

ADICIONES Y CORRECCIONES AL CATÁLOGO DE *GASTEROMYCETES* DE COSTA RICA

por

F.D. CALONGE¹ & M. MATA²

¹ Real Jardín Botánico, CSIC, Plaza de Murillo 2, 28014 Madrid, España
e-mail: calonge@rjb.csic.es

² INBio, Instituto Nacional de Biodiversidad, A.P.22-3100, Santo Domingo, Heredia, Costa Rica
e-mail: mmata@inbio.ac.cr

Summary. CALONGE, F.D. & M. MATA (2006). Additions and corrections to the catalogue of *Gasteromycetes* from Costa Rica. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 30: 111-119

As a result of the one-month-stay in the Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) of Costa Rica, during 2005, 24 taxa have been studied; from which 5 are new records for Costa Rica: *Geastrum morganii*, *Morganella samoensis*, *M. subincarnata*, *Tulostoma dumeticola* and *Vascellum intermedium*. On the other hand, a new variety is proposed: *Myriostoma coliforme* v. *areolatum*. Two species are mentioned under different names now: *Geastrum elegans* (= *G. badium*) and *Morganella pyriformis* (= *Lycoperdon pyriforme*).

Key words: *Gasteromycetes*, chorology, taxonomy, Costa Rica, Central America

Resumen. CALONGE, F.D. & M. MATA (2006). Adiciones y correcciones al catálogo de *Gasteromycetes* de Costa Rica. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 30: 111-119.

Como resultado del mes de estancia en el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) de Costa Rica, durante 2005, se aporta un catálogo de 24 táxones, en el que se incluyen 5 registros nuevos para Costa Rica: *Geastrum morganii*, *Morganella samoensis*, *M. subincarnata*, *Tulostoma dumeticola* y *Vascellum intermedium*. Además, se propone una variedad nueva: *Myriostoma coliforme* v. *areolatum*. Por otro lado, se dan dos especies con diferentes nombres a los citados anteriormente: *Geastrum elegans* (= *G. badium*) y *Morganella pyriformis* (= *Lycoperdon pyriforme*).

Palabras clave: *Gasteromycetes*, corología, taxonomía, Costa Rica, América Central.

INTRODUCCION

En un trabajo reciente (CALONGE & *al.*, 2005a) se ha publicado una contribución al catálogo de los *Gasteromycetes* de Costa Rica, en la que se ha intentado recopilar todos los datos, disponibles a nuestro alcance, sobre estos hongos en aquel país centroamericano.

Con motivo de una estancia de estudio de un mes de duración, en 2005, por parte del primer

autor, se han encontrado más especies, no incluidas en aquel primer catálogo, las cuales pasamos a comentar aquí para que quede constancia de su presencia en Costa Rica, y simultáneamente corregimos algunos errores del citado catálogo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Todo el material estudiado se encuentra depositado en el Herbario INB y unas pocas coleccio-

nes, de duplicados, también en el MA-Fungi. La metodología seguida ha sido la habitual en este tipo de trabajo (CALONGE & *al.*, 2005a), y la ordenación sistemática la propuesta por CALONGE (1998). Para la exposición de las novedades y correcciones de los táxones tratados seguimos el orden alfabético simple.

RESULTADOS

Aseroë rubra Labill., *Novae Hollandiae Plant. Spec.* 2: 124 (1806).

ALAJUELA: Reserva Forestal Grecia, Bosque del Niño, 27-VII-2005, *R. Rodríguez 511* (INB 3968602).

En el trabajo anterior (CALONGE & *al.*, 2005a) ya se había registrado para las provincias de Cartago, Heredia y Puntarenas.

Bovista dominicensis (Masse) Kreisel, *Feddes Repert.* 69: 202 (1964).

ALAJUELA: Reserva Biológica San Ramón, 8-VI-1991, *M. Núñez*, MA-Fungi 36160 y 36161.

Especie rara en Costa Rica, donde sólo se había citado en Puntarenas (CALONGE & *al.*, 2005a). Las citas que traemos a colación aquí corresponden a una publicación de NÚÑEZ & CALONGE (1997), pero que no fue incluida en el catálogo de referencia por simple omisión.

Bovista fusca Lév., *Ann. Sci. Nat.* 5: 303 (1846)

CARTAGO: Cordillera Volcánica Central, Parque Natural Volcán Irazú, Parque Recreativo Prusia, Sendero La Gruta, 3200 m, 30-V-2004, *I. López 5448* (INB 3857738).

La colección consta de tres basidiomas maduros, de 2-3,8 cm de diámetro (Fig. 1), con exoperidio de color café oscuro en forma de verrugas espinosas que se reúnen y desprenden en placas. Las verrugas están formadas por esferocistos con aspecto de micosclereidas, de forma de raqueta, ovoides, o en forma de 8. con pared celular gruesa. Endoperidio papiráceo brillante de igual color que el exoperidio. Subgleba ausente. Capilicio tipo bovista. Esporas verruculosas, esféricas, con pedicelo largo, de hasta 13 µm de longitud.

