

LOS LABOULBENIALES DE MEXICO Y ESTUDIO SOBRE TRES NUEVOS
REGISTROS DE RICKIA PARASITAS DE ESCARABAJOS (PASSALIDAE) *

por Hector Luna-Zendejas, **
Evangelina Pérez-Silva ** y
Pedro Reyes-Castillo ***

THE LABOULBENIALES OF MEXICO AND A STUDY ON THREE NEW
RECORDS OF RICKIA PARASITING BEETLES (PASSALIDAE)

SUMMARY

Three species of the genus Rickia (Laboulbeniomycetes, Laboulbeniaceae) are described from Mexico for the first time: R. apiculifera Thaxter, R. bifida Thaxter, and R. passalina Thaxter. All of them were found as parasites of beetles of the family Passalidae, in tropical and subtropical regions. A relation of all the Laboulbeniales recorded from Mexico since 1893 is presented, which add 73 species.

RESUMEN

Se describen tres especies del género Rickia (Laboulbeniomycetes, Laboulbeniaceae) por primera vez de México: R. apiculifera Thaxter, R. bifida Thaxter y R. passalina Thaxter, las cuales fueron encontradas parasitando varios escarabajos de la familia Passalidae, en regiones tropicales y subtropicales. Se presenta además una relación de los Laboulbeniales citados de México, desde 1893 hasta el presente, los cuales suman 73 especies.

INTRODUCCION

Como una consecuencia de las aportaciones realizadas por Thaxter a fines del siglo pasado, numerosos investigadores del extranjero se han interesado por el estudio de los Laboulbeniales en diversos aspectos, como son el morfológico, el ecológico, el filogenético y el taxonómico (Benjamin y Shanor, 1950; Benjamin, 1973, 1979, 1983, 1984; Tavares, 1965, 1985; Huldén, 1983; Shanor, 1952; Rossi, 1981, 1983; Lee et al., 1982), sin embargo, en México no existe ningún estudio detenido, sino únicamente contribuciones aisladas, a pesar de que los Laboulbeniales son preferentemente tropicales y aparentemente comunes en el país.

- * Modificación al trabajo de tesis presentado por el primer autor para obtener el título de Biólogo en la Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F.
- ** Laboratorio de Micología, Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM, Apartado Postal 70-233, México, D.F., 04510.
- *** Instituto de Ecología, Apartado Postal 18-845, México, D.F., 11800.

Thaxter (1893, 1905, 1914, 1896-1931) describió de México 58 especies adscritas a 15 géneros. Recientemente, Balazuc (1973) consideró de México 2 especies en un género y Benjamin (1979, 1981, 1984) 6 especies en 4 géneros, como se puede ver en la Tabla 1. En total se conocen de México 73 especies en 18 géneros. Tavares (1985) por otra parte, reconsideró algunas especies mexicanas de Thaxter.

El género Rickia fué descrito por Cavara en 1889 y la variedad de hospederos de este género es considerable, incluyendo ácaros (Acarina) (que son a su vez simbioses de Gryllotalpa) (Ortoptera), Formica (Hymenoptera) y principalmente diversas familias de Coleópteros, como Corylophidae, Cryptophagidae, Hydrophilidae, Passalidae y Scarabeidae, entre otras. Se han citado dos especies de Rickia de México, como se observa en la Tabla 1.

Debido a la importancia que existe en la relación parasitaria entre los Laboulbeniales y los Pasálidos y a la ausencia de estudios taxonómicos realizados sobre estos hongos en México, este trabajo tiene como objetivo el de contribuir al conocimiento de las especies del género Rickia, parásitas de Pasálidos en México.

DATOS SOBRE LA ECOLOGIA DE LOS LABOULBENIALES

Los Laboulbeniales se desarrollan sobre el integumento de hospederos vivos de insectos, principalmente coleópteros y también sobre otros artrópodos, como miriápodos y ácaros. Han sido considerados por Benjamin (1973) y Tavares (1979), entre otros, como ectoparásitos obligados, por ser difícil cultivarlos en el laboratorio.

Tanto Tavares (1979) como Huldén (1983) observaron que a pesar del hábito parasitario, los Laboulbeniales no dañan apreciablemente a sus hospederos, ya que tanto los insectos infectados como los no infectados se desarrollan de igual manera, aunque, Kamburov et al. (1967) registraron un incremento en la tasa de mortalidad prematura de los organismos parasitados.

Con respecto a la transmisión de las ascosporas, Huldén (1983) propuso que ésta puede ser directa del hospedero primario al secundario durante la copulación o indirecta por azar, cuando la infección del insecto se realiza al tener contacto con el substrato en donde se encuentran depositadas las ascosporas.

En cuanto a la especificidad que presentan los Laboulbeniales, Shanor (1955) indicó que varios investigadores sugieren que tal especificidad puede estar relacionada con la disponibilidad del alimento. Thaxter la relacionó con la transmisión de las ascosporas, por medio de algunos movimientos característicos de sus hospederos (Huldén, 1983). Benjamin (1973) sugirió que esta especificidad puede estar limitada por patrones de conducta de los hospederos, que el crecimiento del hongo puede ser determinado por el sexo del artrópodo que parasite, o bien que sólo parasite un determinado sexo.

MATERIALES Y METODOS

El material de estudio en este trabajo, pertenece a la Colección Entomológica del Instituto de Ecología, de la Ciudad de México, la cual fué consultada cuidadosamente e incluye datos precisos sobre su determinación y distribución.

