

## Hongos de Costa Rica: Familias Phallaceae y Clathraceae \*

J.A. Sáenz y Maryssia Nassar C.

Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica

(Recibido para su publicación el 28 de setiembre de 1981)

**Abstract:** This is the first comprehensive paper on the Phallaceae and Clathraceae of Costa Rica, comprising a total of 14 species collected during the last 15 years, and includes the new species *Ligiella rodrigueziana* Sáenz and several others only rarely collected. The specimen of *Xylophallus xylogenus* (Montagne) Fischer, is the second world record for this species; both *Staheliomyces cinctus* Ed. Fischer and *Laternea triscapa* Turpin are also rare specimens. A brief description of each species and comments on their ecology are included.

El estudio de las referencias disponibles nos indica que hasta 1959 los hongos de las familias Phallaceae y Clathraceae no habían recibido la más mínima atención por parte de micólogos que nos visitaron en épocas pasadas. Fue Wright (1960), el primero en comunicar la presencia de *Dictyophora indusiata* en nuestro país, con base en un ejemplar que se le remitió. El primer esfuerzo sistemático por estudiar los Gasteromycetes de Costa Rica se hizo hace aproximadamente 15 años (Morales, 1966). Desde entonces, se han originado comunicaciones a nivel de especie (Sáenz *et al.*, 1972; Morales, *et al.*, 1974; Sáenz, 1976; 1980). Dada la confusión existente en la taxonomía de algunos géneros y especies se requirió consultar copiosa bibliografía. La clasificación final dependió de la interpretación de los autores a los diferentes criterios consultados. El estudio abarcó la mayor parte de las zonas del territorio y desde el nivel del mar hasta 3.800 m. En la lista de especies, los sitios de colección son indicados haciendo referencia al mapa (Fig. 1). Las provincias del país se señalan con números romanos y las localidades con números arábigos entre paréntesis. El presente trabajo tiene como finalidad integrar y ampliar lo que hasta el presente se conoce en nuestro país de ambas familias, así como contribuir al conocimiento de la distribución y ecología de estos hongos. Se depositaron

muestras en el Herbario de la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica y de algunas especies se enviaron duplicados a los Herbarios de la Universidad de California, en Berkeley y a Kew Gardens, en Inglaterra. La distribución se indica con las siguientes siglas: N.A. (Norteamérica); S.A. (Sur América); A (Africa); C (Caribe); Au (Australia); As (Asia); C.R. (Costa Rica); E (Europa).

### LISTA DE ESPECIES

Familia Phallaceae

Género *Phallus*: Hadr. Jun. ex Pers en Syn. Meth. Fung.; 242, 1801.

1. *Phallus ravenelli* Berk. & Curt. Grevillea 2:33, 1873. Fig. 2, A,B  
**Distribución:** N.A., C.R.  
Costa Rica: JAS-MNC 603, 11-VII-67, II (13); 1485, 11-X-72, I (1); 1613, 28-IX-73, I (1); 1709, 12-VII-74, I (1).

Se localiza en suelo rico en material vegetal en descomposición: cafetal y bosque secundario. Cuerpo fructífero hasta de 12 cm de alto; volva blanquecina con tinte violáceo, de 4 cm de diámetro. Estípites poroso, fusiforme, hueco. Píleo no reticulado, acampanado, de 2 cm de altura. Indusio que sobresale hasta 1 cm por debajo del píleo. El ápice del cuerpo fructífero está cubierto por una delicada membrana blanquecina a menudo perforada. Presenta abundantes rizomorfos blancos que se extienden varios

\* Proyecto financiado parcialmente por la Vicerrectoría de Investigación, Universidad de Costa Rica.