Se parece enormemente a nuestra *B. nigrescens*, con la que se confunde, y podría ser la vica-

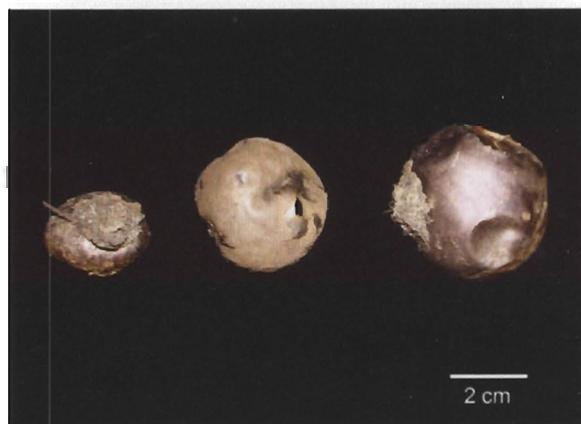


Fig. 1 *Bovista fusca*. Observación de los tres basidiomas recolectados, con endoperidio pardo achocolatado, brillante; a excepción del ejemplar central que presenta una pruina parda, debida al depósito de esporas. INB 3857738.

riante americana de ésta. Se ha registrado ya en las provincias de Cartago, Heredia y San José (CALONGE & *al.*, 2005a).

Calvatia cyathiformis f. *cyathiformis* Zeller & A.H. Sm., *Lloydia* 27: 150 (1964).

GUANACASTE: San Isidro de Cañas, 24-V-2005, *I. López 7005* (INB 3969912).

Es un taxon relativamente frecuente en Costa Rica, donde ha sido registrado ya en las provincias de Limón, Puntarenas y San José (CALONGE & *al.*, 2005a).

Calvatia cyathiformis f. *fragilis* (Vittad.) A.H. Sm., *Lloydia* 27: 150 (1964).

GUANACASTE: Tempisque, Reserva Biológica Lomas de Barbudal, 29-V-2003, *I. López 4470* (INB 3728610).

Citada anteriormente en las provincias de Alajuela y Heredia (CALONGE & *al.*, 2005a).

Calvatia rugosa (Berk. & M.A. Curtis) Reid, *Kew Bull.* 31: 671 (1977).

ALAJUELA: Cordillera Volcánica Central, Reserva Forestal Grecia, cerca del Bosque del Niño. 1850 m, 8-VIII-2004, *M. Mata 1462* (INB 3878215). PUNTARENAS: Osa, Parque Nacional Corcovado, sendero La Ceibita, 13-III-2005, *E. Fletes 7323* (INB 3939748). *Ibidem*, sector Centro Brujo, 4-V-2004, *E. Fletes 6048* (INB

3857952). Parece ser una especie frecuente en Costa Rica, ya que se ha citado en diversas provincias (CALONGE & *al.*, 2005a). Aquí nos limitamos a añadir los nuevos hallazgos.

Geastrum albonigrum Calonge & M. Mata, Bol. Soc. Micol. Madrid 28: 332 (2004).

GUANACASTE: Área de Conservación Tempisque, Parque Nacional Palo Verde, La Venada, sobre restos vegetales, 13-IX-2003, *I. López* 4714 (INB 3758461). Ibídem, 25-IX-2003, *I. López* 4852 (INB 3758520). Ibídem, El Pizote, sobre tierra con restos vegetales, 27-IX-2003, *I. López* 4869 (INB 3758538). Ibídem, sector Los Negritos, 20-X-2004, *I. López* 6277 (INB 3907550). HEREDIA: Cordillera Volcánica Central, Santo Domingo, Inbioparque, 29-X-2004, *E. Navarro* 8891 (INB 3900065). PUNTARENAS: Área de Conservación Osa, Parque Nacional de Piedras Blancas, Estación Río Bonito, sobre restos vegetales, 19-X-2001, *E. Fletes* 2941 (INB 3469065). Parque Nacional de Corcovado, Estación de San Pedrillo en suelo arenoso junto al río, 3-IX-2002, *E. Fletes* 4180 (INB 3558259). Estación Sirena, 13-X-2004, *E. Fletes* 6740.1 (INB 3942523).

Esta especie se describió como nueva para la ciencia por CALONGE & MATA (2004) a partir de especímenes procedentes de Costa Rica y México. Posteriormente, con motivo de una visita de estudios a Costa Rica, en 2005, hemos tenido ocasión de registrarla de más localidades de este país centroamericano.

Geastrum elegans Vittad., Monogr. Lycoperd. : 15 (1842).