Se revisaron 3,594 individuos adultos de pasálidos, de los cuales solamente 111 resultaron parasitados. En el aislamiento de los hongos para su identificación, se utilizó la técnica de Huldén (1983).

Tanto la conservación de estos organismos en preparaciones fijas como su estudio microscópico, se hizo en una solución de glicerol, usando como medio de montaje y tinción, la fórmula de Thaxter (1896-1931).

La determinación de las especies se basó en los trabajos de Thaxter (1896-1931), Sugiyama y Mochizuka (1979), Sugiyama y Yamamoto (1982), Lee y Sugiyama (1984), Majewski y Sugiyama (1985) y Terada (1978), tomando en cuenta a la identificación específica del hospedero.

El material fúngico estudiado, está depositado en el Herbario Nacional (MEXU) de la UNAM, con duplicados en el Instituto de Ecología, a través de las preparaciones montadas en el medio antes mencionado.

DESCRIPCION DEL GENERO RICKIA

Figs. 1 y 2

Talo hialino, amarillento o moreno, globoso o acintado, simple o ramificado, biseriado o triseriado, con un pie negro y con apéndices, células apendiculares, anteridios y uno o varios peritecios terminales. Los talos biseriados o triseriados tienen una célula basal por arriba del pie, una serie de células anteriores que forman la base que sostienen al peritecio, una serie de células posteriores que cubren generalmente la mitad del peritecio, constituyendo el margen y en los talos triseriados, además hay una hilera media o axial que está formada por una o varias células. La posición de las células apendiculares puede ser seriada horizontal o vertical. Los apéndices primarios o secundarios son unicelulares o bicelulares, simples o ramificados, piriformes o elongados. El peritecio adulto varía de forma, tamaño y coloración, el número de células marginales del peritecio no es constante, puede ser libre u comúnmente desarrollan cuatro u ocho ascoporas bicelulares.

Las especies de este género aquí descritas, presentan las siguientes características en común: talo acintado, hialino, biseriado, simple o ramificado.

CLAVE DE LAS ESPECIES ESTUDIADAS

1a. Peritecio sin apéndices, con una proyección lingüiforme. Apéndice primario insertado entre la segunda y tercera célula por arriba de la célula basal. Serie posterior de 17 a 57 células, de las cuales 4 a 5 forman el margen peritecual. Serie anterior de 1 a 12 células R. passalina

1b. Peritecio con apéndices y proyección digitiforme2

2a. Apéndice primario insertado entre la segunda y cuarta célula por arriba de la célula basal. Serie posterior de 6 a 24 células, de las cuales 4 a 9 forman el margen peritecual. Serie anterior de 2 a 20 células R. apiculifera

2b. Apéndice primario insertado entre la tercera y cuarta célula por arriba de la célula basal. Serie posterior de 5 a 6 células, de las cuales 4 a 5 forman el margen peritecual. Serie anterior de 1 célula R. fibida

Tabla 1. ESPECIES DE LABOULBENIALES CITADAS DE MEXICO

HERPOMYCETINAE, HERPOMYCETACEAE

<u>Herpomyces paranensis</u> Thaxter	sobre <u>Blabera</u> sp.	(4)*
<u>H. periplaneta</u> Thaxter	sobre <u>Periplaneta</u> spp.	(4)
<u>H. platyzosteriae</u> Thaxter	sobre <u>Platyzosteria ingens</u> Scud.	(4)

LABOULBENIINEAE, CERATOMYCETACEAE

<u>Ceratomyces filiformes</u> Thaxter	sobre <u>Tropisternus</u> sp. y <u>Pleurohomus obscurus</u> Shp.	(4)
<u>C. mexicanus</u> Thaxter	sobre <u>Tropisternus nitidus</u> Sharp y <u>T. chalybeus</u> Cast.	(3)(4)
<u>C. mirabilis</u> Thaxter	sobre <u>Tropisternus</u> sp. y <u>T. xanthopus</u> Sharp	(4)
<u>C. spinigernus</u> Thaxter	sobre <u>T. apicipalpis</u> Cast.	(4)
<u>C. spiniger</u> Thaxter	sobre <u>Tropisternus</u> sp.	(3)

LABOULBENIINEAE, LABOULBENIACEAE

<u>Rhachomyces mateui</u> Balazuc	sobre <u>Xenodromius brachynoides</u> Mateu	(1)(3)
<u>R. quetzalcoatli</u> Balazuc	sobre <u>Paratrechus mexicanus</u> (Putz.)	(1)(3)
<u>R. velatus</u> Thaxter	sobre <u>Gynandropus mexicanus</u> (Putz.) y <u>Colpodes agilis</u> Chaud.	(3)(4)
<u>R. zuphii</u> Thaxter	sobre <u>Zuphium mexicanus</u> Chaud.	(3)(4)
<u>Balazucia bilateralis</u> Benjamin	sobre <u>Phloeonomus</u> sp.	(3)
<u>Homaramyces epieri</u> Benjamin	sobre especies indeterminadas	(3)
<u>Dixomyces clivinae</u> (Thaxter) Tavares	sobre <u>Clivina</u> sp.	(3)
<u>D. pallescens</u> (Thaxter) Tavares	sobre <u>Clivina</u> sp.	(3)
<u>Laboulbenia arietina</u> Thaxter	sobre <u>Dysonycha</u> sp.	(4)
<u>L. armata</u> Thaxter	sobre <u>Oedionychus sublineatus</u> Jac.	(4)
<u>L. barbata</u> Thaxter	sobre <u>Morio georgiae</u> Pal.	(3)(4)
<u>L. brachini</u> Thaxter	sobre <u>Brachinus elongatus</u> Tourn., <u>B. mexicanus</u> Dej. y <u>B. rhytiderus</u> Chd.	(4)
<u>L. bruchii</u> (Speg.) Thaxter	sobre <u>Lema albini</u> Lac., <u>L. sallei</u> Jac. y <u>L. dimidiaticornis</u> Jac.	(4)
<u>L. catascopi</u> Thaxter	sobre <u>Catoscopus</u> sp., <u>Pinacodera atra-</u> <u>ta</u> Chev., <u>Coptodera arcuata</u> Chev. y <u>Colpodes auratus</u> Chd.	(4)