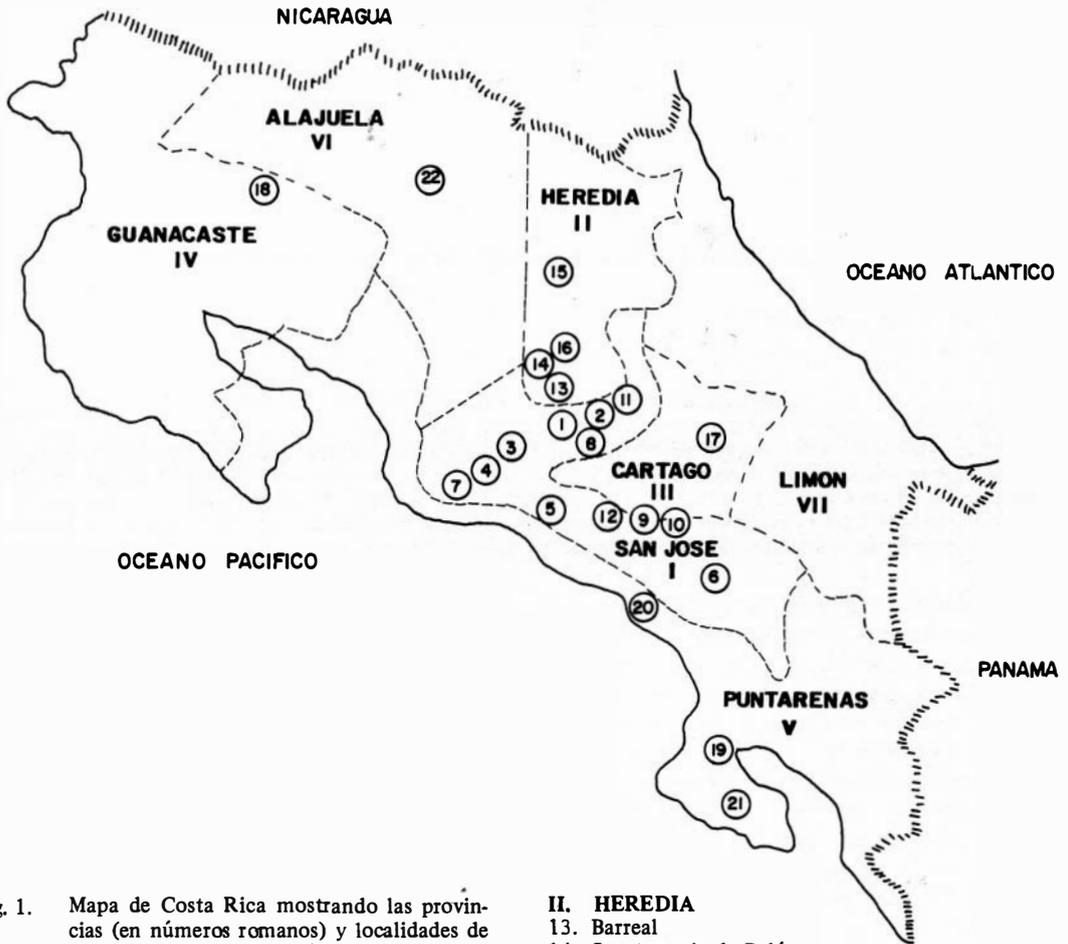


Fig. 1. Mapa de Costa Rica mostrando las provincias (en números romanos) y localidades de colección (en números arábigos).

#### I. SAN JOSE

1. San Pedro Montes de Oca; Ciudad Universitaria y Curridabat
2. Guadalupe
3. Santa Ana
4. Ciudad Colón
5. Santa María de Dota
6. San Isidro de El General
7. Puriscal
8. Acosta
9. El Jardín, El Empalme
10. Km 62 Panamericana Sur
11. Rancho Redondo
12. La Cangreja

#### II. HEREDIA

13. Barreal
14. San Antonio de Belén
15. Sarapiquí, Finca La Selva
16. Bosque Río La Hoja

#### III. CARTAGO

17. Paraíso

#### IV. GUANACASTE

18. Tilarán

#### V. PUNTARENAS

19. Rincón de Osa
20. Hatillo de Dominical
21. Península de Osa

#### VI. ALAJUELA

22. Boca de Arenal, San Carlos

metros en el sustrato. Gleba oliváceo-oscuro; olor típico faloideo. Esporas bacilares  $3,5-4,9 \times 1,2-2,8 \mu\text{m}$ . Se obtuvo tanto en hábitat natural como en cámara húmeda a partir de etapas inmaduras o "huevos". Es particularmente co-

lectable en la época lluviosa entre los meses de julio a octubre, a una altura de 900 a 1250 m. El suelo rico en materia orgánica y la humedad alta parecen ser los factores ecológicos más importantes para su desarrollo.