= *Geastrum badium* Pers.

GUANACASTE: Área de Conservación Tempisque, Parque Nacional Palo Verde, sendero La Venada, 13-IX-2003, *I. López* 4717 (INB 3758462).

Muy rara en Costa Rica, frecuente en Europa, se diferencia por su pequeño tamaño y peristoma no delimitado, formado por 22-27 pliegues o surcos bien desarrollados y uniformes. Las esporas son globosas, verrugosas, de 4-5 μ m de diámetro. Una especie próxima es *G. morganii*, cuyo peristoma sólo presenta 6-8 pliegues, irregulares,

mal definidos. *G. elegans* se cita por primera vez con este nombre en Costa Rica, aunque el mismo material ya se publicó, bajo la denominación de *G. badium* (CALONGE & *al.*, 2005a).

Geastrum lloydianum (Rick) P. Ponce de León, Fieldiana Bot. 31: 326 (1968).

GUANACASTE: Cañas, Márgen de Quebrada Gatá, 21-VII-2005, *I. López* 7183 (INB 3970686).

Se comporta como especie rara en Costa Rica, citada anteriormente en HEREDIA y PUNTARENAS (CALONGE & *al.*, 2005a). Se sitúa dentro del grupo de *G. elegans* y *G. morganii*, pero se separa de ellos por su exoperidio de mayor tamaño, hasta 50 mm de diámetro, no higroscópico y endoperidio subestipitado, con apófisis y peristoma surcado, bien delimitado. Las esporas son muy pequeñas, de 2,5-3,5 μ m de diámetro y sublisas o ligeramente verrugosas.

Ya se había citado en las provincias de Heredia y Puntarenas (CALONGE & *al.*, 2005a).

Geastrum morganii Lloyd, Myc. Writ. 1: 80 (1901)

GUANACASTE: Área de Conservación Tempisque, Parque Nacional Palo Verde, sendero La Venada, 11-X-2004, *I. López* 6196 (INB 3907229). Sendero El Mapache, 29-IX-2003, *I. López* 4898 (INB 3758567). Reserva Forestal Taboga, sendero Escameka, 18-X-2004, *I. López* 6250 (INB 3907512). Arenal, río Chiquito de Bagaces, márgen de La Quebrada Chorro, 9-VIII-2004, *I. López* 5753 (INB 3877144). LIMÓN: La Amistad Caribe, Reserva Biológica Hitoy Cerere, sendero La Catarata, 18-XI-2003, *I. López* 5059 (INB 3791248). PUNTARENAS: Reserva Biológica Carara, 15-VI-1991, M. Núñez (MA-Fungi 36162). Osa, Parque Nacional Corcovado, Estación Sirena, sendero Espaveles, 24-VII-2000, *E. Fletes* 1790.2 (INB 3155455).

En esta ocasión se cita por primera vez en Costa Rica, aunque en artículos previos se publicó el mismo material bajo la denominación de *G. badium* y *G. lloydianum* (NÚÑEZ & CALONGE, 1997; CALONGE & *al.*, 2005a). Se parece mucho a *G. elegans*, pero se diferencia de éste por presentar un peristoma rudimentario, mal defini-

do y con pocos pliegues irregulares. *Geastrum morgani* se caracteriza por su endoperidio sésil y piriforme, con peristoma indefinido y esporas también pequeñas de 3-4 μm de diámetro, finamente verrugosas. Se distribuye por Norteamérica y Sur de Europa (SARASINI, 2005).

Geastrum schweinitzii* var. *stipitatum (Solms ex E. Fisch.) P. Ponce de León. Fieldiana Bot. 31: 317 (1968).

GUANACASTE: Tempisque, finca La Virgen, Guayabo, 24-VIII-2004, I. López 5921 (INB 3877629).

Se trata de un taxon ciertamente raro en Costa Rica, pues hasta ahora sólo se había registrado en la provincia de Puntarenas (CALONGE & al., 2005a). Se diferencia porque emerge de un subículo basal, como la variedad tipo, pero a diferencia de ésta, el basidioma se presenta estipitado.

Langermannia bicolor (Lév.) Demoulin & Dring, Bull. Jard. Bot. Nat. Belg. 45: 362 (1975).

ALAJUELA: Grecia, Tacares, Los Chorros, en suelo rico en materia orgánica, junto a un sendero. Un solo basidioma, globoso de 6,5 cm de diámetro. 11-IX-2005, G. Rojas & F.D. Calonge 2005.03 (INB 3968630). PUNTARENAS: La Amistad Pacífico, Zona Protegida Las Tablas, en dirección a Cotoncito, 1550 m, 3-XI-2004, E. Alvarado 184 (INB 3899426).

