

ALGUNAS OBSERVACIONES SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LOS ACAROS OPIILIOACARIDOS (ACARIDA: NOTOSTIGMATA).

Por M. Magdalena Vásquez *
& José G. Palacios - Vargas. **

RESUMEN.

Se presentan los resultados de las observaciones realizadas sobre el comportamiento, autotomía y regeneración en *Opilioacarus* sp., realizadas durante 40 días bajo condiciones de cultivo.

ABSTRACT.

Observations during 40 days, under culture conditions, about the behaviour, autotomy and regeneration in *Opilioacarus* sp. are presented.

* División de Biología Terrestre. Centro de Investigaciones Biológicas de Baja California Sur, México. Apdo. Postal 128. 23060, La Paz, B. C. S.

** Laboratorio de Acarología, Facultad de Ciencias, UNAM, 04510, México, D. F.

INTRODUCCION.

With en 1904, describe un nuevo orden de ácaros, los Notostigmata que comprende una sola familia Opilioacaridae con seis géneros en los que se han descrito once especies: *Panchaetes papillosus* (André, 1947) de Costa de Marfil, Africa; *Panchaetes dundoensis* Naudo, 1963 y *P. dundoensis* var. *condensus* Naudo, 1963 de Angola; *Paracarus hexophtalmus* (Redicorev, 1937) de Kirguizia, Unión Soviética; *Adenacarus arabicus* (With, 1904) de Aden, Yemen; *Opilioacarus segmentatus* With, 1902 de Argelia, Corfú y Costa de Marfil; *Opilioacarus italicus* (With, 1904) de Sicilia, Italia; *Opilioacarus platensis* Silvestri, 1905 de Uruguay y Argentina; *Opilioacarus texanus* (Chamberlain & Mulaik, 1942) de Texas, Arizona; *Phalangiacarus brosetti* Coineau & van der Hammen, 1974 de Makokou, Gabón; *Salfacarus legendrei* van der Hammen, de Madagascar; *Neocarus ojastii* Lehtinen, 1980, de Venezuela. Además de otro número de especies inéditas citadas en la literatura, van der Hammen (1966), Hoffmann y Vásquez (1984), Palacios-Vargas y Vásquez (1988), que incluyen localidades de México y Nicaragua.

De este grupo se conoce muy poco sobre la biología, fisiología y ecología, debido principalmente a los pocos ejemplares con que se cuenta y la dificultad que representa mantenerlos vivos en el laboratorio, para realizar observaciones y estudios.

With (op. cit.), hace una descripción anatómica detallada del grupo, con estudios de cortes histológicos realizados en *Opilioacarus segmentatus*, describiendo por primera vez la autotomía y regeneración del primer par de patas en este grupo de ácaros. Posteriormente Coineau y Legendre (1975) retoman estos estudios y con ejemplares de *Phalangiacarus brosetti* describen la regeneración de una de las patas I. Estos mismos autores llevan a cabo cortes histológicos sobre *Salfacarus legendrei* y observan la presencia de yemas apendiculares, localizadas lateralmente bajo la cutícula del cuerpo, a partir de las cuales se origina el proceso de regeneración de las patas.

La autotomía es un fenómeno común en los artrópodos, sin embargo en pocos grupos ha sido posible estudiar el proceso de regeneración de los apéndices autotomizados. Roth (1981) menciona que la autotomía es común en las arañas de las familias Linyphiidae y Agelenidae sobre todo en las especies de patas muy largas y que el proceso de regeneración se lleva a cabo sólo si el organismo aún no alcanza su estado adulto, ya que la regeneración se realiza con las consiguientes mudas. En algunos grupos primitivos, como los Collembola, (y quizás los Opilioacarida) las mudas y la regeneración continúan en los adultos.

En general este proceso ha sido poco estudiado en los opilioácaridos, los que constituyen uno de los grupos más primitivos que se conocen en la actualidad pudiéndose considerar verdaderos fósiles vivientes (Coineau y van der Hammen, 1974).

OBJETIVOS.

Observar y conocer aspectos biológicos y ecológicos de *Opilioacarus* n. sp.