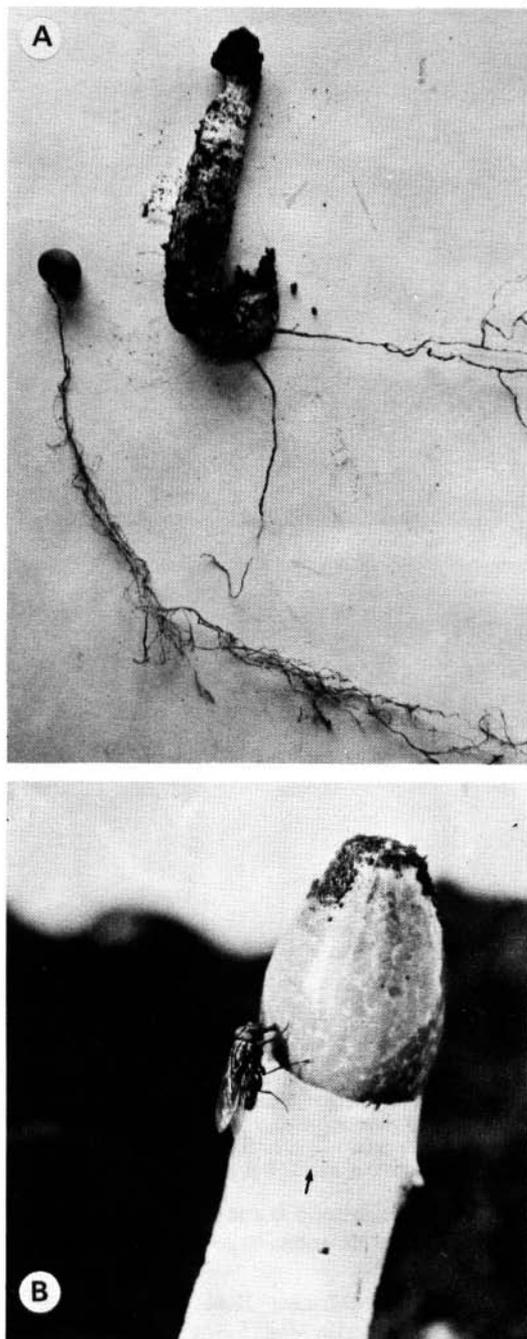


Fig. 2. *Phallus ravenelli* mostrando A. cuerpos angiocárpico y gimnocárpico con rizomorfos; B. cuerpo fructífero mostrando receptáculo con indusio (flecha) y gleba no expuesta con un insecto; A x 1/10; B x 1.

2. *Phallus impudicus* (L.) Pers. en Syn. Meth. Fung.; 242, 1801.

**Sinonimia:** *Phallus roseus* Delile, 1813; *P. iosmos* Berk., 1836; *P. imperialis* Schulz., 1877; *P. foetidus* Lamarque; *Ithyphallus impudicus* (L.) Fr., 1886.

**Distribución:** N.A., E., Au., C.R.

Costa Rica: JAS-MNC 408, 29-VI-63, I (2) a 1250 m; 520, 30-IX-66, I (1) a 1235 m.

Esta es de las especies de *Phallus* la más ampliamente distribuida. Los ejemplares colectados presentan rizomorfos muy desarrollados. El peridio externo con tinte rosado o violáceo; estípite poroso o con cámaras. Píleo reticulado hasta de 4 cm de largo, con pequeño indusio. Gleba verde oscuro u olivácea, con olor faloido. Esporas bacilares  $2 \times 4,5 \mu\text{m}$ . Cuerpo fructífero adulto desde 8 a 18 cm de alto. "Huevos" hasta de 4 cm de diámetro. Al igual que la especie anterior, se localiza en suelos ricos en materia orgánica en descomposición. Sólo se le ha encontrado en el mes de setiembre y a una altura promedio de 1235 m.