Sólo conocemos otra cita de esta especie para Costa Rica, en la provincia de Puntarenas (CALONGE & al., 2005a). Se diferencia bien por su peridio papiráceo, delgado, que se desprende en placas y deja al descubierto la gleba de tono pardo violáceo y consistencia algodonosa (Fig. 2). Subgleba ausente. Esporas ovales, de 4 x 3 μm , sin incluir espinas de hasta 1 μm de longitud, con pedicelo de hasta 2 μm de longitud. Capilicio sin poros, de hasta 8 μm de diámetro, con ramificación dicotómica y desarticulación a nivel de los septos.

Lycoperdon atropurpureum Vittad., Monograph. Lycoperd.: 42 (1842)

PUNTARENAS: La Amistad Pacífico, Parque Nacional La Amistad, Tres Colinas, sendero en



Fig. 2.- *Langermannia bicolor*. Basidioma partido por la mitad para poder observar el endoperidio brillante de color café, y simultáneamente la gleba polvorienta de color pardo violáceo. No presenta subgleba. INB 3968630.

dirección a Cerro Camuk, 2150 m, 16-VI-2004, E. Navarro 8273 (INB 3865742).

Especie de distribución amplia ya citada anteriormente en las provincias de Cartago, Limón y San José (CALONGE & al., 2005a).

Lycoperdon* cf. *juruese Henn., Hedwigia 43: 184 (1904)

CARTAGO: Cordillera Volcánica Central, P. N. Volcán Irazú, Zona Recreativa Prusia, 3350 m, 22-VIII-2004, M. Mata 1500, (INB 3881506).

Tenemos dudas sobre la identidad exacta de esta colección, por aparecer en condiciones ciertamente precarias. Se trata de una especie rara en Costa Rica, anteriormente citada en la provincia de Limón (CALONGE & al., 2005a).

Morganella afra Kreisel & Dring, Feddes Rep. 74: 116 (1967).

GUANACASTE: Tempisque, Reserva Biológica Lomas Barbudal, Corredor Biológico, 4-IX-2003, I. López 4688, (INB 3758451).

Se caracteriza por su exoperidio verrugoso, afelpado, de color crema grisáceo, compuesto por elementos globosos de hasta 30 μm de diámetro. Subgleba celular. Esporas de 4-5 μm de diámetro, verruculosas. Capilicio ausente; paracapilicio abundante de hasta 5 μm de diámetro, hialino.

En un trabajo anterior se indicó, erróneamente, que esta especie tenía capilicio (CALONGE &

al., 2005a), pero es paracapilicio lo que presenta realmente. En el artículo citado se registraba en las provincias de Limón y Puntarenas.

Morganella compacta (G. Cunn.) Kreisel & Dring, Feddes Rep. 74: 116 (1967).
GUANACASTE: Tempisque, Finca La Virgen, Guayabo, 24-VIII-2004, I. López 5920, (INB 3877628).

La colección se compone de dos basidiomas con exoperidio espinoso, cuyas espinas son cónicas, de alrededor de 1 mm de altura, curvadas, con esferocistos de 10-28 µm de diámetro. Gleba de color café con leche, formando cámaras. Subgleba blanca, celular. Esporas globosas de 4-5 µm de diámetro, sublitas. Capilicio ausente. Paracapilicio abundante hialino de hasta 4 µm de diámetro.

En un artículo anterior (CALONGE & *al.*, 2005a) se indicó, por error, que poseía capilicio, y se citó en la provincia de Limón exclusivamente; con el nuevo dato de su hallazgo en Guanacaste se amplía su distribución en Costa Rica.

Morganella pyriformis (Schaeff.: Pers.) Kreisel & D. Krüger, Mycotaxon 86: 175 (2003).

≡ *Lycoperdon pyriforme* Schaeff.: Pers.

En un artículo reciente CALONGE & *al.* (2005a) afirmaron que esta especie era muy frecuente y estaba ampliamente representada en Costa Rica. Durante la última visita a este país de uno de nosotros (FDC) en 2005, tuvimos ocasión de recolectar varias muestras más de la especie que nos ocupa. La transferencia de *Lycoperdon pyriforme* al género *Morganella* se ha llevado a cabo por KRÜGER & KREISEL (2003), después de realizar un estudio comparativo de secuenciación de ADN y observar que existe un gran parentesco entre *L. pyriforme* y ciertas especies de *Morganella*, en especial *M. subincarnata* (Peck) Kreisel & Dring. De ahí que los autores señalados hayan propuesto un nuevo subgénero, *Apioperdon*, para acomodar la nueva combinación de *Morganella pyriformis*.

Nosotros pensamos que la combinación propuesta es lógica, teniendo en cuenta una serie de

caracteres compartidos, tales como: hábitat lignícola sobre madera muerta, subgleba celular blanca, rizomorfos blancos y capilicio de tipo lycoperdon pero sin poros. En *Morganella* el capilicio es atípico, poco abundante o ausente y está sustituido por el paracapilicio. El substrato es madera muerta de frondosas y sólo muy raramente se ha observado sobre madera de coníferas. A veces puede dar la impresión de crecer en tierra, pero cuando se excava bajo los carpóforos se observa la presencia de raíces y restos de madera enterrada.

