

El género *Arcyria* Wiggers (Trichiales, Myxomycetes) en Cuba.

Mayra Camino Vilaró y José Manuel Pérez Martínez

Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana

RESUMEN

Los primeros estudios sobre el género *Arcyria* Wiggers en Cuba datan de la segunda mitad del siglo XIX. Para conocer el estatus actual del género en el país, fueron examinados 163 ejemplares del Herbario del Jardín Botánico Nacional (HAJB), siendo los principales caracteres analizados la disposición sobre el sustrato; color, tamaño y forma del esporangio; tamaño del estípote; forma de unión del capilicio al cálculo y ornamentación del capilicio. Se utilizó material de referencia de los herbarios FH, NY, IA, BPI, ENCB. Como resultado se registra por primera vez *A. magna*, se amplía la distribución de *A. insignis* y se confirma la presencia de *A. cinerea*, *A. denudata*, *A. leiocarpa* y *A. obvelata*. Es redescubierta para la isla *A. incarnata*. La especie *A. oerstedtii* no se ha vuelto a encontrar en Cuba. Se incluyen descripciones de todas las especies y clave para su identificación, así como esquemas de distribución y aspectos sobre la ecología de las especies corroboradas por los autores.

Palabras clave: Myxomycetes, Trichiales, *Arcyria*, taxonomía, Cuba

ABSTRACT

The first studies about *Arcyria* Wiggers in Cuba date of the second half 19th century. In order to know the present status of the genus in the country 163 specimens from Herbario del Jardín Botánico Nacional (HAJB) were examined. Color, size and shape of sporangia; ornamentations of the capillitium; disposition on the substrates; capillitium attachment to the calyculus and stipite measures are analyzed. Specimens from the FH, NY, IA, BPI, ENCB were consulted. As a result *A. magna* is reported for the first time from Cuba. The distribution of *A. insignis* is extended. *A. cinerea*, *A. denudata*, *A. leiocarpa* y *A. obvelata* are confirmed. *A. incarnata* is rediscovered for the Island. The specie *A. oerstedtii* has been not found in Cuba again. Descriptions and a key to cuban species are given, as well as ecological notes and distribution for corroborated species.

Key words: Myxomycetes, Trichiales, *Arcyria*, taxonomy, Cuba

INTRODUCCIÓN

El género *Arcyria* Wiggers (Trichiales, Myxomycetes) es uno de los más comunes y ampliamente distribuidos tanto geográfica como ecológicamente (Farr, 1976), existiendo varios criterios sobre su ubicación taxonómica al ser considerado indistintamente en las familias Arcyriaceae y Trichiaceae, pertenecientes ambas al orden Trichiales.

Una variante incluye el género dentro de la familia Arcyriaceae, caracterizada por no presentar bandas espiraladas en el capilicio, a diferencia de la familia Trichiaceae, que si presenta esta característica en la ornamentación de dicha estructura (Macbride y Martin, 1934). Un criterio similar es postulado por Neubert y Baumann (1987) y Nannenga-Bremekamp (1991) basado en el carácter «birrefringencia del capilicio», según el cual, la familia Arcyriaceae presenta un capilicio no birrefringente con luz transmitida, mientras que los miembros de la familia Trichiaceae si presentan este carácter.

Otro punto de vista desestima la existencia de la familia Arcyriaceae e incluye al género *Arcyria* dentro de la familia Trichiaceae (Martin y Alexopoulos, 1969; Farr, 1976; Martin *et al.*, 1983; Stephenson y Stempen, 1994), contemplando dentro de esta última las dos variantes posibles referidas a la disposición del capilicio, por un lado «capilicio presentando dos o más bandas espiraladas claramente definidas», y por otro, «capilicio

marcado, al menos en parte, con tenues o claros espirales en *A. leiocarpa* y *A. stipata*», donde queda enmarcado el género *Arcyria*. (Farr, 1976).

La ubicación de algunas especies dentro del género también ha sido problemática, tal es el caso particular de *A. leiocarpa* y *A. stipata*, las cuales se caracterizan por presentar bandas en espiral en el capilicio, siendo consideradas por Lister (1894) dentro del género *Arcyria* por presentar un capilicio elástico con bandas en espiral y un cálculo profundo. Sin embargo Macbride y Martin (1934), las separan de este género y las incluyen en el género *Hemitrichia* perteneciente también a la familia Trichiaceae, bajo el nombre de *H. leiocarpa* y *H. stipata* respectivamente. Por otra parte, Martin y Alexopoulos (1969) y Farr (1976) consideran a estas especies como intermedias en la evolución entre los géneros *Arcyria* y *Hemitrichia* por presentar caracteres de ambos grupos, aunque las incluyen en el género *Arcyria*, siguiendo el criterio dado por Lister (1894) y teniendo en cuenta que la mayoría de sus caracteres coinciden con los descritos para el género. Este criterio es seguido también por Neubert y Baumann (1987) y Nannenga-Bremekamp (1991).

Antecedentes en Cuba

Los primeros estudios sobre el género en Cuba fueron realizados por Berkeley (1869) quien reportó *A. cinerea*, *A. bicolor* (*A. cinerea*) y *A. nutans* (*A. obvelata*),

posteriormente Masee (1892) registró *A. digitata* (*A. cinerea*). Más recientemente Farr (1976), en su monografía «Flora Neotropica» donde incluyó una revisión de los estudios de Berkeley (1869) y Masee (1892), reportó cinco especies del mencionado género para Cuba: *A. cinerea*, *A. denudata*, *A. incarnata*, *A. nutans* (*A. obvelata*) y *A. oerstedtii*. Por último, Camino (1991) menciona *A. insignis* y *A. leiocarpa* como nuevos reportes para la isla y corrobora la existencia de *A. denudata*, *A. cinerea* y *A. nutans* (*A. obvelata*).

Distribución geográfica y ecología

De los trabajos realizados hasta el presente para Cuba, sólo Camino (1991) aborda la distribución para la isla de algunas especies del género. Con relación al tipo de sustrato preferido, las especies del género *Arcyria* presentan un amplio espectro, creciendo sobre madera podrida, troncos de árboles vivos o muertos y sobre hojas. Porto (1982) reporta a este género entre los más frecuentes encontrados utilizando plantas de la familia Palmae como sustrato, lo cual explica teniendo en cuenta que el cuerpo fibroso característico del pecíolo de palma retiene agua producto de las lluvias, y de este modo favorece a organismos básicamente higrófilos. Por otro lado Cavalcanti y Caldas (1985) reportan especies del género *Arcyria* asociadas a *Bryophytas* y plantean que estas ofrecen un ambiente favorable al cubrir los troncos de los árboles vivos o muertos, criterio defendido también por Stephenson y Studlar (1985).

MATERIALES Y MÉTODOS

Fueron examinados un total de 163 ejemplares correspondientes al fascículo del género *Arcyria* depositado en el Herbario del Jardín Botánico Nacional (HAJB). Se utilizaron además como material de consulta, preparaciones permanentes de ejemplares pertenecientes a los herbarios: FH, NY, IA, BPI, ENCB.

Los principales caracteres analizados fueron: disposición sobre el sustrato; color, tamaño y forma del esporangio, tamaño del estípite; forma de unión del capilicio al cálculo y ornamentación del capilicio.

RESULTADOS

Descripción de las especies

Arcyria cinerea (Bulliard) Persoon

Esporangios estipitados, independientes, gregarios o en ocasiones unidos por el estípite, gris crema, generalmente hasta 4 mm de largo, cónicos a subcilíndricos; peridio fugaz, persistente sólo en la base del esporangio en forma de embudo pequeño; capilicio formando una red, unido a los restos del peridio; hilos del capilicio de 3 a 5 µm de diámetro, lisas, con algunas verrugas dispersas e inconspicuas.

Es una especie con una amplia distribución en nuestro país (Fig. 4c), siendo frecuentemente colectada.