* (1) Balazuc (1973), (2) Benjamin (1979, 1981), (3) Tavares (1985), (4) Thaxter (1893, 1905, 1914, 1896-1931).

<u>S. limosinae</u> Thaxter	sobre <u>Limosina</u> spp.	(4)
<u>S. limnophorae</u> Thaxter	sobre <u>Onesia</u> sp.	(4)
<u>Rhizopodomycetes basifurcatus</u> Benjamin	sobre <u>Hebrus</u> sp.	(2)(3)
<u>R. merragatae</u> Thaxter	sobre <u>Hebrus bilineatus</u> Champion	(2)(3)
<u>R. mexicanus</u> Thaxter	sobre <u>H. bilineatus</u> Champion	(2)(3)
<u>R. polhemusii</u> Benjamin	sobre <u>Hebrus</u> sp.	(2)(3)
<u>Mimeomyces quedionuchi</u> Thaxter	sobre <u>Quedius</u> sp.	(3)
<u>Limnaiomyces tropisterni</u> Thaxter	sobre <u>Tropisternus</u> sp.	(3)(4)
<u>Peyritschiella exilis</u> (Thaxter) Tavares	sobre <u>Belonuchus formosus</u> Sharp y <u>Philonthus oxysporus</u> Sharp	(3)(4)
<u>P. mexicana</u> (Thaxter) Tavares	sobre <u>Philonthus atriceps</u> Sharp	(3)(4)
<u>P. princeps</u> (Thaxter) Tavares	sobre <u>Philonthus</u> sp. y <u>Quediomacrus punlceipennis</u> Solsk.	(3)(4)
<u>P. vulgatus</u> (Thaxter) Tavares	sobre <u>Philonthus flavolimbatus</u> Erichs.	(3)(4)
<u>Rickia apiculifera</u> Thaxter	sobre <u>Chondrocephalus debilis</u> (Bates) y otras especies de Pasálidos	
<u>R. bifida</u> Thaxter	sobre <u>Passalus</u> sp. y <u>P. (Passalus) punctiger</u> Lep. et Serv.	(3)(4)
<u>R. furcata</u> Thaxter	sobre <u>Euzercon</u> spp.	(3)(4)
<u>R. parasiti</u> Thaxter	sobre <u>Parasitus</u> sp.	(3)(4)
<u>R. passalina</u> Thaxter	sobre <u>Chondrocephalus debilis</u> (Bates) y otras especies de Pasálidos	
<u>Dimeromyces forficulae</u> Thaxter	sobre <u>Doru lineare</u>	(3)(4)
<u>D. parasiti</u> Thaxter	sobre <u>Parasitus</u> sp.	(3)(4)
<u>Eucantharomyces casnoniae</u> Thaxter	sobre <u>Casnonia subdistinta</u> Chaud.	(3)(4)
<u>E. diaphori</u> Thaxter	sobre <u>Diaphorus tenuicornis</u> Chaud.	(3)(4)
** <u>Laboulbenia flaccida</u> Thaxter	sobre <u>Casnonia subdistinta</u> Chaud.	(4)

** Thaxter la citó dudosamente de México

DESCRIPCION DE LAS ESPECIES ESTUDIADAS

Rickia apiculifera Thaxter Figs. 3-6

Talo de 162-1615 μm de longitud, con la célula basal ancha, formado por células semiovoides, más largas que anchas, la mayoría con una célula apendicular de forma subtriangular, que sostiene la base del apéndice secundario, generalmente de (9-) 11.4-36 (-43.5) x (1.5-) 3-5.7 μm . Apéndice primario insertado entre la segunda y cuarta célula por arriba de la basal. La serie posterior está formada de 6 a 24 células, de las cuales 4 a 9 constituyen el margen de 3.7-13.3 μm de ancho, que cubre longitudinalmente la mitad del peritecio. La serie anterior con 2 a 20 células, terminando en una célula unida a la parte inferior del peritecio.

Peritocio terminal, solitario, de (17.1-) 30.4-83.2(-96) x (7.6-)12-26.5 μm , ápice con una proyección digitiforme.