Con respecto a su distribución se comporta como cosmopolita. El único continente donde aún no se ha descrito su presencia es África, y puede crecer a muy diferentes alturas, desde el nivel del mar hasta los 4000 m en la cordillera del Himalaya, en Nepal (KRÜGER & KREISEL, 2003).

Morganella samoensis (Bres. & Pat.) P. Ponce de León, Fieldiana Bot. 34: 35 (1971)

PUNTARENAS: La Amistad Pacífico, P. N. La Amistad, Tres Colinas, sendero a Cerro Camuk, 2150 m, sobre restos de madera, 15-VI-2004, E. Navarro 8261 (INB 3865716).

La colección INB 3865716 consta de 12 basidiomas, y la INB 3939779 de 2, en ambos casos sésiles, de 12-20 mm de diámetro creciendo agrupados, con rizomorfos blancos. Exoperidio granuloso, pardo, constituido por elementos polimorfos, de hasta 35 x 25 µm, formando cadenas largas de hasta 300 µm de longitud. Endoperidio papiráceo, amarillo. Gleba parda, polvorizada, formando cámaras. Subgleba apenas desarrollada, blanca, celular. Capilicio escaso, difícil de ver. Paracapilicio abundante, de hasta 8 µm de diámetro, hialino. Esporas globosas, de 3-4,5 µm de diámetro, lisas al M. O.

PONCE DE LEÓN (1971), dice que es muy parecida a *M. purpurascens* (Berk. & M. Curtis) Kreisel & Dring, pero ésta presenta esporas sublitas, menor tamaño de basidioma y elementos del exoperidio globosos y uniformes. El mismo autor afirma que su nombre se debe a haber sido recolectada en Samoa, isla de Upolu. El material estudiado por nosotros es primer registro para Costa Rica.

Morganella subincarnata (Peck) Kreisel & Dring, Feddes Rep. 74: 117 (1967)

PUNTARENAS: Osa, Parque Nacional Corcovado, Estación Los Patos, sendero a las Vacas, sobre restos de madera muerta, 16-III-2005, E. Fletes 7329 (INB 3939779).

El material estudiado coincide, básicamente, con la descripción que da para este taxon PONCE DE LEÓN (1971). Es parecida a *M. compacta*, de la que se separa por las grandes espinas del exoperidio de ésta. *Morganella subincarnata* presenta una distribución norteamericana (PONCE DE LEÓN, 1971), pero es la primera vez que se registra para Costa Rica,

Mutinus caninus (Huds.: Pers.) Fr., Summa Veg. Scand. 2: 434 (1849).

GUANACASTE: Montezuma, 13-VI-2005, I. López 7079 (INB 3970434). *Ibidem*, junto a la casa de Isaac López, 21-VI-2005, I. López 7126 (INB 3970474). LIMÓN: La Amistad Caribe, Reserva Biológica Hitoy Cerere, sendero a La Catarata, 20-IV-2002, R. Valladares 1062 (INB 3476018).

Las tres colecciones constan de un solo basidioma, pero con morfología típica, que no deja lugar a dudas en cuanto a su identidad. Anteriormente se había registrado para las provincias de Guanacaste y Heredia (CALONGE & *al.*, 2005a).

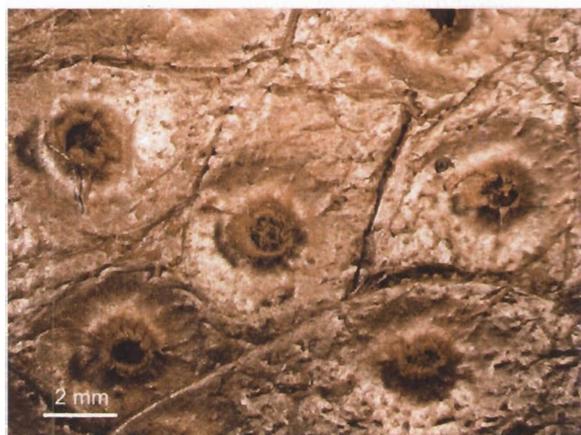
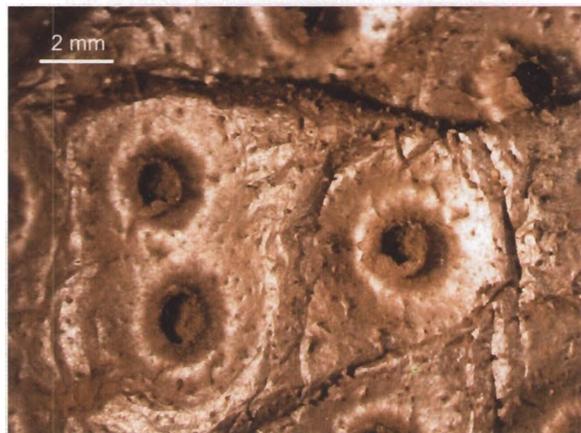
Myriostoma coliforme var. *areolatum* Calonge & M. Mata, var. *nov.*

Differt Myriostoma coliforme typicum in endoperidium cum tectum areolatum et peristomium tubularis.