Material consultado: Jaap 78, 200.

Material examinado: **Pinar del Río, Municipio Consolación del Sur**, loma Granadino, camino al río Sambito, sobre madera podrida muy húmeda, 23-IX-1995, Camino, M., HAJB 7419; **Municipio Viñales**, carretera Viñales-Moncada, km 14, Sierra del Medio, 22-IX-1995, Camino, M., HAJB 7403; carretera Viñales-Pons, km 17, cauce del río La Caoba, sobre tronco muerto húmedo, 21-VII-1997, Pérez, J.M., HAJB 7700; **Municipio La Palma**, Reserva de San Marcos, bosque semideciduo más o menos seco, sobre tronco podrido, 25-II-1997, Panfet, C., HAJB 7671; **Municipio San Cristóbal**, Río Taco-Taco, entre Rangel y Aspiro, sobre madera podrida húmeda, 25-VIII-1989, Camino, M.; Gómez, H.D., HAJB 6485, 6486; **Municipio Candelaria**, subida a Loma El Salón, 23-II-1990, Benítez, M., HAJB 6601; Estación Ecológica, Sierra del Rosario, sobre madera muerta húmeda, 07-I-1989, Camino, M.; Rodríguez, M.; Eriksson, O.; Eriksson, M., HAJB 6026. **Ciudad de la Habana, Municipio Boyeros**, Calabazar, Jardín Botánico Nacional, sobre hojas secas de *Thumbergia grandiflora*, VII-1990, Camino, M.; Gómez, H.D.; Rodríguez, O., HAJB 6664; Arroyo Pancho Simón, sobre tronco muerto húmedo, 07-IX-1987, Camino, M.; Benítez, M., HAJB 5475, 5476, 5477; Vivero, Umbráculo de helechos, sobre carbón húmedo, 24-XII-1986, Sánchez, C., HAJB 5171; Alrededores del laboratorio, sobre tronco muerto húmedo en el suelo, 28-IX-1998, Clavel, M., HAJB 8105; 5-X-1998, Pérez, J.M., HAJB 8110; 7-X-1998, Pérez, J.M., HAJB 8111; sobre bagazo, 5-VIII-1998, Clavel, M., HAJB 8192. **Municipio Habana del Este**, alrededores de La Presa La Coca, Vegetación Matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina, sobre tronco de palma muerto y húmedo a la sombra, 25-VII-1991, Genes, E., HAJB 6848; **Municipio Plaza de la Revolución**, a orillas del Río Almendares, sobre tronco muerto húmedo en descomposición a la claridad, 23-I-1988, Camino, M.; Benítez, M., HAJB 5646. **Matanzas, Municipio Ciénaga de Zapata**, alrededores de los Sábalos, camino al Río Sábalo, bosque semicaducifolio sobre caliza muy alterado, sobre rama muerta, 03-IX-1997, Camino, M.; Maldonado, S.; Recio, G.; Rodríguez, M., HAJB 7750, 7751. **Cienfuegos, Municipio Cumanayagua**, Sierra del Escambray, lomas en los alrededores de los Tornos, sobre tronco muerto, 04-XI-1987, Rodríguez, M., HAJB 5527. **Camaguey, Municipio Sierra de Cubitas**, Hoyo de Bonet, sobre tronco muerto húmedo, 16-V-1995, Camino, M., Rankin, R., HAJB 7356. **Sancti Spíritus, Municipio Sancti Spíritus**, Banao, nacimiento de arroyo Los Leones, entre el firme de La Sabina y el filo de Caja de Agua, 620 msm, sobre madera podrida muy húmeda, 19-IX-1997, Eliasson, U.; Camino,

M.; Bécquer, M.; Calviño, J., HAJB 7827, 7834, 7837; arroyo en la base sur-oeste de Tetas de Juana (Pico Banao), 600 msm, sobre tronco muerto muy húmedo, 20-IX-1997, Eliasson, U.; Camino, M.; Bécquer, M.; Calviño, J., HAJB 7879, 7888; Pico Banao, ladera suroeste, pluviosilva, 600 msm, sobre madera podrida muy húmeda, 26-I-1997, Camino, M., HAJB 7625; cañada que baja de Hoyo de Plátano, sobre pecíolo podrido de palma, 4-III-1998, Pérez, J.M., HAJB 8055. **Holguín, Municipio Frank País**, Falda Norte de la Sierra Cristal, Brazo Grande, Vegetación Bosque pluvial montano algo destruido, 700-800 msm, sobre tronco podrido, 11-04-1987, Camino, M.; Rodríguez, M., HAJB 5246, 5247, 16-IV-1987, HAJB 5285, 5292 Al suroeste de El Culebro, subida al Alto del Cuncuní, bosque de pinos, sobre tronco muerto húmedo, 10-IV-1987, Camino, M.; Rodríguez, M., HAJB 5239, 5240. **Granma, Municipio Buey Arriba**, camino a la costa, sobre tronco muerto muy húmedo tapizado por *Bryophytas*, 12-V-1988, Camino, M., HAJB 5762, sobre madera muerta muy húmeda, HAJB 5765; Base de la loma La Botella, sobre tronco muerto muy húmedo, 11-V-1988, Camino, M., HAJB 5741; Pico Verde, Finca en el camino de Las Guásimas a Barrio Nuevo, vegetación secundaria, sobre madera muy húmeda en descomposición, 21-V-1988, Camino, M., HAJB 5837. **Santiago de Cuba, Municipio Guamá**, camino de Las Cuevas del Turquino a la Majagua, a orillas del arroyo, sobre tronco muerto húmedo, 27-V-1988, HAJB 5871; **Municipio Santiago de Cuba**, La Isabelica, sobre tronco muerto muy húmedo en descomposición, 04-V-1989, Benítez, M.; Gómez, H.D.; Saralegui, H.; Panfet, C., HAJB 6359. **Guantánamo, Municipio Imías**, camino entre el albergue forestal El Zapote y el arroyo Reynaldo, sobre tronco podrido expuesto al sol, 27-IV-1998, Panfet, C., HAJB 8081.

Arcyria denudata (Linnaeus) Wettsteiin

Esporangios agrupados, de ovoides a subcilíndricos, estipitados; coloración en el rango rojo-pardo; 2.8-6.0 mm de altura; estípite delgado, frágil, 0.4-1.3 mm de longitud; peridio evanescente excepto en la base, formando un cálculo iridiscente, plegado, poco profundo o infundibuliforme, con pequeñas verrugas conectadas mediante reticulaciones; capilicio elástico y firmemente atado a todo el interior de la superficie del cálculo; hilos del capilicio 2-5 μm de ancho, ornamentados con bandas transversales terminadas en dientes irregulares y medios anillos, ocasionalmente pequeñas espinas; esporas incoloras con luz transmitida, lisas con aisladas verrugas, 5-9 μm de diámetro (Figs. 1a, 2d, 3a y 4a).

Material consultado: NY 10030, NY 7576 (Brandza 30).

