

Tipos de Asociación entre Acaros e Hymenópteros. I: *Sennertia* (A.) *splendidulae* Alzuet y Abrahamovich, 1988 (Acarina: Chaetodactylidae)  
Comensal y Forético de *Xylocopa* (S.) *Splendidula splendidula*  
Lepelletier, 1841 (Hymenoptera: Anthophoridae)<sup>1</sup>

A.H. Abrahamovich\*, A.B. de Alzuet\*\*

ABSTRACT

This paper deals with the kinds and degrees of relationship between chaetodactylid mites and their host, *Xylocopa* (S.) *S. splendidula*. Phoresy and commensalism are studied along developmental stages of the mites and the carpenter bee. The results led to the conclusion that the mites present on the pollen stored within the *Xylocopa* nest cells do not modify the normal development or produce injuries of any kind during the developmental stages of the bee.

COMPENDIO

Se analizan el grado y los tipos de relación detectados en ácaros Chaetodactylidae que viven asociados con *Xylocopa splendidula splendidula*. Estos estudios se realizan con base en el conocimiento sobre el comportamiento y ciclo biológico en ambos consortes, algunos de cuyos aspectos se trataron en trabajos previos. Se verifican los fenómenos de foresis y comensalismo, cuyas características más salientes se representan gráficamente. Junto con los resultados obtenidos se discute el verdadero papel de los ácaros estudiados y sus implicaciones en el desarrollo de su hospedador. Se comprueba que la presencia de ácaros en los nidos de *Xylocopa*, junto al polen almacenado, o aquellos hallados adheridos al cuerpo de la misma, no producen daño ni interfieren en el normal desarrollo de las abejas.

INTRODUCCION

El género *Xylocopa* incluye abejas solitarias de cuerpo relativamente robusto y piloso, cuya importancia económica se manifiesta por la gran eficiencia en los procesos de polinización, una de las principales características de estas especies de insectos.

Las hembras presentan en las tibias y basitarsos del tercer par de patas, abundante pilosidad ("escopa"), adaptada para la recolección de granos de polen, que almacenan como alimento de sus crías.

Son gregarias para nidificar, utilizando troncos, cañas y otras maderas ("abejas carpinteras"); construyen galerías, con sus poderosas mandíbulas que luego separan con aserrín, formando así varias celdas de incubación.

Los nidos de estas especies de abejas son refugios para diversos taxa de ácaros, algunos de los cuales son tan específicos que sus ciclos de vida se ajustan al de la abeja. En estos casos, el segundo estadio ninfal o deutoninfa ("hypopus"), es forética y comúnmente hallada sobre el cuerpo de los adultos de *Xylocopa*.

El conocimiento sobre la asociación entre los dos grupos, aquí tratados, es fragmentario y se refiere exclusivamente a la taxonomía de los mismos.

El presente trabajo surge como consecuencia de las numerosas observaciones y estudios previos realizados sobre *Sennertia* (A.) *splendidulae* (*Sennertia* (A.) *splendidulae*: Nueva denominación en reemplazo de *S.* (A.) *brevipilis* Alzuet y Abrahamovich, (2) homónima de *S.* (S.) *vanderhammeni brevipilis* Fain, 1974b). Alzuet y Abrahamovich, (4) (Acarina) y su hospedador habitual, *Xylocopa* (S.) *S. splendida* Lepelletier 1841 (Hymenoptera) y tiene por finalidad analizar los tipos y características más salientes de esta peculiar interrelación. Para ello se propone un modelo gráfico que explica el comportamiento y ciclo de estos dos consortes.

MATERIALES Y METODOS

El material estudiado se extrajo de las celdas de nidos de *Xylocopa* (S.) *S. splendida* (Fig. 1), construidos en un mismo tronco seco de *Eucalyptus* sp., hallado en la localidad de General Mansilla (Estación

1 Recibido para publicación el 11 de mayo 1988.  
Agradecimiento al Dr. Juan A. Schnack por la lectura crítica del manuscrito y a la Prof. María Alejandra Migoya, quien colaboró en la realización del dibujo que ilustra el presente trabajo.

\* División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. Becario del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICIT), Argentina.