GUANACASTE: Parque Nacional Barra Honda, colección con tres basidiomas, uno inmaduro, 9-VII-2005, C. Aguilar, (USJ 82230). *Ibidem*, La Capilla, Caverna Pequeña, en suelo mezclado con hojas caídas, cuatro basidiomas maduros, 1-VIII-2005, C. Aguilar 130-05. **Holotipus:** USJ 82231. **Isotipus:** MA-Fungi 68596. SAN JOSÉ: Ciudad Colón, finca EL Rodeo, 13-VI-1991, M. Núñez (MA-Fungi 36165). Esta colección se encuentra en paradero desconocido.

El material estudiado presenta una macro y

microscopía similar al tipo, con la única diferencia de poseer la superficie del endoperidio netamente areolada y peristoma tubular. Las areolas consisten en concavidades circulares, de alrededor de 4 mm de diámetro, en cuyo centro se sitúa un peristoma tubular, de 1 mm de altura terminado en una boca fimbriada de 1 mm de diámetro, y todo este conjunto dentro de un área poligonal delimitada por grietas (Figs. 3-4). Los basidiomas abiertos miden de 5-8 cm de diámetro total. Las esporas son globosas a subglobosas, de 4-4,5 μ m de diámetro, más la ornamentación, a modo de verrugas cilíndricas que se fusionan entre sí y dan lugar a crestas sinuosas aladas de 0,8-1,5 μ m de altura. Así, las esporas alcanzan un diámetro



Figs. 3-4. *Myriostoma coliforme* var. *areolatum* Superficie del endoperidio de un basidioma mostrando areolas formadas por concavidades circulares en cuyo centro se sitúa un peristoma tubular. MA-Fungi 68596. (Isotipus).

total de 5,6-6,9 μm , y presentan un color pardo. El capilicio lo integran filamentos lisos, simples, de hasta 300 μm de longitud y 2-5 μm de diámetro, atenuándose hacia los extremos, con lumen ancho, sin septos, ramificaciones, ni poros. A veces se observa un pseudosepto y alguna fibula aislada, así como incrustaciones locales, color pardo rojizo.

Myriostoma coliforme es fácil de identificar por presentar endoperidio situado sobre una serie de columnitas, y mostrar múltiples perforaciones o bocas. El exoperidio es estrellado, como un *Geastrum*, y no higroscópico. Es muy raro en Costa Rica, pues sólo se ha citado una vez anteriormente (NÚÑEZ & CALONGE, 1997). La variedad *areolatum* se distingue bien, a simple vista, por su ornamentación areolada sobre el endoperidio finamente verrugoso. STANEK (1958) publicó la variedad *capillisporum*, que se diferencia por presentar esporas algo más grandes, de 9-11,25 μm de diámetro, en material procedente de Suráfrica. La distribución de *M. coliforme* es amplia en el mundo, pero en algunos países se encuentra en proceso de extinción o extinta, como es el caso de Inglaterra (PHILLIPS, 1981).

Phallus atrovolvatus Kreisel & Calonge, Bol. Soc. Micol. Madrid 29: 6 (2005).

LIMÓN: La Amistad Caribe, Cahuita, formando grupos en tierra mezclada con serrín de madera, entre la hierba, 12-VII-2001, *F.D. Calonge 2001.7* (INB 3814309, MA-Fungi 59261). GUANACASTE: Arenal, río Naranjo, junto al puesto de control, 500-600 m, un solo basidioma en perfecto estado, 30-X-2004, *I. López 6350* (INB 3907689).

La descripción completa de la especie se publicó por CALONGE & *al.* (2005b), y a ella remitimos a cualquier lector interesado en el tema. Sólo diremos que el segundo hallazgo procedente de Guanacaste se corresponde exactamente con la descripción del material tipo, procedente de Limón. Es decir, el único basidioma mide 12,5 cm de altura total, en seco, mostrando indusio blanco y volva negra, con un rizomorfo en la base. La volva cubre los 4 cm basales del pseudostípite y el indusio descendiente mide 4,5 cm

de longitud y presenta margen entero. El receptáculo o píleo es troncocónico, de 2,5 cm de altura, 3 cm de diámetro en la base y ápice perforado con una apertura de 8 mm de diámetro. La superficie se presenta plisada, de color verdoso pálido (gris oliva, 43, de acuerdo a la guía de colores de SMITHE, 1975). Esporas verdosas, cilíndricas, 3-4 x 1-1,5 μm , lisas.