Materia examinada: Pinar del Río, Municipio Viñales, Cueva del Indio, sobre tronco podrido cercano al río subterráneo de la cueva, 19-VI-1991, Panfet, C., HAJB 6814, 6815, 6816, 6817, 6818; **Municipio Candelaria**,

Estación Ecológica, Sierra del Rosario, sobre pecíolo de palma muerto y húmedo, 07-I-1989, Camino, M.; Rodríguez, M.; Eriksson, O.; Eriksson, M., HAJB 6925; 15-VII-1989, Rodríguez, M., HAJB 6438; Centro turístico de Soroa, camino al Salto, sobre corteza podrida, 06-VIII-1987, Camino, M.; Rodríguez, M., HAJB 5398; Orquideario, en pecíolo de *Roystonea regia*, 04-VI-1996, Arrieta, E., HAJB 7538; Río Mango Bonito, 31-VIII-1988, Maldonado, S.; García, G.; Rodríguez, J.D., HAJB 5940; Los Hoyos, sobre tronco muerto, 18-VIII-1987, Rankin, R.; Gómez, H.D., HAJB 5416. **Municipio Guane**, alrededores del Río Sumidero, 29-VIII-1988, Maldonado, S., HAJB 5936; **Municipio La Palma**, Reserva de San Marcos, bosque semideciduo más o menos seco, sobre tronco podrido en el camino, 25-II-1997, Panfet, C., HAJB 7672; **Municipio Consolación del Sur**, Loma Granadino, camino al Río Sambito, sobre madera podrida muy húmeda, 23-IX-1995, Camino, M., HAJB 7418. **Ciudad de la Habana, Municipio Campo Florido**, Loma La Coca, sobre tronco podrido muy húmedo a la sombra, 12-X-1995, Benítez, M.; Clavel, M., HAJB 7446, 7447, 7448, 7449, 7452; **Municipio Boyeros**, Calabazar, Jardín Botánico Nacional, Umbráculo de Fisiología, sobre tronco húmedo expuesto al sol de *Khaya nyasica*, 27-X-1995, Alonso, W., HAJB 7482; Arroyo Pancho Simón, sobre tronco muerto húmedo, 10-XII-1988, Benítez, M.; Clavel, M., HAJB 5988; sobre pecíolo de palma, 20-X-1998, Beltrán, E.; Recio, G.; Rodríguez, J.L.; Pérez, J.M.; Clavel, M., HAJB 8119, 8124; **Municipio Habana del Este**, Alamar, orillas del Río Cojímar, sobre tronco podrido muy húmedo, 11-VII-1989, Benítez, M.; Panfet, C., HAJB 6397. **La Habana, Municipio Caimito**, Loma del Esperón, Las Auras, sobre tronco podrido húmedo, 13-VII-1989, Recio, G.; Camino, M., HAJB 6412. **Matanzas, Municipio Ciénaga de Zapata**; alrededores de los Sábalo, camino al río Sábalo, bosque semicaducifolio sobre caliza muy alterado, sobre rama muerta, 03-IX-1997, Camino, M.; Maldonado, S.; Recio, G.; Rodríguez, M., HAJB 7752, 7753. **Cienfuegos, Municipio Cumanayagua**, Sierra del Escambray, Pico San Juan, sobre tronco muerto, 07-XII-1987, Rodríguez, M., HAJB 5550; Lomas al Sur del Pico San Juan, sobre corteza húmeda de raíz de árbol vivo, 09-XI-1987, Rodríguez, M., HAJB 5584; **Municipio Cienfuegos**, Jardín Botánico Soledad, sobre madera podrida, 22-VIII-1996, Piepenbring, M., HAJB 7545. **Sancti Spíritus, Municipio Sancti Spíritus**, Banao, Sierra del Infierno, Loma Jarico, 27-X-1986, Camino, M.; Rodríguez, M., HAJB 5075, sobre tronco podrido a la sombra HAJB 5077; Loma de Banao, Pluviosilva, sobre esporóforo viejo de *Pseudofavolus polygrammus*, 31-X-1986, Camino, M.; Rodríguez, M., HAJB 5157; Alturas de Banao, Cañada al Sur de la loma La Lechuza, bosque de galería, 600 msm, sobre tronco podrido húmedo, 25-I-1997, Camino, M., HAJB 7568, 7569; Pico Banao (Tetas de Juana), ladera Sur deforestada, bosque sobre caliza, sobre madera muy húmeda, 26-I-1997, Camino,

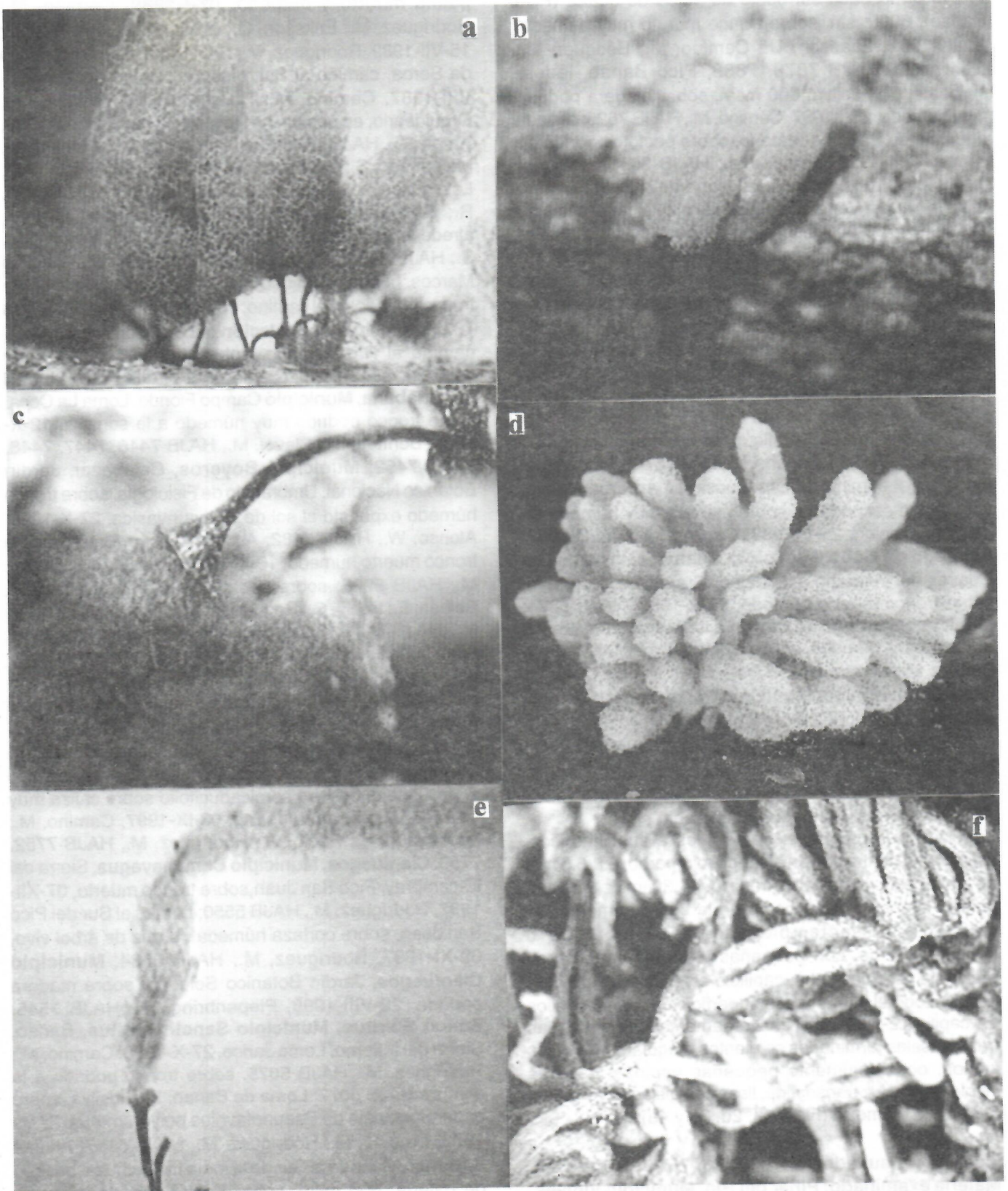


Fig. 1. Esporangios.
a *A. denudata* (350X). **b** *A. insignis* (300X). **c** *A. incarnata* (400X).
d *A. obvelata* (250X). **e** *A. magna* (300X). **f** *A. magna* (250X).