MATERIAL ESTUDIADO

CHIAPAS: MPIO. ANGEL ALBINO CORZO, El Triunfo, 1850 metros de altitud, Quintero, 11-VII-1983, sobre Chondrocephalus debilis (Bates) (MEXU 20488); 10-VIII-1983 (MEXU 20484, 20493); 13-VIII-1983 (MEXU 20491, 20512); 14-VIII-1983 (MEXU 20489); 15-VIII-1983 (MEXU 20526); 13-VIII-1984 (MEXU 20487); 1870 metros de altitud, Reyes-Castillo et al., 22-IV-1983 (MEXU 20485); 1880 metros de altitud, 25-IV-1983 (MEXU 20486, 20490); 1890 metros de altitud, Reyes-Castillo, 23-IV-1983 (MEXU 20483, 20492); 1850 metros de altitud, Quintero, 10-VIII-1983, sobre Ch. granulum (kwm.) (MEXU 20494); 13-VIII-1983, sobre Vindex grupo sculptilis (MEXU 20508); MPIO. UNION JUAREZ, Volcán Tacaná, Talquián, 2050 metros de altitud, Reyes-Castillo, 27-VIII-1981, sobre Chondrocephalus purulensis (Bates) (MEXU 20496); sobre Pseudacanthus subopacus (Bates) (MEXU 20506); Chiquihuites, 2500 metros de altitud, Valenzuela, 5-XI-1982, sobre Ch. purulensis (Bates) (MEXU 20495); 1850 metros de altitud, Quintero, 15-VIII-1983, sobre Ogyges marilucasae Reyes-Castillo & Castillo (MEXU 20510); MPIO. LA TRINITARIA, Lagunas de Montebello, 1330 metros de altitud, Reyes-Castillo et al., 1-IX-1981, sobre Passalus (Pertinax) sp. (MEXU 20511); 1470 metros de altitud, Castillo, 1-IX-1981, sobre Popilius eclipticus (Truqui) (MEXU 20505); MPIO. ESCUINTLA, 6 km adelante de Hoja Blanca, 1270 metros de altitud, Reyes-Castillo et al., 30-VIII-1981, sobre Popilius eclipticus (Truqui) (MEXU 20503, 20504); Castillo, 30-VII-1981, sobre Spurius bicornis (Truqui) (MEXU 20516).

NUEVO LEON: Cola de Caballo, 600 metros de altitud, Reyes-Castillo y Castillo, 20-III-1986, sobre Odontotaenius striatopunctatus (Perch.) (MEXU 20498); 11.6 km. SW Cola de Caballo, 1400 metros de altitud, sobre Petrejoides silvaticus Castillo & Reyes-Castillo (MEXU 20509).

OAXACA: 800 m de Galera de San Isidro, 2000 metros de altitud, Castillo et al., 17-V-1980, sobre Petrejoides relicticornis (Burmeister) (MEXU 20502); MPIO. SAN JOSE SUCHITEPEC, km 155 carretera Oaxaca-Puerto Angel, 2190 metros de altitud, Reyes-Castillo et al., 2-V-1983, sobre P. jalapensis (Bates) (MEXU 20521); 3.6 km de Galera de San Isidro, 2160 metros de altitud, Castillo et al., 17-V-1980, sobre P. relicticornis (Burmeister) (MEXU 20501, 20515); Plan de las Aguilas, Quintero y Castillo, 13-V-1980, sobre Verres corticicola (Truqui) (MEXU 20523); Cerro Pelón, km 109 carretera Tuxtepec-Oaxaca 2850 metros de altitud, Reyes-Castillo et al., 26-II-1984, sobre Vindex agnoscendas (Perch.) (MEXU 20517)

PUEBLA: Lagunillas, 1300 metros de altitud, Hernández et al., 16-VII-1978, sobre Heliscus tropicus (Perch.) (MEXU 20497); sobre H. vazquezae Reyes-Castillo & Castillo (MEXU 20514); Xicotepec de Juárez, 1200 metros de altitud, Hernández et al., 10-VI-1978, sobre Petrejoides orizabae Kuwert (MEXU 20500); 4 km de Huauchinango, Estación de Pemex, Santa Catalina, 1860 metros de altitud, Castillo et al., 14-X-1984, sobre Pseudacanthus aztecus (Truqui) (MEXU 20507); Quintero et al., 14-X-1979, sobre Spurius halffteri Reyes-Castillo (MEXU 20520).

TAMAULIPAS: MPIO. GOMEZ FARIAS, Agua Linda, 1780 metros de altitud, Castillo y Morón, 29-IV-1982, sobre Heliscus tropicus (Perch.) (MEXU 20537).

VERACRUZ: Km 51.7 carretera Xalapa-Las Minas, 2220 metros de altitud, Reyes-Castillo y Castillo, 7-XII-1983, sobre Petrejoides sp. (MEXU 20499).

DISCUSION

Esta especie se caracteriza por presentar varias ramificaciones y por su peritocio corto, más o menos estrecho con una prolongación digitiforme en su ápice. Esto la separa de R. passalina, ya que aquélla posee una prolongación lingüiforme y de R. bifida por presentar un talo constituido de cuatro ejes. El material estudiado concuerda con la descripción de Thaxter (1896-1931), excepto como la longitud del talo, que Thaxter la consideró de 100-1000 μm .

Esta especie se puede encontrar sobre las sedas del insecto, pero está localizada principalmente en toda la parte ventral del mismo y en la parte dorsal sobre la cabeza y el mesopísterno, sin un patrón determinado. En cuanto a su distribución, Thaxter (1896-1931) la citó de granada sobre Passalus punctiger Lep. et Serv. (= P. tlascalae Perch.) y P. interstitialis Esch. (= Neleides antillarum Arrow) y de Guatemala sobre Pasálidos indeterminados. En esta ocasión se cita por vez primera para la micoflora mexicana.