3. *Phallus inclusiatus* Vent. per Pers. en Syn. Meth. Fung.: 244, 1801. Figs. 3-4A,B,C,D.

**Sinonimia:** *Dictyophora inclusiata* (Vent. ex Pers) Desvaux, 1809; *Dictyophora duplicata* (Bosc.) E. Fischer, 1888; *Phallus duplicatus*, Bosc., 1811; *D. phalloidea* Desv., 1809; *D. braunii*, P. Henn., 1891.

**Distribución:** En las zonas tropicales o subtropicales: N.A., S.A., C.R., A.C.

Costa Rica: JASR-MNC 430, 21-X-65, II (13) 950 m; 519, 26-VI-66, I (3); 1000, 26-VI-70, VI (19); 1019, 5-IX-70, I (3); 1066, 15-XI-70, I (4); 1205, 30-VII-71, I (1); 1710, 19-VII-74, I (1); 1915, 7-V-76, II (15); 5000, 19-IX-80, V (18); 5094, 26-IX-80, VI (20), y un ejemplar en VI (22).

Esta es la especie más común en Costa Rica. Se localiza tanto en suelo de bosque como ocasionalmente en campo abierto (ejemplar 5094), en cafetal y en charral (ejemplar 5000). Algunas colecciones se encontraron sobre madera en avanzado grado de descomposición. Cuerpos inmaduros cerrados hasta de 6 cm de diámetro por 5,5 cm de alto. Rizomorfos y



Fig. 3. *Phallus (Dictyophora) indusiatus* mostrando: A. pareja de cuerpos fructíferos en su habitat; B. parte del receptáculo, indusio, píleo reticulado e insecto atraído.

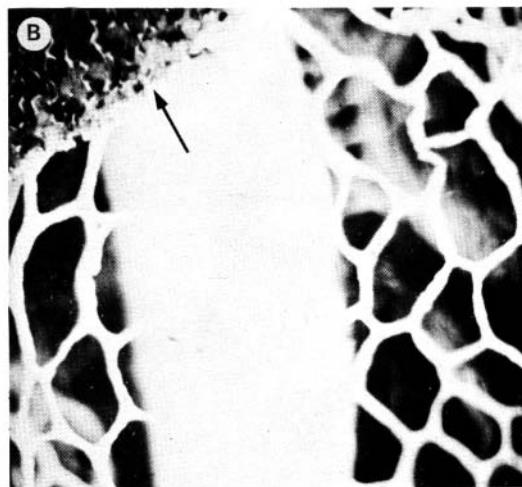
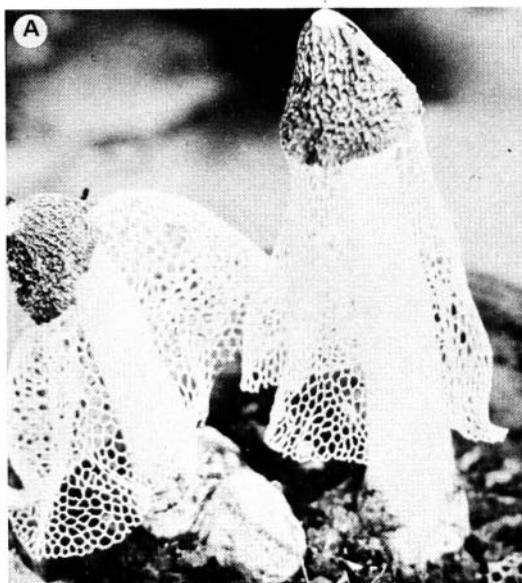


Fig. 4. *Phallus (Dictyophora) indusiatus* A. cuerpos fructíferos en cámara húmeda, con indusio muy desarrollado; B. primer plano del indusio mostrando el retículo colgando del píleo (flecha). A x 2/3; B x 2.