\*\* División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. Profesor Adjunto, Cátedra Zoología Invertebrados II (Artrópodos), Fac. Cs. Nat. y Musco, UNLP.

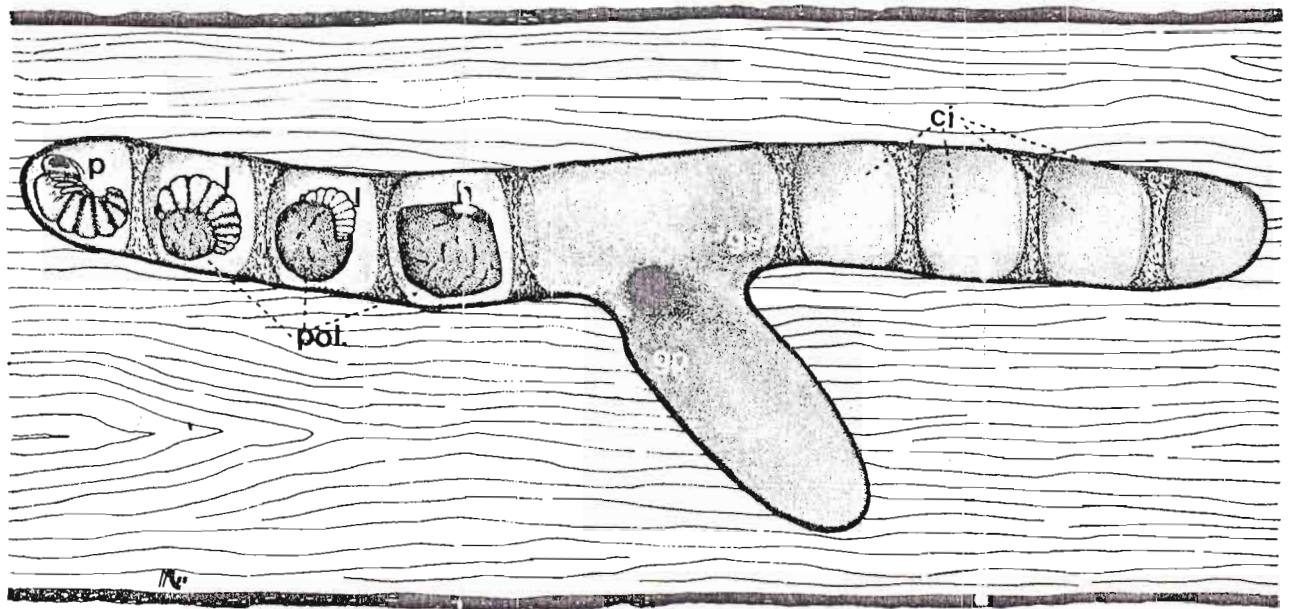


Fig. 1. Corte longitudinal de un nido de *Xylocopa (S.) splendidula splendidula* Lepelletier 1841. Se muestra la galería primaria (gp), las galerías secundarias (gs) con la formación de las celdas de incubación (ci). En estas últimas se representan los distintos estados de desarrollo del ciclo biológico de la abeja: huevo (h), larva (l) y pupa (p), siendo (pol.) el polen almacenado. En el interior de estas celdas se cumple el ciclo del ácaro comensal: *Sennertia (A.) splendidulae* Alzuet y Abrahamovich 1988.

Bavio), Partido de Magdalena, Provincia de Buenos Aires, Argentina, el 30-XII-86.

Cada una de las celdas y el polen almacenado en ellas fueron revisados y estudiados en el campo. El contenido de las mismas se llevó posteriormente al laboratorio para un examen minucioso. Algunos de los ácaros obtenidos se procesaron convenientemente para su identificación y estudio detallados. Los mismos se prepararon usando técnicas que son habituales para este grupo: aclarado y diafanizado con cloral-lacto-fenol y montados posteriormente en líquido Faure. Se separó el material restante y se le colocó convenientemente en cápsulas de Petri para su cría en condiciones de laboratorio.

#### RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados obtenidos se muestran en la Fig. 2.

La asociación estudiada depende de diversos factores, los que estarían directamente relacionados con el comportamiento de la abeja. Los ácaros foréticos en estado de deutoninfa ("hypopi"), adheridos a la abeja hembra, se desprenden dentro de las celdas del nido que ésta construye, donde se desarrollan rápidamente y se transforman en tritoninfas y luego en adultos. De este modo logran completar exitosamente su ciclo de vida: huevo, larva, protoninfa, tritoninfa y adultos (n

generaciones), aprovechando así el refugio y el alimento almacenados en cada celda por su hospedador (COMENSALISMO).

La aparición de la deutoninfa forética dentro del nido, se produciría como respuesta a estímulos provocados por la abeja adulta, por el medio o por ambos. Quizás tengan un papel decisivo la falta de alimento o la acumulación de excrementos de la larva de la abeja. En estas condiciones, y coincidiendo con la aparición de la abeja adulta, las deutoninfas buscarían a su hospedador para adherirse y por este medio poder trasladarse y así colonizar nuevos nidos (FORESIS).

Los "hypopi" foréticos se adhieren tanto a las hembras, como a los machos, siendo posible además una infestación venérea en el momento de la cópula.

Solamente los ácaros que infesten *Xylocopa* hembras, tendrán la oportunidad de reiniciar su ciclo cuando éstas comiencen la construcción de su nido.

#### CONCLUSIONES

Las especies de ácaros del género *Sennertia*, asociados con *Xylocopa splendidula splendidula*, no causan daños (en cualquiera de sus estados) a su hospedador, ya que dependen estrictamente de él para poder vivir y completar su ciclo vital.

