «In this book symbiosis is defined in the sense usually employed by American biologist, to include all categories of close and protracted interactions between individuals of different species, rather than in the narrower European sense of an exclusively beneficial interaction. Accordingly, three principal kinds of symbiosis can be recognized: *parasitism*, in which one partner benefits as the other suffers; *commensalism*, in which one partner benefits and the other is not affected either way; and *mutualism*, in which both species benefit». Por el momento no tenemos evidencia de que *R. birabeni* ejerza algún tipo de parasitismo sobre las colonias de *A. lobicornis*, como podría ser alimentarse de hormigas adultas o de sus huevos, larvas o pupas. Los opiliones se nutren habitualmente de pequeñas presas vivas, pero también recientemente muertas y es plausible que *R. birabeni* actúe como carroñero. Tampoco nos parece apropiado aplicar en nuestro caso el término mutua-

lismo, pues no vislumbramos qué beneficio mutuo puedan sacar estas especies de su convivencia. Según lo expresan Hölldobler y Wilson (op.cit.) muchas hormigas aceptan a sus huéspedes con una sorprendente tolerancia, y algunos de ellos han llegado a hablar el «lenguaje» mecánico y químico de las hormigas.

Otros interrogantes han surgido en el curso de nuestras observaciones, por ejemplo: ¿de qué modo *Riosegundo* detecta y coloniza nuevos hormigueros? En dos casos (Muestras N° 5 y 6) se observaron opiliones saliendo del hormiguero, lo que denotaría que, cuando se dan ciertas condiciones (por ejemplo un mayor tenor de humedad ambiental) estos opiliones pueden trasladarse por fuera del nido y quizás busquen nuevos hormigueros. Otro interrogante es si *Riosegundo* se reproduce dentro del hormiguero y de que modo protege a sus huevos y crías. Esperamos que nuevas observaciones de campo y de laboratorio permitan develar alguno de los múltiples interrogantes que presenta la mencionada simbiosis entre estos dos artrópodos.

AGRADECIMIENTOS

Quedamos muy reconocidos a Arturo Roig Alsina (MACN) por la literatura facilitada y por la identificación de algunas hormigas.

BIBLIOGRAFIA

- Acosta, L. E. 1989. La fauna de escorpiones y opiliones (Arachnida) de la provincia de Córdoba. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Córdoba: 333 pág.
- Bonetto, A. A. 1959. Las hormigas «cortadoras» de la provincia de Santa Fe (Géneros *Atta* y *Acromyrmex*). Dirección General de Recursos Naturales, Santa Fe: 79 pág. + lám.
- Canals, J. 1943. Descripción de nuevos géneros y especies de opiliones de la subfamilia Pachylinae. Notas del Museo de La Plata, Zoología 8(63): 1-22.
- Cano E., Fernández, B. y Montes, M. 1980. Vegetación, En: Cano E. B. (Coordinador). Inventario integrado de los Recursos Naturales de la provincia de La Pampa. 493 págs. INTA-UNLPam - Provincia de La Pampa. Buenos Aires.
- Casagrande, G. y Conti, H. 1980. Clima, En: Cano E. B. (Coordinador). Inventario integrado de los Recursos Naturales de la provincia de La Pampa. 493 págs. INTA-UNLPam - Provincia de La Pampa. Buenos Aires.
- Hölldobler, B. and Wilson, E. O. 1990. The Ants. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, U.S.A.: 732 pág.
- Kusnezov, N. 1978. Hormigas Argentinas. Clave para su identificación (Edición preparada por R. Goldbach). Fundación Miguel Lillo, Miscelánea 61: 147 pág.+ XXVIII lám. Tucumán.
- Maury, E. A. 1986. Hallazgo aracnológico en cavernas del oeste argentino. Salamanca 2(2): 20-24. Buenos Aires.
- Maury, E. A. y Roig Alsina, A. H: 1982. Sobre la presencia de opiliones en las provincias argentinas de Mendoza y San Juan (Arachnida, Opiliones). Neotrópica 28(79): 39-40. La Plata.
- Peña Zubiarte, C., Maldonado, D., Martínez, H. y Hevia, R. 1980. Suelos: En: Cano E. B. (Coordinador). Inventario integrado de los Recursos Naturales de la provincia de La Pampa. 493 pág. INTA-UNLPam-Provincia de La Pampa. Buenos Aires.
- Quirán, E. M. y Casadio, A. 1988. Lista preliminar anotada de los formicidos de la provincia de La Pampa. Revista de la Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa 3(1): 99-105.
- Quirán, E. M. y Pilati, A. 1995. Artropodofauna asociada a los túmulos de *Acromyrmex lobicornis* (Emery 1987) en la región semiárida pampeana. Resúmenes III Congreso Argentino de Entomología: 236. Mendoza. Argentina.
- Quirán, E. M. y Pilati, A. (en prensa). Estructura y distribución de los hormigueros de *Acromyrmex lobicornis* (Emery, 1887) en un ambiente natural semiárido de la provincia de La Pampa.
- Ringuelet, R. A. 1955. Noticias sobre los opiliones del Uruguay. Notas del Museo de La Plata, Zoología 18(163): 279-297.
- Ringuelet, R. A. 1959. Los arácnidos argentinos del orden Opiliones. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, Zoología 5(2): 1-439.
- Ringuelet, R. A. 1961. Un nuevo opilión de fauna de altura y observaciones sobre las vinculaciones evolutivas en algunos Pachylinae. Revista de la Sociedad Entomológica Argentina 23 (1-4): 1-6. Buenos Aires.
- Wilson, E. O. 1971. The Insects Societies. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, and London: 548 pág.