M., HAJB 7609; Banao, nacimiento de arroyo Los Leones, entre el firme de La Sabina y el filo de Caja de Agua, 620 msm, sobre corteza de tronco podrido muy húmeda, 19-IX-1997, Eliasson, U.; Camino, M.; Bécquer, E.; Calviño, J., HAJB 7828, 7846, 7847; Banao, arroyo en la base sur-oeste del Pico Banao (Tetas de Juana), 60 msm, sobre tronco muerto muy húmedo, 20-IX-1997, Eliasson, U.; Camino, M.; Bécquer, E.; Calviño, J., HAJB 7884, 7890; Banao, afluente del río Higuanojo, al Norte de la casa de La Sabina, después del pinar, sobre pecíolo podrido muy húmedo de palma, 21-IX-1997, Eliasson, U.; Camino, M.; Bécquer, E.; Calviño, J., HAJB 7932; Ladera sur de Hoyo de Plátano, sobre tronco podrido húmedo, 04-III-1998, Pérez, J.M., HAJB 8054. **Municipio Trinidad**, Topes de Collantes, Finca Cuba, sobre pecíolo de palma podrido y húmedo, 14-IV-1991, Camino, M., HAJB 6794, 6796, 6798. **Camaguey, Municipio Sierra de Cubitas**, Hoyo de Bonet, sobre tronco muerto húmedo, 16-V-1995, Camino, M.; Rankin, R., HAJB 7360. **Holguín, Municipio Frank País**, Falda Norte de la Sierra Cristal, Brazo Grande, bosque pluvial montano (algo destruído), 700-800 msm, 10-IV-1987, Camino, M.; Rankin, R., HAJB 5229, sobre tronco podrido, 16-IV-1987, HAJB 5286. **Granma, Municipio Buey Arriba**, camino a La Pata de la Mesa, a la izquierda, hacia el río La Mesa y Finca Fajardo, sobre tronco muerto húmedo junto a Bryophyta, 13-V-1988, Camino, M., HAJB 5778; Alrededores del arroyo Barrio Nuevo, vegetación Pluviosilva, sobre corteza de tronco muerto húmedo, junto a Bryophyta, 16-V-1988, Camino, M., HAJB 5819; **Municipio Guisa**, Canarias, río Victorino, sobre tronco húmedo de Citrus sp. (Rutaceae), 20-IV-1989, Benítez, M., HAJB 6164; Jardín Botánico Cupainicú, a orillas del río, sobre tronco muerto húmedo, 01-XII-1994, Benítez, M., HAJB 7264; **Municipio Bayamo**, orillas del río Bayamo, sobre tronco podrido muy húmedo, 23-XI-1994, Benítez, M., HAJB 7257, 7258, 7261, 02-XII-1994, HAJB 7277. **Santiago de Cuba, Municipio Santiago de Cuba**, La Isabélica, sobre rama en descomposición muy húmeda, 04-V-1989, Benítez, M.; Gómez, H.D.; Saralegui, H.; Panfet, C., HAJB 6356; Municipio Guamá, camino de Las Cuevas del Turquino a La Majagua, a orillas del arroyo, sobre tocón muerto húmedo, 27-V-1988, Camino, M., HAJB 5868, 5873; Río Arroyón, subida a la loma El Gato, sobre tronco muerto húmedo entre hojarasca, 01-V-1989, Benítez, M.; Gómez, H.D., HAJB 6288.

Arcyria incarnata (Persoon) Persoon

Esporangios agrupados, de ovoides a subcilíndricos, estipitados; coloración en el rango rojo-pardo; 2.4-3.5 mm de altura; estípite generalmente corto y delgado, 0.5-1 mm de longitud; peridio evanescente excepto en la base formando un cálculo iridiscente, plegado, poco profundo o infundibuliforme, con pequeñas verrugas conectadas mediante reticulaciones; capilicio elástico, deciduo al

madurar, atado sólo al centro del cálculo; hilos del capilicio 2-5µm de ancho, ornamentados con bandas transversales, terminadas en dientes irregulares y medios anillos, ocasionalmente pequeñas espinas; esporas incolores con luz transmitida, lisas con aisladas verrugas, 6-9 µm de diámetro.

Esta especie es redescubierta para Cuba. Anteriormente aparece citada para la Isla por Farr (1976) en Flora Neotropica como resultado de su revisión del material depositado en FH, desafortunadamente no contamos con la fecha de colecta de ese material, aunque con seguridad es anterior al año 1976 (Figs.1c, 2c, 3b y 4b).

Material consultado: IA (Brandza 106), IA (Brandza 107), BPI (Jaap. 39), FH 5771, FH 6006, NY 1582, NY 5194, NY (Brandza 10119).

Material examinado: **Pinar del Río, Municipio Viñales**, Santo Tomás, Comunidad Moncada, sobre tronco podrido, 03-V-1997, Pérez, J.M., HAJB 7685; Carretera Viñales-Pons, Km 17, cauce del Río La Caoba, sobre tronco de palma muerto, 21-VII-1997, Pérez, J.M., HAJB 7699; **Municipio Candelaria**, Centro turístico de Soroa, camino al Salto, sobre madera podrida, 06-VIII-1987, Camino, M.; Rodríguez, M., HAJB 5395; Los Hoyos, sobre fruto podrido de *Casearia* sp., 18-VIII-1987, Rankin, R.; Gómez, H.D., HAJB 5413; Municipio San Cristobal, río Taco-Taco, entre Rangel y Aspiro, sobre madera y pecíolo de palma, 25-VIII-1989, Camino, M.; Gómez, H.D., HAJB 6483. **Ciudad de la Habana, Municipio Boyeros**, Jardín Botánico Nacional, arroyo Pancho Simón, sobre tronco en descomposición, 07-IX-1987, Camino, M.; Benítez, M., HAJB 5472; Sobre tronco muerto húmedo, 18-I-1988, Camino, M.; Benítez, M., HAJB 5648; sobre pecíolo de palma, 20-X-1998, Beltrán, E.; Recio, G.; Rodríguez, J.L.; Pérez, J.M.; Clavel, M., HAJB 8115, 8117, 8120, 8126. **La Habana, Municipio Mariel**, río Guajaibón, sobre corteza seca, 05-VII-1989, Recio, G.; Clavel, M.; Benítez, M.; Camino, M.; Gómez, H.D., HAJB 6455. **Villa Clara, Municipio Santa Clara**, Jardín Botánico de la Universidad, sobre esporóforo de *Trametes elegans*, 07-XII-1988, Rodríguez, M, HAJB 5980. **Sancti Spíritus, Municipio Sancti Spíritus**, Lomas de Banao, sobre madera podrida, VIII-1989, Roque, R., HAJB 6497; Cañada de La Sabina, afluente del río Banao, 550 msm, sobre tronco muerto muy húmedo, 29-I-1997, Camino, M., HAJB 7657; Nacimiento del arroyo Los Leones, entre el firme de La Sabina y el filo de Caja de Agua, 620 msm, sobre corteza podrida muy húmeda, 19-IX-1997, Eliasson, U.; Camino, M.; Bécquer, E.; Calviño, J., HAJB 7829, 7832; Cascada de Cortinas Blancas, al borde del río, sobre pecíolo seco de palma, 6-III-1998, Pérez, J.M., HAJB 8060. **Camaguey, Municipio Sierra de Cubitas**, Hoyo de Bonet, sobre tronco muerto húmedo, 16-V-1995, Camino, M.; Rankin, R., HAJB 7357, 7347. **Granma, Municipio Guisa**, Jardín