Rickia bifida Thaxter

Fig. 7

Talo de 200 μm de longitud, bifurcado, constituido de cuatro ejes; el primario incluye el pie y las dos células marginales posteriores; el eje principal en el cual la célula marginal primaria superior origina un eje corto, diferenciándose por la ausencia del apéndice primario; entre las dos células marginales superiores se encuentra una tercera, que forma la base del eje peritocio; talo con células más largas que anchas, con células apendiculares de forma subtriangular sosteniendo la base de los apéndices secundarios que son escasos, de 19 x 7.6 μm . De las 5 ó 6 células que constituyen la serie posterior, 4 ó 5 forman el margen de 2.2-3 μm y cubren longitudinalmente la mitad del peritocio; las células de la serie anterior son de forma triangular y sostienen la base del peritocio, el cual mide 40.5-43.5 x 9.7-11.2 μm ; dicho peritocio es fusiforme, con ápice libre y una proyección digitiforme.

MATERIAL ESTUDIADO

CHIAPAS: MPIO. TAPACHULA, 10 km adelante de Finca Guanajuato, 450 metros de altitud, Reyes-Castillo et al., 29-VIII-1981, sobre Passalus sp. (MEXU 20518); MPIO. ANGEL ALBINO CORZO, Monte Grande, 1000 metros de altitud, Castillo, 5-IX-1981, sobre P. (Passalus) punctiger Lep. et Serv. (MEXU 20519).

DISCUSION

Esta especie se caracteriza por presentar un talo bifurcado, con cuatro ejes, el peritocio cercano a la base y por el ápice con una prolongación digitiforme. Con cuerda con la descripción de Thaxter (1896-1931). Se encuentra sobre las sedas del insecto y a veces en la parte ventral de la región del propímero y húmero. En cuanto a su distribución, Thaxter (1896-1931) la citó de Brasil, Guatemala y Nicaragua sobre Pasálidos indeterminados. En esta ocasión se cita por vez primera para México.

Rickia passalina Thaxter

Fig. 8 y 9

Talo de 257-546 μm de longitud, apéndice primario insertado entre la segunda y tercera célula por arriba de la célula basal. Con células más largas que anchas, arregladas irregularmente; presenta células apendiculares que están cercanas a los apéndices secundarios, los cuales miden de 6-39.9 x 1.2-3.8 μm . La serie posterior está constituida de 22 a 57 células y la anterior con 17 a 54 células cuando el talo es simple; cuando los talos son ramificados, la serie posterior tiene de 6 a 12 células y la anterior está formada de 1 a 7 células. Tanto en los talos simples como en los ramificados, las últimas 4 ó 5 células distales forman el margen, el cual mide de 3-7.6 μm y cubre longitudinalmente la mitad convexa del peritecio; éste es de 33-57 x 6-15.2 μm , sin apéndices pero con una proyección terminal lingüiforme.

MATERIAL ESTUDIADO

CHIAPAS: MPIO. ANGEL ALBINO CORZO, El Triunfo, 1850 metros de altitud, Quintero, 15-VIII-1983, sobre Chondrecephalus debilis (Bates) (MEXU 20525, 20526); 11-VIII-1983, sobre Ch. purulensis (Bates) (MEXU 20528); MPIO. UNION JAUREZ, Volcán Tacana, Talquián, 1870 metros de altitud, Reyes-Castillo, 26-VIII-1981, sobre Ch. purulensis (Bates) (MEXU 20527); 1800 metros de altitud, Quintero, 26-VIII-1981, sobre Oileus argi (Kaup.) (MEXU 20530); MPIO. ESCUINTLA, 9 km adelante de Hoja Blanca, 1610 metros de altitud, Quintero, 30-VIII-1981, sobre Odontotaenius striatopunctatus (Perch.) (MEXU 20533).

NUEVO LEON: Cola de Caballo, 600 metros de altitud, Reyes-Castillo y Castillo, 20-III-1986, sobre Odontotaenius striatopunctatus (Perch.) (MEXU 20498).

OAXACA: 7.7 km E Puerto Eligio (San Martín Soyolapa), 85 metros de altitud, Reyes-Castillo et al., 27-II-1984, sobre Odontotaenius striatopunctatus (Perch.) (MEXU 20529); 95 metros de altitud (MEXU 20532).

PUEBLA: 4 km de Huauchinango, Estación de Pemex, Santa Catalina, 1860 metros de altitud, Pérez y Quintero, 14-X-1979, sobre Proculejus sp. (MEXU 20531); Castillo et al., 14-X-1984, sobre Pseudacanthus aztecus (Truqui) (MEXU 20507).

DISCUSION

Esta especie se caracteriza por presentar peritecios con margen sin apéndices y con una proyección lingüiforme. El material estudiado concuerda con Thaxter (1896-1931). Se localiza principalmente en la parte ventral del insecto, sobre las diferentes regiones de las patas, como son la coxa, el fémur, la tibia, el tarso y las uñas, aunque también en otras zonas con menor frecuencia. En la parte dorsal se encuentra en la cabeza, principalmente en la región del mesopisterno; también crece sobre las sedas del insecto. Con respecto a su distribución, Thaxter (1896-1931) la citó de E.U.A. sobre Odontotaenius disjunctus (Illinger) (= Passalus cornutus Fabr.) y de Brasil, Granada, Guatemala, Nicaragua y República Dominicana sobre géneros indeterminados de Pasálidos. Se cita aquí por primera vez de México.