volva con tinte rosado o blanco, hasta de 4 mm de grueso. Altura del cuerpo fructífero adulto hasta de 26,5 cm. Volva de 3-6,5 cm de alto. Pie o estípite blanco, hueco, algo compacto, con cámaras más abundantes y definidas cerca de la volva. Píleo definitivamente reticulado de 2-5 cm de alto. Indusio con gran variedad de tamaño y color, en algunos casos cubriendo totalmente el cuerpo fructífero hasta el suelo, como una falda larga. Esta especie presenta una gran variación de tamaño, coloración y distribución lo que en cierto modo explica el número elevado de sinónimos y su confusa taxonomía. En Costa Rica aparece desde mayo hasta noviembre, siendo más abundante entre julio y agosto. El color del indusio varía entre blanco nítido, en los especímenes de altura (900-1250

m) hasta color salmón o rosado amarillento en los especímenes de zonas bajas y calientes.

4. *Phallus duplicatus* Bosc. en Ges. Nat. Freunde Berlin Mag. 5:86, 1811.

**Sinonimia:** *Dictyophora duplicata* (Bosc.) E. Fischer, 1885.

*Hymenophallus duplicatus* (Bosc.) Nees., 1817; *Hymenophallus togatus* Kalchbr. 1884. Fig. 5 A, B.

**Distribución:** C., S.A., A., C.R., N.A.

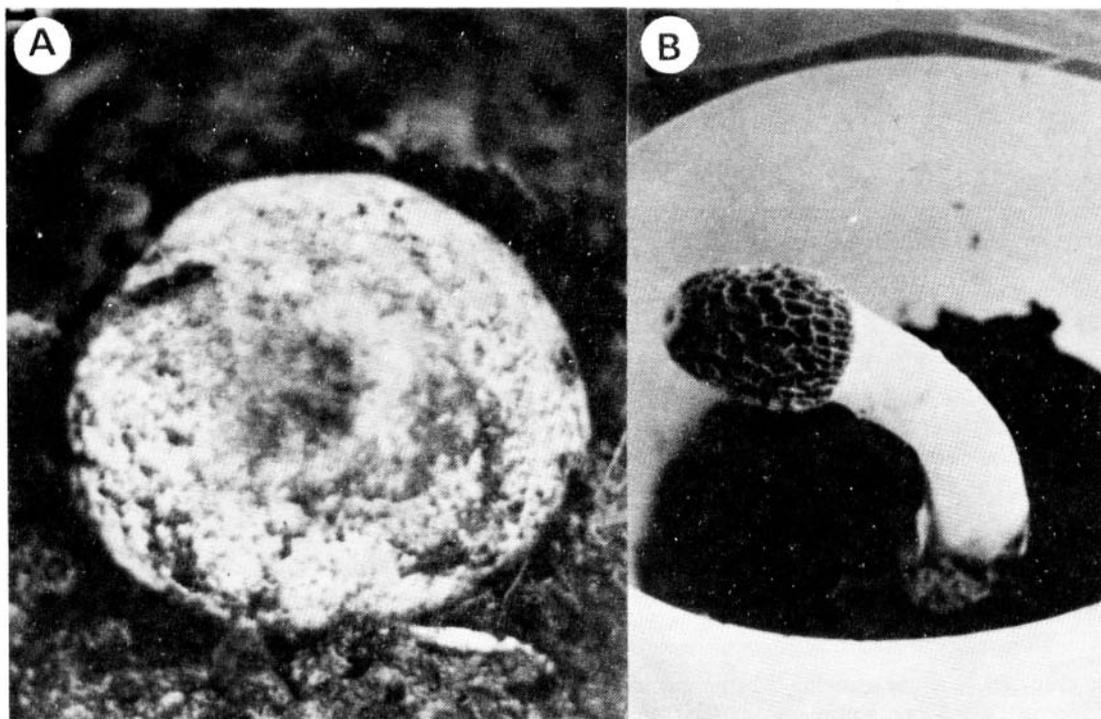


Fig. 5. *Phallus (Dictyophora) duplicatus* mostrando: A. cuerpo angiocárpico en su hábitat, con rizomorfo; B. cuerpo fructífero completo en cámara húmeda. A x 1; B x 1/2.