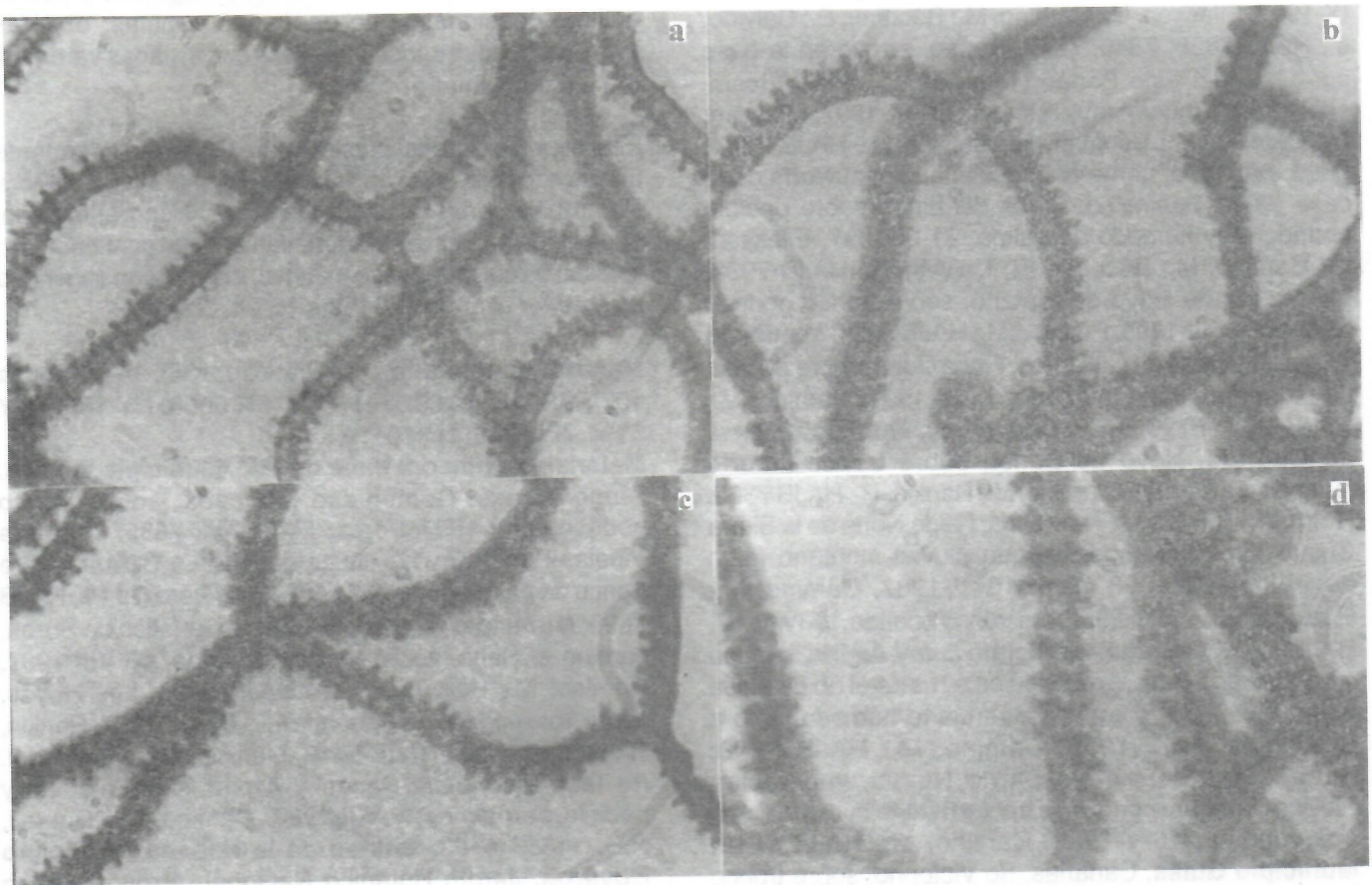


Fig. 2. Ornamentación del capilicio.
 a *A. magna* (1000X). b *A. insignis* (1250X). c *A. incarnata* (1000X). d *A. denudata* (1562X).

Botánico Cupaynicú, a orillas del río, sobre tronco podrido muy húmedo, 01-XII-1994, Benítez, M., HAJB 7267. **Holguín, Municipio Frank País**, Falda Norte de la Sierra Cristal, al S.O. de El Culebro, subida al Alto del Cuncuní, Bosque de pinos, sobre tronco muerto húmedo, 10-04-1987, Camino, M.; Rodríguez, M., HAJB 5238; Brazo Grande, Bosque pluvial montano, 700-800 msm, sobre tronco podrido, 10-04-1987, Camino, M.; Rodríguez, M., HAJB 5284; 16-04-1987, HAJB 5234; Subida al Pico Cielo, Bosque pluvial y matorral montano, sobre tronco muerto húmedo, 13-04-1987, Camino, M.; Rodríguez, M., HAJB 5264. **Santiago de Cuba, Municipio Guamá**, Camino de Las Cuevas del Turquino a La Majagua, a orillas del arroyo, sobre corteza podrida y húmeda, 27-05-1988, Camino, M., HAJB 5876; Río Arroyón, Subida a la loma El Gato, sobre tronco muerto húmedo entre hojarasca, 01-05-1989, Benítez, M.; Gómez, H.D., HAJB 6292; **Municipio Santiago de Cuba**, La Firmeza, camino a Tres Arroyos, sobre tronco podrido muy húmedo, 25-04-1989, Benítez, M., HAJB 6223.

Arcyria insignis Kalchbrenner & Cooke

Esporangios agrupados, dispuestos en forma de racimo, cilíndricos, de estipitados a casi sésiles, rosado pálido; aproximadamente 1.5 mm de alto; estípote corto y frágil, aproximadamente 0.4 mm de longitud, rosado; peridio evanescente excepto en la base, formando un cálculo corto, muy poco profundo, plegado, con pequeñas espinas y con verrugas conectadas mediante reticulaciones; capilicio 2-3 μm de ancho, ornamentado con bandas transversales terminadas en dientes y pequeñas espinas; esporas incoloras con luz transmitida, lisas con aisladas verrugas, 5-7 μm de diámetro (Figs. 1b, 2b y 4e).

Material consultado: BPI 1030, FH 5916.

Material examinado: Pinar del Río, **Municipio Viñales**, carretera Viñales-Pons, km 17, cauce del río La Caoba, sobre tronco muerto húmedo, 21-VII-1997, Pérez, J.M., HAJB 7698. **Ciudad de la Habana, Municipio Boyeros**, Jardín Botánico Nacional, Jardín Japonés, sobre ramas secas de *Thumbergia* sp., 22-V-1996, Camino, M.;

Alvarez, O., HAJB 7534; Chalet, sobre hojarasca húmeda de *Thumbergia grandiflora* (Acanthaceae), 14-X-1992, Alonso, W.; Camino, M., HAJB 7048. **Cienfuegos, Municipio Cumanayagua**, Macizo Guamuaya, Escambray, lomas en los alrededores de Los Tornos, sobre tronco muerto, 04-XI-1987, Rodríguez, M., HAJB 5524.

Arcyria leiocarpa (Cooke) Martin et Alexopoulos

Esporangios aislados, estipitados, hasta 6 mm de alto, cilíndricos, gris pálido; peridio fugaz, persistente solamente en la base del esporangio en forma de un embudo pequeño; estípote delicado, delgado; capilicio débilmente elástico; hilos firmemente atados a la base del esporangio, hasta 3 μm de diámetro, delicadamente verrugosos y con espirales abiertas, generalmente prominentes, conspicuas; esporas hasta 8 μm de diámetro, verrugosas. Plasmodio amarillo, se torna blanco antes de fructificar.

Esta especie sólo se ha obtenido a partir de cámara húmeda de material colectado (plasmodio), demoró dos meses en fructificar (Fig.4e).

Material examinado: Cienfuegos, Municipio Cumanayagua, sobre corteza muy húmeda, 06-XI-1987, Rodríguez, M., HAJB 6597.

Arcyria magna Rex

Esporangios densamente agrupados, cilíndricos, estipitados, coloración pardo-rojiza; 4.6 mm de altura; estípote delgado, 1-1.3 mm de longitud; peridio evanescente excepto en la base, formando un cálculo infundibuliforme e iridiscente, con una superficie lisa, capilicio extremadamente elástico y deciduo al madurar, atado sólo al centro del cálculo; hilos del capilicio de 4 μm de ancho, ornamentados con bandas transversales terminadas en dientes irregulares y pequeñas espinas; esporas incoloras con luz transmitida, lisas con aisladas verrugas, 7-8 μm de diámetro.