COMENTARIOS GENERALES

Del género Rickia sólo se habían citado dos especies de México: R. furcata y R. parasiti sobre ácaros (Thaxter, 1896-1931). En este trabajo se citan y se discuten tres especies: R. apiculifera, R. bifida y R. passalina, sobre diversos géneros de pasálidos. Hasta la fecha, 12 especies de Rickia han sido encontradas parasitando Pasálidos, incluyendo las aquí mencionadas (Thaxter, 1896-1931; Sugiyama y Mochizuka 1979). Con respecto a los Pasálidos, pocas especies han sido determinadas a nivel mundial.

Se encontró que la posición de los parásitos sobre su hospedero fué muy variada, predominando en la parte ventral, principalmente en las regiones del mesotórax: mesopisterno, mesosternón, mesopímero y en las uniones de los esternitos abdominales; en la región del posterno se observó una gran abundancia de parásitos y en la zona bucal fué abundantemente infectada en las regiones del mentón y submentón. Por lo que respecta a la parte dorsal, las regiones más pobladas fueron el mesopisterno, el pedúnculo elítral y el escudete, aunque también se localizaron sobre la cabeza, principalmente alrededor de la región del surco occipital, en mayor proporción sobre el surco marginal, el surco postocular, el surco medio, el margen frontal y el labro. La presencia de los parásitos en las patas predominó sobre la región de la quilla longitudinal de la tibia, en las articulaciones, encontrándose en menor proporción sobre los artejos tarsales y entre las uñas.

Todo el material estudiado procede de zonas tropicales o subtropicales, lo que comprueba lo observado por otros autores respecto a la distribución de Rickia y de los Laboulbeniales en general.

AGRADECIMIENTOS

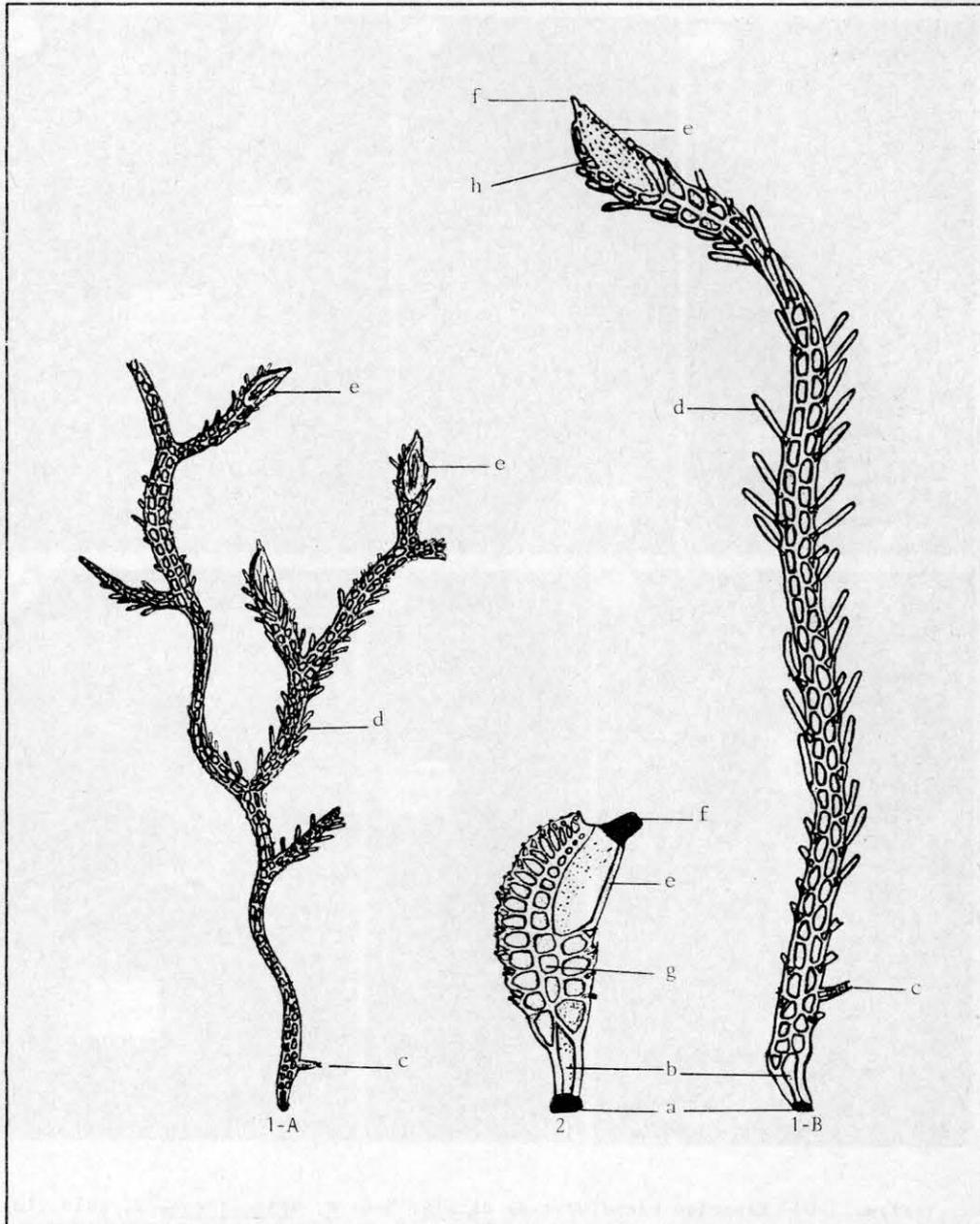
Los autores agradecen al Dr. T. Herrera por la bibliografía proporcionada y por sus finas atenciones y al Dr. M. Ulloa Sosa por la obtención de las fotografías y sugerencias, ellos del Instituto de Biología de la UNAM; al Dr. G. Guzmán del Instituto de Ecología por sus comentarios, sugerencias y la revisión crítica del trabajo; al Dr. R. Benjamin del Rancho Santa Ana Botanic Garden, California, por la bibliografía y datos proporcionados; a la Dra. I. Tavares de la Universidad de California, en Berkeley, por la bibliografía, comentarios y corroboración en la identificación de las especies estudiadas. Particularmente, el primer autor agradece a la M. en C. C.E. Aguirre Acosta del Instituto de Biología de la UNAM, por todo su apoyo, tiempo y dedicación recibidos durante la realización del trabajo.