**Comentario:** Esta es la especie que Lloyd (1909) separó de *Dictyophora duplicata* y que posteriormente Cunningham (1944) la diferenció de ésta última por las marcas rugoso-reticuladas del píleo, así como por la reticulación más uniforme. El material observado por los autores ha sido obtenido en cámara húmeda y nunca *in situ*, con lo cual podría variar el color y morfología del indusio. Nuestros ejemplares se asemejan al ilustrado por Dennis (1953) en el píleo, aunque no en el indusio.

Más de 30 especies han sido descritas del género *Dictyophora* (Dissing & Lange, 1982). Sin embargo, en nuestra opinión sólo 2 son válidas: *D. indusiatus* y *D. duplicatus*, las cuales han sido transferidas por algunos al género *Phallus* sobre la base de que el indusio en ambos tiene origen común, opinión que respaldamos en este trabajo. Las variantes de color, forma y dimensión del indusio podrían representar ecotipos que corresponden a una sola especie: *P. indusiatus*. Dring (1966) indicó que algunos ejemplares de un mismo micelio de *P. impudicus* presentan indusio y otros no. Lo mismo podría

suceder en cuanto al tamaño, forma y color del indusio de *P. indusiatus*. *P. duplicatus* se caracteriza por tener el indusio más corto, sobresaliendo poco por debajo del margen del píleo; es algo abierto y con perforaciones poco perceptibles. Perforación apical conspicua. Hábitat generalmente en suelo con madera en descomposición.

*Mutinus* Fries en Summa Veg. Scand., 434, 1849.

5. *Mutinus caninus* (Pers.) Fr. en Summa Veg. Scand. 434, 1849, Fig. 6, A,B

**Sinonimia:** *Phallus caninus* Pers., 1801; *Phallus inodorus*, Sowerby, 1801.

**Distribución:** N.A., E., A., C.R.

Costa Rica: JAS-MNC 402, 16-VII-63, I (1) 1235 m; 2026, 5-VII-77, I (1) 1235 m; 447, 4-VI-66, II (16) 1800 m; 1003, 6-VII-70, II (16) 1800 m; 1018, 28-VII-70, I (5) 2000 m; 1594, 26-VI-73, II (16) 1800 m.

**Comentario:** Se le localiza creciendo en suelos de bosques ricos en humus y ocasionalmente como coprófilo. Cuerpos inmaduros color blan-