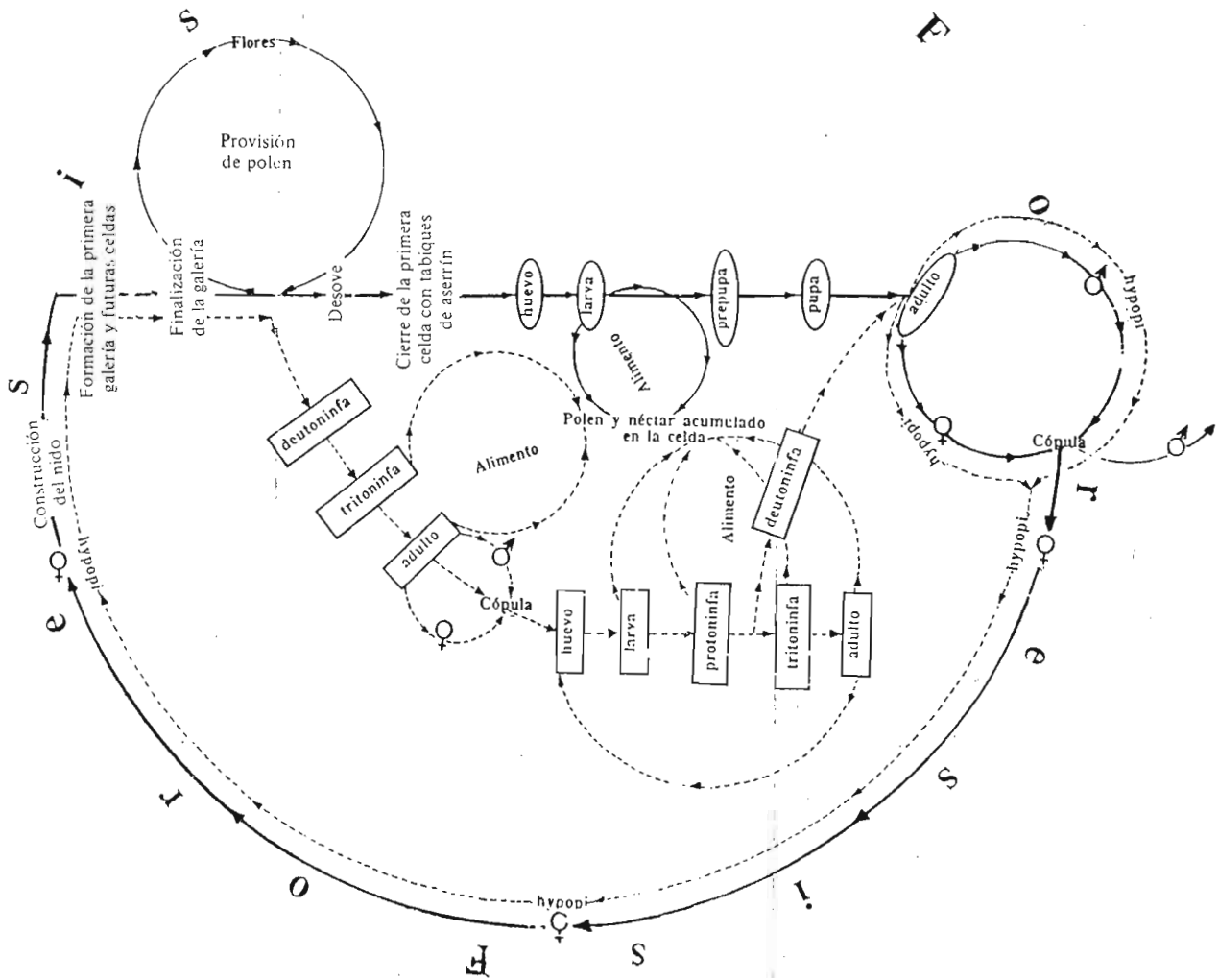


Fig. 2. Esquema que muestra los tipos de asociación existente entre *X. (S.) s. splendidula* Lep. y *Sennertia (A) splendidulae* Alz. y Abrah. Con línea partida se señala el ciclo que cumple el ácaro y con línea continua, el de su hospedador. Para mayor explicación véase el texto.

Los estados de desarrollo de las especies de este género de ácaros, excepto la deutoninfa, son **comensales** en las celdas que construye su hospedador.

No se descarta la posibilidad que exista algún tipo de beneficio bilateral o mutuo, aún no detectado por nosotros.

El hecho de que los ácaros son artrópodos ápteros y de limitada movilidad, supone que la foresis es su único mecanismo de dispersión desde áreas inestables

hasta sitios de oviposición y nido del hospedador, por lo tanto se estima que en este caso se pueda considerar al hecho como "no fortuito" y sumamente especializado ("FORESIS OBLIGADA").

Futuros estudios taxonómicos y biológicos sobre los ácaros asociados con las distintas especies del género *Xylocopa* y en los que pueda ser demostrada la existencia de un alto grado de especificidad entre *Acaros-Xylocopa*, ayudarán a comprender las posibles implicaciones coevolutivas entre estos dos grupos.

## LITERATURA CITADA

1. ABRAHAMOVICH, A.H.; ALZUET, A.B. DE. (en prensa) Relaciones foréticas entre ácaros (Acaridae y Chaetodactylidae) o Hymenopteros (Anthophoridae, Xylocopinae). Revista de la Sociedad Entomológica Argentina.
2. ALZUET, A.B.; ABRAHAMOVICH, A.H. 1987. Deutoniñas (Hypopi) de los géneros *Sennertia* Oudemans, 1905 y *Horstia* Oudemans, 1905 (Acari: Astigmata) sobre *Xylocopa (S.) splendidula splendidula* Lepelletier 1841 (Hymenoptera: Apoidea). Revista de la Sociedad Entomológica Argentina 44(3-4):345-351.
3. ALZUET, A.B.; ABRAHAMOVICH, A.H. (en Prensa). Descripción de los estados del ciclo biológico de *Sennertia (A.) brevipilis* Alzuet y Abrahamovich 1987 (Acarina, Chaetodactylidae), asociados con *Xylocopa (S.) splendidula splendidula* Lepelletier 1841 (Hymenoptera, Anthophoridae). Contribution on Neotropical Fauna and Fauna and Environment (Ecology and Systematic). Munchen, Alemania.
4. ALZUET, A.B. ABRAHAMOVICH, A.H. (en prensa). Nueva denominación para *Sennertia (Amsennertia) brevipilis*, Alzuet y Abrahamovich 1987 (Acari: Astigmata; Chaetodactylidae). Revista de la Sociedad Entomológica Argentina.