Esta especie constituye un nuevo reporte para Cuba (Figs.1e, 1f, 2a, 3c y 4d).

Material examinado: Pinar del Río, Municipio Candelaria, subida a loma El Salón, sobre basidiocarpo podrido de *Phellinus* sp., 23-II-1990, Benítez, M., HAJB 6599. **Ciudad de la Habana, Municipio Boyeros**, Jardín Botánico Nacional, Pinar, sobre corteza de *Pinus caribaea*, 27-X-1998, Clavel, M., HAJB 8351. **Cienfuegos, Municipio Cumanayagua**, Sierra del Escambray, lomas en los alrededores de Los Tornos, sobre tronco muerto todavía parado bastante expuesto a la luz, 04-XI-1987, Rodríguez, M., HAJB 5522.

Arcyria obvelata (Bulliard) Greville

Esporangios amarillo brillante a más tenue, agrupados, cilíndricos, estipitados, cuando suficientemente maduros son laxos y caedizos; peridio fugaz, persistente en la base del esporangio a manera de una copa profunda y estrecha; capilicio extremadamente elástico, escasamente atado a la base, hilos 5 a 7 μm de diámetro, ramificados, con semianillos que terminan en dientes y reticulación irregular; esporas 7 a 8 μm de diámetro, amarillas en masas, diminutamente verrugosas (Figs. 1d y 4d).

Material consultado: IA (Brandza 71); ENCB 6585.

Material examinado: Pinar del Río, Municipio Candelaria, centro turístico de Soroa, camino al Salto, colgando en el interior de un hueco oscuro de un tronco podrido y parado, 06-VIII-1987, Camino, M.; Rodríguez, M., HAJB 5400. **Ciudad de la Habana, Municipio Boyeros**, Jardín Botánico Nacional, arroyo Pancho Simón, colgando sobre tronco muerto inclinado, 26-IX-1987, Camino, M.; Benítez, M., HAJB 5481

Arcyria oerstedtii Rostafinski

Esporangios agrupados, estipitados, cilíndricos, curvados o caedizos al madurar, de carmesí oscuro a parduzco, raramente rosa brillante o tendiendo a amarillento oscuro, inicialmente hasta 2 mm de altura, expandiéndose hasta 4-10 mm, 0.3-0.5 mm de diámetro; hipotalo continuo, membranoso, incoloro; estípote usualmente corto, delicado, del mismo color; cálculo obconico, del mismo color, plegado, tenuemente reticulado y papiloso en el interior; restos de peridio evanescente excepto algunos parches los cuales pueden permanecer atados al capilicio; capilicio fuertemente elástico, deciduo, formando un enrejado relativamente largo, filamentos entre 3-5 μm de diámetro, frecuentemente con numerosos ensanchamientos, densamente espinuloso, con largas espinas de hasta 3 μm de longitud; esporas coloreadas en masa, amarillento pálido o rojizas por luz transmitida, 7-9 μm de diámetro, minutamente espinulosas; plasmodio blanco, siendo rosado antes de fructificar.

Esta descripción es el resultado de la revisión hecha por Farr (1976) para la especie en el Neotrópico donde se incluye el material cubano depositado en Farlow Herbarium (FH). No contamos con los datos de colecta, ni con la distribución en la Isla de dicho material. Esta especie no se ha vuelto a encontrar en Cuba.

DISCUSIÓN

La unión del capilicio al cálculo, es uno de los caracteres más importantes en la separación de las especies, pero su análisis de forma aislada puede llevar a interpretaciones erróneas. Tal es el caso de las especies

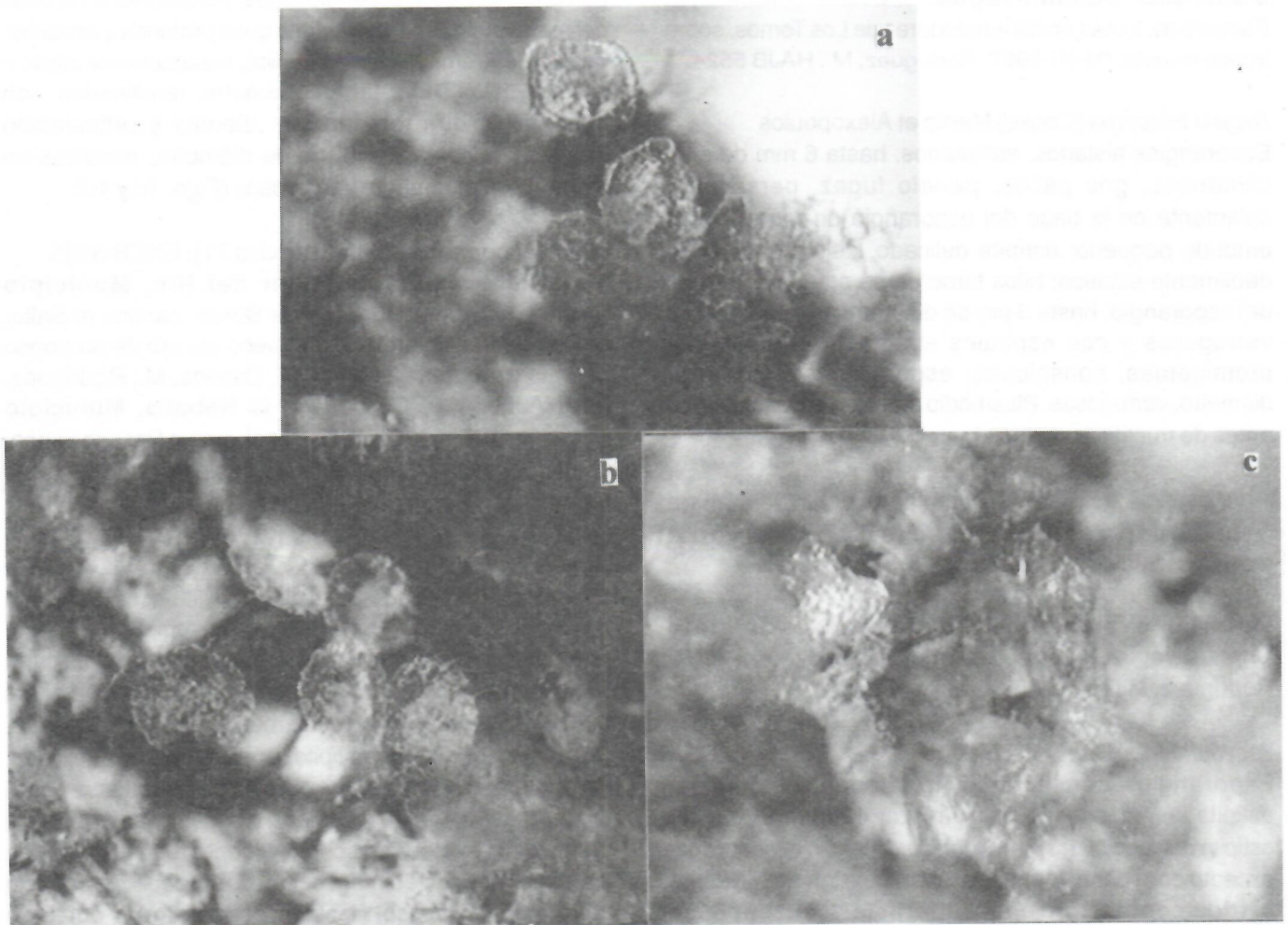


Fig. 3. Calículos.
 a *A. incarnata* (400X). b *A. denudata* (400X). c *A. magna* (400X).