MATERIAL Y METODOS.

En colectas realizadas sistemáticamente a partir de 1983, en el bosque de pino-encino en la Sierra de La Laguna, Baja California Sur, México, se obtuvieron los primeros ejemplares de *Opilioacarus* sp. En noviembre de 1987 se obtuvieron veinte ejemplares en una colecta manual realizada bajo un tronco de encino negro (*Quercus devia*) en descomposición, bajo rocas cercanas al tronco, y de la hojarasca.

Diez de estos organismos se trasladaron vivos al laboratorio, y los restantes se conservaron en alcohol al 70 %, con sus respectivos datos de colecta.

En el laboratorio se prepararon cajas de cultivo de la siguiente manera: en cajas de "Petri" de 10 cm de diámetro por 2 cm de altura, se cubrió la base con una pasta hecha de yeso, carbón mineral y agua.

En cada caja se colocaron dos organismos, un trozo pequeño de corteza y un poco de hojarasca. Durante diez horas las cajas se mantenían a temperatura ambiente de 15 a 20 grados centígrados, el resto del tiempo a 7 grados dentro de un refrigerador. La humedad se controlaba vertiendo diariamente algunas gotas de agua sobre el sustrato, hasta que éste cambiaba de color y el agua no se absorbía más. Los primeros días se depositaron granos de polen y detritos vegetales para alimentar a los opilioácaridos, posteriormente se desarrollaron hongos microscópicos, hifas y micelios dentro de las cajas, de los que probablemente se estuvieron alimentando.

Las observaciones se realizaron bajo un microscopio estereoscópico ocho veces al día durante 15 minutos en el transcurso de un mes.

RESULTADOS.

Los opilioácaridos muestran un marcado fototropismo negativo. Todos los ejemplares observados, siempre se encontraban ocultos entre o bajo las hojas o en las hendiduras y huecos de trozos de corteza. Al mover las hojas o la corteza donde se encontraban protegidos de la luz, caminaban rápidamente en busca de otro refugio y al encontrarlo se mantenían tranquilos.

La humedad excesiva no parece ser muy adecuada a la vida de estos organismos. Dos de nuestros ejemplares murieron a causa de que en una de las cajas se vertió demasiada agua, ésto les impidió moverse y posteriormente murieron.

El primer par de patas, que son muy largas, las llevan siempre dirigidas hacia adelante moviéndolas siempre de un lado a otro, tal como hacen los insectos con las antenas. Nunca los vimos apoyarse en ellas para caminar, incluso parados seguían moviéndolas cómo percibiendo lo que tenían a su alrededor. Algunas veces las posan sobre el sustrato.

Cuando se sienten atacados o molestados, generalmente brincan y caminan hacia atrás, habiéndose observado que aquellos ejemplares que habían perdido el primer par de patas se mostraban más inquietos y con movimientos más "nerviosos", que los organismos que las conservaban.

La mayoría de los organismos en observación habían autotomizado algunas de las patas, generalmente el primer par. En uno de los ejemplares de *Opilioacarus* sp. se observó la autotomía del primer par de patas. Al ir caminando y sin que hubiera un motivo aparente, desprendió una del primer par de patas y continuó caminando como si no hubiese pasado nada. La pata desprendida siguió sacudiéndose por espacio de tres segundos, después de lo cual quedó sin movimiento. Este ejemplar había desprendido dos días antes la pata izquierda. De la fecha en que autotomizó la pata derecha, al momento en que se liberaron ya regeneradas ambas patas transcurrieron treinta días.

El nuevo par de patas I tenía un color azul-gris pálido, presentaba todos los artejos y aparentemente tenían la misma longitud, que las patas autotomizadas. Las sedas aunque presentes aún no estaban bien desarrolladas. El par de patas regeneradas lucían más delgadas y frágiles. Al segundo día de liberadas, se observó un aumento en la coloración, apareciendo las franjas azul y morado tan características de las patas de estos ácaros, así como un crecimiento de las sedas. Al cuarto día, dichas patas, presentaban un aspecto normal, excepto que eran más delgadas.