LITERATURA CITADA

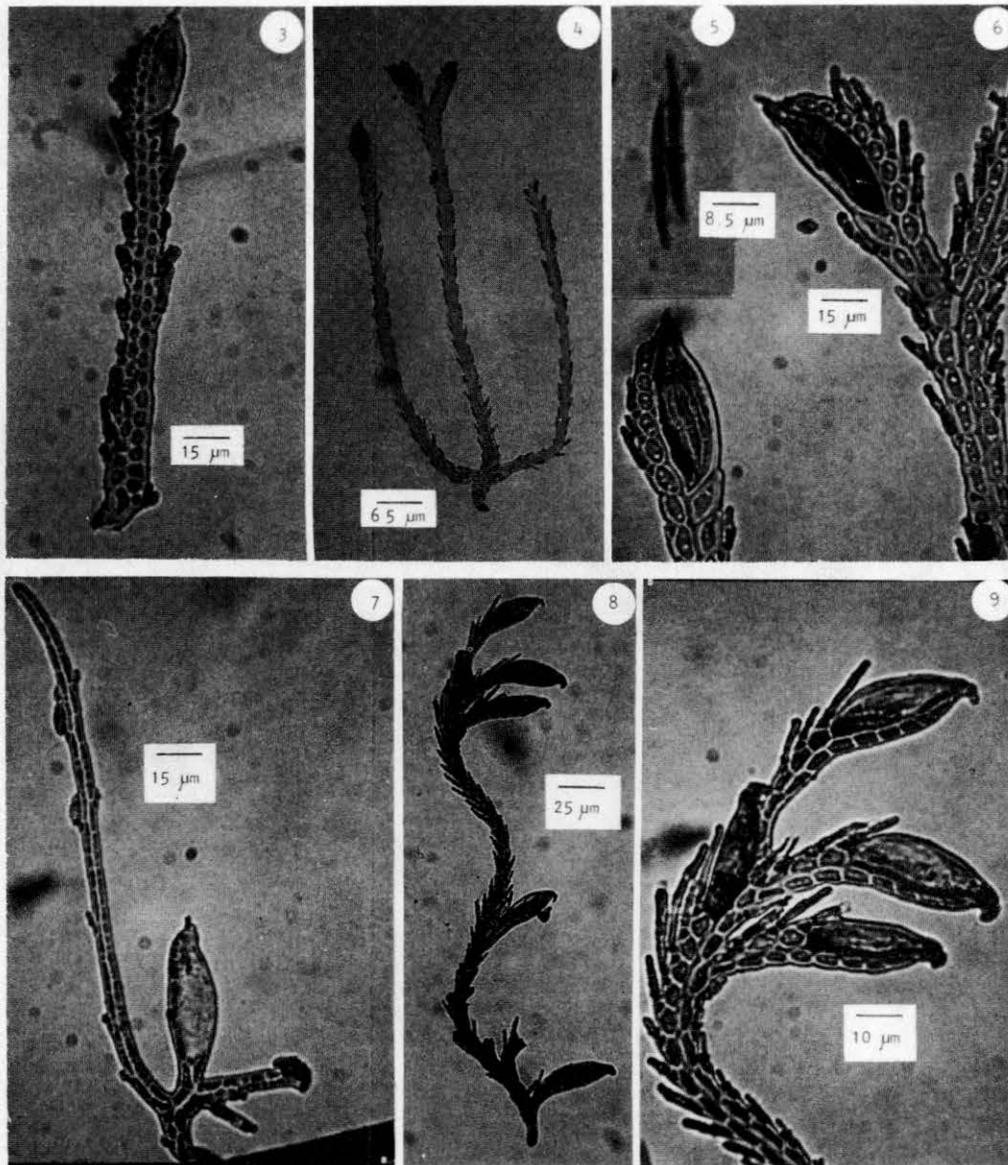
- Balazuc, J., 1973. Recherches sur les Laboulbeniomycetes. II. Description de cinq especes nouvelles de Rhachomyces, parasites de Coleópteres Carabiques. Rev. Mycol. 38: 218-227.
- Benjamin, R.K., 1973. Laboulbeniomycetes. In: Ainsworth, G.C., F.K. Sparrow y A.S. Sussman (eds.), The Fungi. An Advanced Treatise, Vol. IV A. A taxonomic review with keys: Ascomycetes and Fungi Imperfecti. Academic Press, Nueva York.