A. denudata y *A. incarnata*, presentándose en la primera, el capilicio firmemente atado a toda la superficie interna del cálculo (Fig. 2d) lo cual contrasta con *A. incarnata* cuyo capilicio está ligeramente atado sólo al centro del cálculo (Fig. 2c) y se vuelve deciduo al madurar el esporangio, pero en algunos materiales de *A. denudata*, el capilicio se desprende fácilmente del cálculo como ocurre en *A. incarnata* y sin embargo, la unión del capilicio es a toda la superficie interna del cálculo, en este aspecto coincidimos con Robbrecht (1974), quien plantea que *A. denudata* es una especie que puede presentar variaciones en este carácter.

El tamaño del estípite se comporta de forma variable dentro de una misma especie y en algunos casos, los rangos de valores se superponen entre una especie y

otra. En *A. denudata* se presenta un estípite con valores entre 0.4 y 1.3 mm de longitud, aunque predominan valores cercanos a 1 mm (Fig. 1a), lo cual coincide con Martin y Alexopoulos (1969), Nannenga-Bremekamp (1991) y Farr (1976), estos dos últimos autores plantean como valor mínimo 0.5 mm, lo cual no coincide con nuestros resultados. En el caso de *A. incarnata*, a pesar de presentar un estípite con un valor promedio de 0.6 mm, el rango de las mediciones comprendió entre 0.5 y 1 mm de longitud (Fig. 1c), lo cual no coincide con Farr (1976) y Martin y Alexopoulos (1969) quienes plantean para esta especie un estípite de hasta 0.5 y 0.6 mm de longitud respectivamente. Con relación a la especie *A. magna*, nuestros resultados arrojan un rango entre 1 y 1.3 mm de longitud (Fig. 1e), sin embargo, Macbride y Martin (1934), Farr (1976) y Martin y Alexopoulos (1969),

coinciden en que el estípite tiene una longitud de hasta 1mm, y en la descripción original de la especie (Rex, 1893) aparecen los términos « Esporangia shortly stipitate ... estipes one mm».

Las especies *A. denudata* y *A. incarnata* presentan la **ornamentación del capilicio** similar (Fig. 2c y 2b) coincidiendo con Macbride y Martin (1934) y Farr (1976), aunque estos autores plantean que estas especies se caracterizan por presentar solamente dientes dispuestos transversalmente y medios anillos, con lo cual discrepamos, pues en nuestro material existen muestras caracterizadas por presentar pequeñas espinas en el capilicio, coincidiendo con Robbrecht (1974) y Nannenga-Bremekamp (1991), aunque esto no resulta un carácter constante en todas las muestras, así mismo, en ocasiones se presentan reticulaciones en el capilicio de *A. denudata* y *A. incarnata*, a pesar de que esta característica no es incluida en los trabajos de Macbride y Martin (1934), Farr (1976) y Nannenga-Bremekamp (1991). En otro sentido, este carácter es de gran importancia para la segregación de *A. cinerea* y *A. leiocarpa*, especies que presentan caracteres macroscópicos muy similares (color y tamaño del esporangio, tamaño del estípite).

En cuanto a la **forma y tamaño del cálculo**, en *A. incarnata* puede aparecer corto y abierto o infundibuliforme (Figs. 1c y 3a) ya sea como un embudo corto o profundo, coincidiendo con Farr (1976), sin embargo Robbrecht (1974), plantea que el cálculo de *A. incarnata* nunca es en forma de embudo y Martin y Alexopoulos (1969) lo describen como poco profundo y en forma de patillo.

Distribución y Ecología

Las especies *A. denudata*, *A. incarnata* y *A. cinerea* son las que presentan un areal de distribución más amplio para Cuba (Fig. 4 a, b, c) lo que coincide con su extensa distribución en el Neotrópico. Por su parte *A. insignis*, reportada hasta el momento sólo para la provincia de Cienfuegos, amplía su distribución a Ciudad de la Habana y Pinar del Río (Fig. 4e). Por otro lado *A. magna*, reportada por primera vez para Cuba, presenta una escasa distribución en la isla al igual que *A. obvelata* (Fig. 4d) y *A. leiocarpa* (Fig. 4e).

Acerca de la ecología del género y sobre la base de observaciones de campo y datos extraídos de las etiquetas de herbario, se obtuvo que las especies *A. cinerea*, *A. denudata* y *A. incarnata* son las más frecuentemente encontradas en la naturaleza, por otro lado, las condiciones de humedad favorecen la presencia de al menos estas tres especies, coincidiendo nuestros resultados con los reportados por Farr (1976) y Porto (1984).

En cuanto al tipo de sustrato, el procesamiento de los datos de nuestro material arrojó los siguientes resultados:

- índice de incidencia sobre sustrato húmedo: 95,3 %
- índice de incidencia sobre sustrato seco: 4,7 %
- índice de incidencia sobre peciolo de palma: 10,3 %

Lo anterior evidencia una alta afinidad de las especies de este género por sustratos húmedos, coincidiendo con lo reportado por varios autores: Alexopoulos (1963), Martin y Alexopoulos (1969), Farr (1976), Eliasson (1981), Stephenson (1989), Schnittler y Novozhilov (1996) entre otros.

Clave para la identificación de las especies *Arcyria* en Cuba.

- 1 Capilicio firmemente atado al cálculo.
 - 2 Esporangios con coloración en el rango rojo-rosado-pardo.
 - 3 Esporangios rosado pálido, dispuestos en forma de racimos, casi sésiles, capilicio se decolora con luz transmitida, 2-3 µm de diámetro.....***A. insignis***
 - 3' Esporangios rojo-pardo, agrupados diferente, frecuentemente forman grandes colonias, pigmentado con luz transmitida, 2-5 µm de diámetro.....***A. denudata***
 - 2' Esporangios con coloración gris pálida.
 - 4 Capilicio marcado con finas bandas espiraladas.....***A. leiocarpa***
 - 4' Capilicio sin bandas espiraladas y fuertemente espinoso.....***A. cinerea***
- 1' Capilicio no firmemente atado al cálculo, deciduo al madurar
 - 5 Esporangios de amarillo brillante a más tenue.....***A. obvelata***
 - 5' Esporangios rosado opaco, rojizo pardo, pardo
 - 6 Capilicio extremadamente elástico al madurar
 - 7 Capilicio solamente espinoso formando largas columnas.....***A. oerstedtii***
 - 7' Capilicio con bandas transversales, dientes irregulares y pequeñas espinas.....***A. magna***
 - 6' Capilicio moderadamente elástico al madurar, con bandas transversales sólo con dientes irregulares, en ocasiones aisladas espinas.....***A. incarnata***

Por otro lado, la incidencia sobre pecíolos de representantes de la familia Arecaceae evidencia las características favorables de este sustrato para el desarrollo de las especies del género, corroborando así lo planteado por Porto (1982).

Debemos señalar que los datos anteriores corresponden a las especies vistas por los autores.

AGRADECIMIENTOS

Al colectivo científico del Herbario Haussknecht (Universidad de Jena, Alemania) por facilitar la consulta de ejemplares de otros Herbarios. A Jesús Seoane Herrera, por el trabajo de fotografía.

BIBLIOGRAFÍA

Alexopoulos CJ. 1963. The *Myxomycetes* II. Bot. Rev. 29: 1-78.

Berkeley MJ. 1869. On a collection of fungi from Cuba. Part II. Jour. Linn. Soc. Bot. 10: 341-392.

Camino M. 1991. *Myxomycetes* de Cuba I. Revista Jardín Botánico Nacional, Universidad de la Habana. 12: 127-131.

Cavalcanti LH y Caldas MC. 1985. *Myxomycetes* sobre Briofitas. I. Trichiales. Anais da VIII Reuniao Nordestino de Botânica, Recife: 223-228.

Eliasson UH. 1981. Patterns of occurrence of *Myxomycetes* in a spruce forest in south Sweden. Holart Ecol. 4: 20-31.

Farr ML. 1976. *Myxomycetes*. In: Flora Neotropica 16. Cramer. N.Y 304 pp.