Se registra por segunda vez en Costa Rica, que es el único país donde se ha encontrado hasta ahora (CALONGE & *al.*, 2005b). Es una especie fácil de identificar por su volva negra y superficie del receptáculo plisada. *Phallus merulinus* (Berk.) Lloyd se parece en la morfología, pero se diferencia por presentar volva blanca.

Tulostoma dumeticola Long, Lloydia 10: 117-119 (1947)

GUANACASTE: Tempisque, Reserva Biológica Lomas de Barbudal, entrando por Playitas, colección de varios ejemplares maduros en buen estado de conservación, que crecían en suelo pedregoso, 13-X-2004, *I. López 6211* (INB 3907242). MA-Fungi 68598.

Cabeza globosa, algo aplanada, de 10-18 mm de diámetro y 7-9 mm de altura. Collarete lacerao y separado. Exoperidio en forma de verrugas cónicas o piramidales, de hasta 0,5 mm de altura, de color pardo café, que al caerse dejan un retículo sobre el endoperidio que desaparece pronto y queda la superficie con aspecto pubescente, suave, de color canela. Peristoma circular o tubular, cilíndrico, de hasta 1 mm de altura. Estípite cilíndrico, de 30-100 x 2-3 mm, recubierto de escamas pardas, erizadas, imbricadas, sobre fondo más pálido (Fig. 5), con surcos longitudinales, espiralados a veces cuando el estípite aparece retorcido. Base en forma de conglomerado de micelio y tierra.

La observación microscópica muestra cómo las verrugas del exoperidio están formadas por micosclereidas polimórficas, que varían desde globosas, ovoides, en forma de bota, de H, alargadas, forma de raqueta, e irregulares, de hasta 80 x 30 μm . Siempre con pared celular gruesa, de 2-3 μm de espesor y coloreadas de pardo castaño. Esporas globosas de 5-8 μm de diámetro, incluidas las verrugas de alrededor de 1 μm de altura,



Fig. 5- *Tulostoma dumeticola*. Colección de basidiomas maduros mostrando la morfología de la cabeza esporífera con superficie verrugosa, boca tubular, estípite con escamas pardas y base en conglomerado de micelio y tierra del sustrato. MA-Fungi 68598.

bien aisladas o asociadas formando crestas cortas, que llegan a constituir un retículo incompleto (Fig. 6) Capilicio ramificado, de hasta 7 μm de grosor, apenas ensanchado en los septos, con lumen ancho.

Especie afín a *T. dumeticola* es *T. matae* Calonge & Carranza, también de zona tropical y subtropical, con una macroscopía muy similar (CALONGE & CARRANZA, 2003), pues posee exoperidio en forma de verrugas constituidas por micoesclereidas, que al desprenderse dejan la superficie del endoperidio reticulada; el peristoma es tubular y el estípite escamoso con escamas erizadas ordenadas en anillos. Sin embargo, las esporas son muy diferentes en *T. matae*; ovoides a elipsoides, de 5-6(-7) \times 3-4 μm , sin incluir la ornamentación, que es a base de espinas aisladas o formando crestas aladas. El capilicio presenta ramificación dicotómica y se ensancha ampliamente a nivel de los septos (CALONGE & CARRANZA, 2003). Como se puede observar, ambas especies se separan claramente a nivel microscópico. Con respecto a su distribución, *T. dumeticola* se ha registrado hasta ahora en Brasil y Uruguay, (WRIGHT, 1987), pero el material estudiado aquí representa la primera cita para Costa Rica y la segunda especie del género *Tulostoma* que se registra en este país, después de *T. matae*.

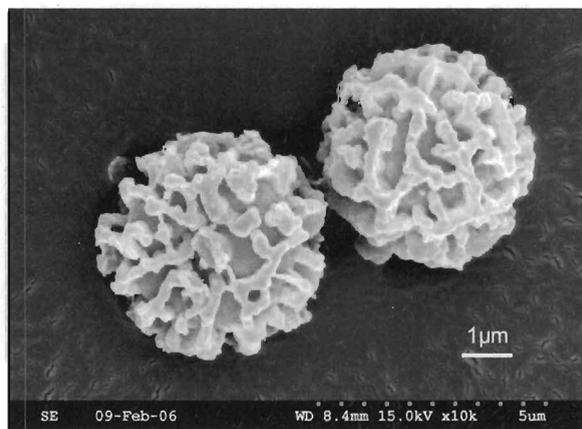


Fig. 6.- *Tulostoma dumeticola*. Esporas observadas al MEB con las verrugas aisladas o asociadas en forma de subretículo. MA-Fungi 68598.