- Benjamin, R.K., 1979. Laboulbeniales on semiaquatic hemiptera, III. Rhizopodomycetes. Aliso 9: 379-409.
- Benjamin, R.K., 1981. Laboulbeniales on semiaquatic hemiptera, IV. Addenda to Prolixandromycetes. Aliso 10: 1-17.
- Benjamin, R.K., 1983. Comparative morphology of Idiomycetes and its possible allies Diplomyces, Sandersoniomyces, Symplectromycetes and Teratomyces (Ascomycetes: Laboulbeniales). Aliso 10: 345-381.
- Benjamin, R.K., 1984. Synandromycetes telephani (Ascomycetes: Laboulbeniales) from Illinois and development of its trichogyne. Aliso 10: 489-503.
- Benjamin, R.K. y L. Shanor, 1950. The development of male and female individuals in the dioecious species Laboulbenia formicarum Thaxter. Amer. J. Bot. 37: 471-476.
- Huldén, L., 1983. Laboulbeniales (Ascomycetes) of Finland and adjacent parts of the U.S.S.R. Karstenia 23: 31-136.
- Kamburov, S.S., D.J. Nadel y R. Kenneth, 1967. Observations on Hesperomyces virescens Thaxter (Laboulbeniales), a fungus associated with premature mortality of Chilocorus bipustulatus L. in Israel. J. Agr. Res. 17: 131-134.
- Lee, Y., C. Lee y J. Lee, 1982. Studies on the Laboulbeniomyces in Korea (II). Kor. J. Mycol. 10: 1-6.
- Lee, Y. y K. Sugiyama, 1984. Laboulbeniomyces of Formosa IV. Trans. Mycol. Soc. Japan 25: 243-248.
- Majewski, T. y K. Sugiyama, 1985. Studies on the Laboulbeniomyces of Papua New Guinea, 2. Trans. Mycol. Soc. Japan 26: 179-188.
- Rossi, W., 1981. Two new species of Laboulbenia (Ascomycetes, Laboulbeniales) from Asia. Kew Bull. 37: 69-71.
- Rossi, W., 1983. New Laboulbeniales from Australia and New Zealand. Kew Bull. 39: 753-757.
- Shanor, L., 1952. The characteristics and morphology of a new genus of the Laboulbeniales on an earwig. Amer. J. Bot. 39: 498-504.
- Shanor, L., 1955. Some observations and comments on the Laboulbeniales. Mycologia 47: 1-12.
- Sugiyama, K. y H. Mochizuka, 1979. Laboulbeniomyces (Ascomycotina) of peninsular Malaysia. Trans. Mycol. Soc. Japan 20: 339-355.
- Sugiyama, K. y H. Yamamoto, 1982. Notes on the Laboulbeniomyces of Borneo II. The genus Rickia. Trans. Mycol. Soc. Japan 23: 301-311.
- Tavares, I., 1965. Thallus development in Herpomyces paranensis (Laboulbeniales). Mycologia 57: 704-721.
- Tavares, I., 1979. The Laboulbeniales and their arthropod hosts. In: Batra, L.R. (ed.), Insect-Fungus Symbiosis: Nutrition, Mutualism, and Commensalism. John Wiley & Sons, Nueva York.
- Tavares, I., 1985. Laboulbeniales (Fungi: Ascomycetes). Mycologia Memoir 6, Cramer, Braunschweig.

- Terada, K., 1978. Additions to the Laboulbeniales of Taiwan, with descriptions of two new species. Trans. Mycol. Soc. Japan. 19: 55-64.
- Thaxter, R., 1893. New species of Laboulbeniaceae from various localities. Proc. Amer. Acad. Arts. Sci. 10: 156-188.
- Thaxter, R., 1905. Preliminary diagnoses of new species of Laboulbeniaceae, VI. Proc. Amer. Acad. Arts. Sci. 41: 303-318.
- Thaxter, R., 1914. Laboulbeniales parasitic on Chrysomelidae. Proc. Amer. Acad. Arts. Sci. 50: 17-50.
- Thaxter, R., 1896-1931. Contribution towards a monograph of the Laboulbeniaceae. Reimpresion 1971, Bibl. Myc., Cramer, Lehre.



Figs. 1-2.- Morfología de los Laboulbeniales. 1-A: talo biseriado ramificado; 1-B; talo simple. 2: talo triseriado (a, pie; b, célula basal; c, apéndice primario; d, apéndice secundario; e, peritecio; f, proyección; g, hilera media o axial; h, margen peritecial) (Fig. 1: *R. apiculifera*, Fig. 2: *R. macrandra*, ambas tomadas de Thaxter, 1896-1931).



Figs. 3-9.- Especies estudiadas de *Rickia*. 3-6: *R. apiculifera*, 3, talo simple; 4, talo ramificado; 5, ascosporas; 6, peritecios, apéndices secundarios y proyección digitiforme. 7: *R. bifida*, talo bifurcado, peritecio con proyección digitiforme y apéndices primario y secundarios. 8 y 9: *R. passalina*, 8, talo ramificado; 9, peritecios laterales, apéndices secundarios y proyección lingüiforme.