Lister A. 1894. A monograph of the *Mycetozoa*. British Museum (Nat. Hist). London. Macbride, T.H. y G.W. Martin. 1934. The *Myxomycetes*. N.Y.

Martin GW y Alexopoulos CJ. 1969. The *Myxomycetes*. Univ Iowa Press, Iowa City Martin, G.W; C.J Alexopoulos y M.L Farr. 1983. The genera of *Myxomycetes*. Univ Iowa Press, Iowa City.

Massee G. 1892. A monograph of the *Myxogastres*. Methuen & Co. London.

Nannenga-Bremekamp NE. 1991. A guide to temperate *Myxomycetes*. Biopress Limited. Bristol.

Neubert H y Baumann K. 1987. *Myxomyceten* aus der Bundesrepublik Deutschland 4. Schlüssel zu den Ordnungen und zu den Familien, Gattungen und Arten der Ordnung *Trichiales*. Carlinea 45: 51-76.

Porto CK, Laise de HC y Ana Ma. S.C. 1982. Incidencia de *Myxomycetes* en *Palmae*. Anais XXXIII Congresso Nacional de Botanica. 181-187.

Rex GA. 1893. New North American *Myxomycetes*. Proc. Acad. Philadelphia. 45: 364-365.

Robbrecht E. 1974. The genus *Arcyria* Wiggers (*Myxomycetes*) in Belgium. Bull. Jard. Bot. Nat. Belgique. 44: 303-353.

Schnittler M y Novozhilov Y. 1996. The *Myxomycetes* of boreal woodlands in Russian northern Karelia: a preliminary report. Karstenia 36: 19-40.

Stephenson SL y Studlar SM. 1985. *Myxomycetes* fruiting upon *bryophytes*: coincidence or preference?. J. Bryol. 13: 537-548.

Stephenson SL. 1989. Distribution and ecology of *Myxomycetes* in temperate forests II. Patterns of occurrence on bark surface of living trees, leaf litter, and dung. Mycologia 81: 608-621.

Stephenson SL y Stempen H. 1994. *Myxomycetes*. A handbook of slime molds. Timber Press. Portland, Oregon.

Recibido: 18 de octubre de 1999.

Direcc. de los autores: Jardín Botánico Nacional, Carretera "El Rocío" km 3 ½, Calabazar, Boyeros. CP. 19230, Ciudad de La Habana, Cuba.

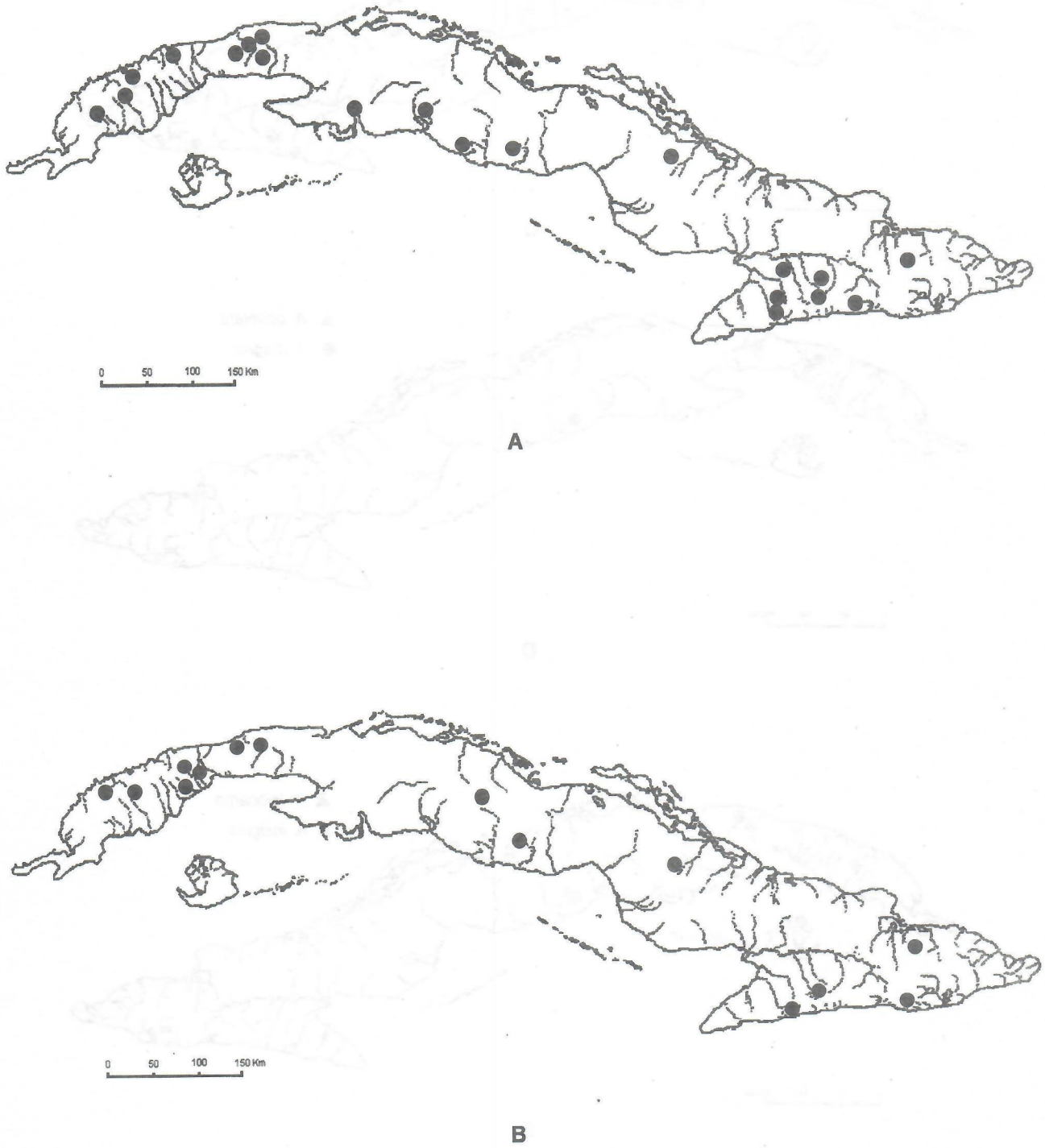
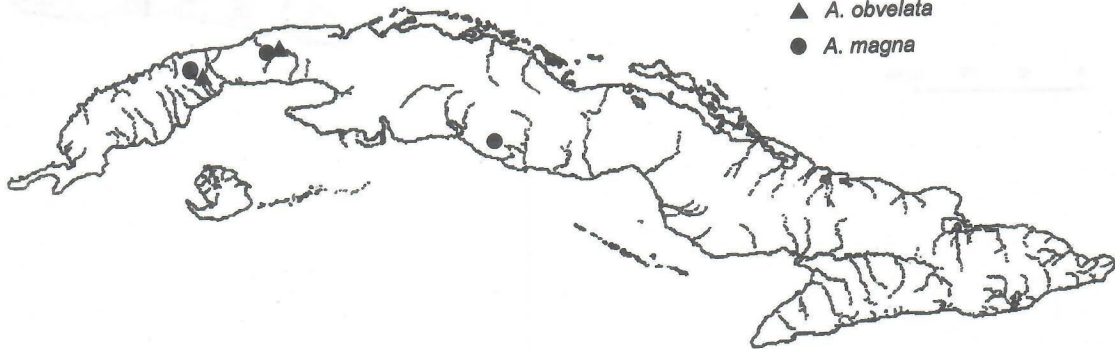


Fig. 4. Esquemas de distribución.
A. *A. denudata*. B. *A. incarnata*.



C



▲ *A. obvelata*

● *A. magna*

D



▲ *A. leiocarpa*

● *A. insignis*

E

Fig. 4. Esquemas de distribución.
C. *A. cinerea*. D. *A. obvelata* y *A. magna*. E. *A. insignis* y *A. leiocarpa*.