Vascellum intermedium A.H. Sm., Bull. Soc. Linn. Lyon, Trav. Mycol. Dediés à R. Kühner: 417 (1974).

GUANACASTE: Arenal, Zona Protegida Miravalles, Sector Finca Naranjo, 1250 m, 6-VI-2004, I. López 5463 (INB 3857751).

La colección consta de 9 basidiomas, globosos, de 5-15 mm de diámetro, de distintas fases de desarrollo. Exoperidio blanco, en forma de espinas cónicas, algo curvadas, constituidas por esferocistos de 15-20 μm de diámetro, que con la maduración se desprenden en placas. Endoperidio papiráceo, de tono crema pálido. Gleba polvorienta, pardo-rojiza. Subgleba celular, más pálida. Diafragma bien desarrollado, papiráceo. Esporas subglobosas a ovales, de 4,5 \times 3,5 μm , verruculosas. Capilicio ausente. Paracapilicio abundante, de hasta 7 μm de diámetro, septado, con incrustaciones.

Vascellum intermedium se parece bastante a *V. endotephrum* (Pat.) Demoulin & Dring, pero se diferencia por presentar el exoperidio con espinas ocráceas (KREISEL, 1993). Hasta ahora se habían citado cuatro especies de *Vascellum* en Costa Rica: *V. endotephrum*, *V. floridanum*, *V. pratense* y *V. texense* (CALONGE & *al.*, 2005a), pero es la primera vez que se registra *V. intermedium*.

AGRADECIMIENTOS

Uno de nosotros (FDC) agradece la financia-

ción recibida del Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), que le ha hecho posible el desplazamiento y estancia durante un mes en Costa Rica, para la realización del presente trabajo. Es una grata obligación expresar aquí nuestra más sincera gratitud a todos los miembros del Departamento de Micología del INBio, así como a cuantas personas han contribuido a elevar la calidad de la labor realizada, en especial a los parataxónomos, cuyo trabajo callado y permanente de recolección de muestras es fundamental. Al Dr. Carlos Lado su ayuda en la consecución de las fotos de *Myriostoma coliforme* var. *areolatum*; a Miguel Jerez, nuestro reconocimiento por su valiosa colaboración con el MEB, así como a Juan Carlos Hernández-Crespo por su gran ayuda a la hora de maquetar los textos.

BIBLIOGRAFÍA

- CALONGE, F.D. (1998). *Gasteromycetes I. Lycoperdales, Nidulariales, Phallales, Sclerodermatales, Tulostomatales*. *Fl. Mycol. Iberica* 3: 1-271.
- CALONGE, F.D. & J. CARRANZA (2003). *Tulostoma matae* sp. nov. (*Gasteromycetes*) found in Costa Rica. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 27: 37-42.
- CALONGE, F.D. & M. MATA (2004). A new species of *Geastrum* from Costa Rica and Mexico. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 28: 331-335.
- CALONGE, F.D.; M. MATA & J. CARRANZA (2005a). Contribución al catálogo de los *Gasteromycetes* (*Basidiomycotina, Fungi*) de Costa Rica. *An. Jar. Bot. Madrid* 62: 23-45.
- CALONGE, F.D.; H. KREISEL & M. MATA (2005b). *Phallus atrovolvatus*, a new species from Costa Rica. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 29: 5-8.
- KREISEL, H. (1993). A key to *Vascellum* (*Gasteromycetes*), with some floristic notes. *Blyttia* NR. 3-4: 125-129.
- KRÜGER, D. & H. KREISEL (2003). Proposing *Morganella* subgen. *Apioperdon* subgen. nov. for the puffball *Lycoperdon pyriforme*. *Mycotaxon* 86: 169-177.
- NÚÑEZ, M. & F.D. CALONGE (1997). Nuevos datos sobre los *Aphyllaphorales* y *Gasteromycetes* de Costa Rica. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 22: 55-59.
- PHILLIPS, R. (1981). *Mushrooms and other fungi of Great Britain & Europe*. Pan Books Ltd., London.
- PONCE DE LEÓN, P. (1971). Revision of the genus *Morganella* (*Lycoperdales*). *Fieldiana: Botany* 34: 27-44.
- SARASINI, M. (2005). *Gasteromiceti epigei*. Associazione Micologica Bresadola. Via A. Volta, 46, 38100 Trento.
- SMITHE, F.B. (1975). *Naturalist Colour Guide*. Amer. Museum Nat. Hist., New York.
- STANEK, V.J. (1958). *Geastraceae*. In Pilat (ed.), Flora CSR, B 1, *Gasteromycetes*, 777-795.
- WRIGHT, J.E. (1987). The genus *Tulostoma* (*Gasteromycetes*). A world monograph. *Bibliotheca Mycol.* 113: 1-338.