En cuanto al funcionamiento, desde el primer día se observaron movimientos normales y bien coordinados en las patas regeneradas.

En la conducta del opilioácarido, se observó también un cambio. Durante el tiempo que permaneció sin el primer par de patas, los movimientos fueron siempre rápidos y "nerviosos", al caminar lo hacía aprisa y sin detenerse a explorar lo que había a su alrededor, si se topaba con algo que lo molestara o asustara, generalmente daba un brinco hacia atrás y se alejaba. A partir del día en que liberó las patas regeneradas sus movimientos dejaron de ser "nerviosos", se movía lenta y coordinadamente, deteniéndose a explorar el medio, moviendo las patas I hacia un lado y otro dirigidas siempre hacia adelante. Algunas veces las posaba sobre el sustrato pero nunca se apoyaba en ellas para caminar.

En varias ocasiones observamos a los ejemplares acercar el apotele de los pedipalpos a las estructuras bucales y con movimientos rápidos de los órganos de With y de los rutelos efectuar una limpieza. En las sedas del apotele se adhieren esporas, hongos microscópicos, hifas y micelio, con estos movimientos los opilioácaridos se proveen de alimento.

DISCUSION.

Coineau y Legendre (1975) en sus observaciones sobre la regeneración de las patas I en *Phalangi acarus broseti*, mencionan que la regeneración se insinúa bajo la cutícula y que es posible observarla por transparencia, siendo evidente que en la próxima muda el apéndice regenerado se liberará y ocupará su posición funcional normal y que el apéndice regenerado es apenas un poco más pequeño que el apéndice original.

Desafortunadamente en nuestras observaciones realizadas diariamente, durante cuarenta días, en el transcurso de los cuales se llevó a cabo el proceso de regeneración de las patas I en *Opilio acarus* sp. no pudimos observar ninguna de las características señaladas por Coineau y Legendre (op. cit.) en el proceso de regeneración.

De nuestras observaciones podemos resumir lo siguiente: los *Opilio acarus* sp. autotomizaron el primer par de patas en diferentes fechas pero cercanas entre si, en ocasiones sin existir una razón aparente para ello. La liberación y utilización de los apéndices regenerados tuvo lugar a los treinta días después de ser autotomizadas las dos patas del primer par.

Los apéndices regenerados presentaban el tamaño y funcionalidad normal, siendo más delgadas y pálidas en los primeros días.

Nota : La descripción de *Opilio acarus n. sp.* se deja para un trabajo posterior.

Agradecemos la colaboración del Sr. Franco Cota en la colecta de algunos ejemplares.

BIBLIOGRAFIA.

- COINEAU Y. & HAMMEN L. van der** (1974) The postembryonic development of Opilioacarida, with notes on new taxa and on a general model for the evolution. Proc. 4th. Internat. Congr. Acarology, pp. 437-441.
- COINEAU Y. & LEGENDRE R.** (1975) Sur un mode de régénération appendiculaire inédit chez les arthropodes: la régénération des pattes marcheuses chez les opilioacaridiens (Acari: Notostigmata). C. R. Acad. Sci., 280 D:41-43, figs. 1-3.
- HAMMEN L. van der** (1966) Studies on Opilioacarida (Arachnida) 1. Description of *Opilioacarus texanus* (Chamberlain and Mulaik) and revised classification of the genera. Zool. Verh., 86:1-80, figs. 1-21.
- HOFFMANN A. & VASQUEZ M.M.** (1986) Los primitivos ácaros opilioácaridos en México. Fol. Entomol. Mex., 67:53-60.
- LEHTINEN P.T.** (1980) A new species of Opilioacarida (Arachnida) from Venezuela. Acta Biol. Venez., 10(2):205-214, figs. 1-16.
- PALACIOS-VARGAS J.G. & VASQUEZ M.M.** (1988) Primer registro de ácaros del orden Opilioacarida en Nicaragua. Rev. Nica. Ent., 4:51-53.
- ROTH V.D.** (1981) A new genus of spider (Agelenidae) from California exhibiting a third type of leg autospasy. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 170:101-105, figs. 1-8.