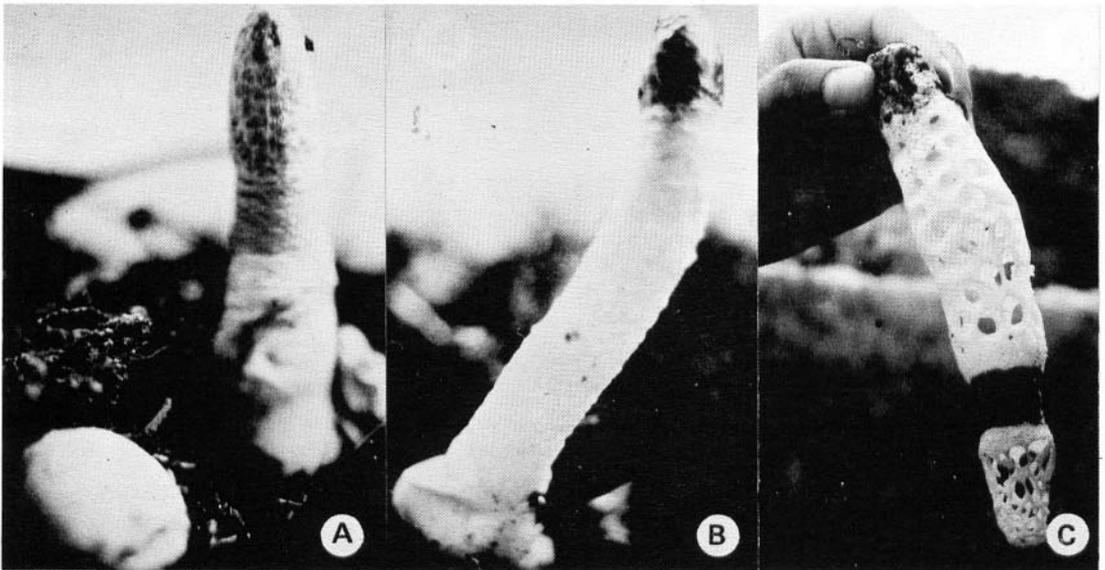


Fig. 6. *Mutinus caninus* A y B, dos etapas del desarrollo del cuerpo fructífero. A. además muestra cuerpo inmaduro cerrado (Angiocárpico) x 1/2. *Staheliomyces cinctus*. C. cuerpo adulto mostrando: volva, estípíte con cámaras, anillo de gleba y extremo estéril del estípíte x ap. 1/3.

co cremoso, con rizomorfos. Forma ovoide a piriforme. Volva con abundante material mucilaginoso de 4,5 cm de altura. Cuerpo fructífero adulto hasta de 13,5 cm de altura. Pie o estípíte de 12 cm color rosado. Receptáculo de 2,5 cm de alto, color rojo intenso. Gleba de color verde oscuro con olor típico faloideo. Esporas bacilares 4-4,8 x 1,6-2,4  $\mu\text{m}$ . Aparece particularmenté en los meses de junio y julio, en forma anual. Aparentemente tiene un ámbito de altura entre los 1.200 y los 2.000 m. Cuerpos fructíferos se obtuvieron en cámara húmeda con un tiempo de desarrollo una vez abierto el peridio, de 4-6 horas.

6. *Mutinus bambusinus* (Zoll.) E. Fischer en Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, 6:30, 1877.  
**Distribución:** A., As., Java, C.R., S.A.  
 Costa Rica: JAS-MNC. 3319, 27-VIII-80, I (1).

Especie cosmopolita. Se le encontró en bosque secundario en la Ciudad Universitaria en suelo rico en materia orgánica en descomposición; con rizomorfos abundantes. Cuerpos inmaduros de 8 a 10 mm de diámetro, blanquecinos. Adultos de 6-8 cm de altura. Receptáculo color rojo pálido a blanco en la parte inferior y rojo intenso en la parte fértil en la que presenta un proceso pseudoparenquimatoso. Gleba de color y olor típicos; esporas bacilares 3-4 x 1-1,5  $\mu\text{m}$ . Aunque *M. argentinus* Speg. fue considerado

como sinónimo, más tarde Dring, y Dring & Rose (Demoulin y Dring, 1975), confirmaron la carencia en este último de un extremo estéril y ausencia del proceso pseudoparenquimatoso en la parte fértil del receptáculo, convalidando así a *M. argentinus* Speg.

*Staheliomyces*: Fischer en Mitteil Nat. Ges. in Ber 35: 137-142, 1921.

7. *Staheliomyces cinctus* Ed. Fischer en Mitteil Nat. Ges. in Ber 35: 137-142. 1921 Fig. 6 C.

**Distribución:** Bolivia, Ecuador, Perú, Panamá y C.R.  
 Costa Rica: 28-II-1967, VI (21).

Esta es una de las especies menos conocidas de la familia Phallaceae. En Costa Rica fue encontrada por el colega zoólogo, Dr. Carlos E. Valerio, en un bananal en la Península de Osa, Provincia de Puntarenas. Desafortunadamente el ejemplar no se trajo al Herbario. Sin embargo, un excelente dibujo y una fotografía que ilustra este trabajo confirman su identificación y correspondiente record para el país. La altura total del cuerpo fructífero es de 16 cm; volva de 2 cm de alto, color violáceo y con rizomorfos en la base. Estípíte de 13 cm por encima de la volva, hueco, cilíndrico, con numerosas cámaras o agujeros, dando en conjunto el aspecto de retículo. Ambos extremos son más

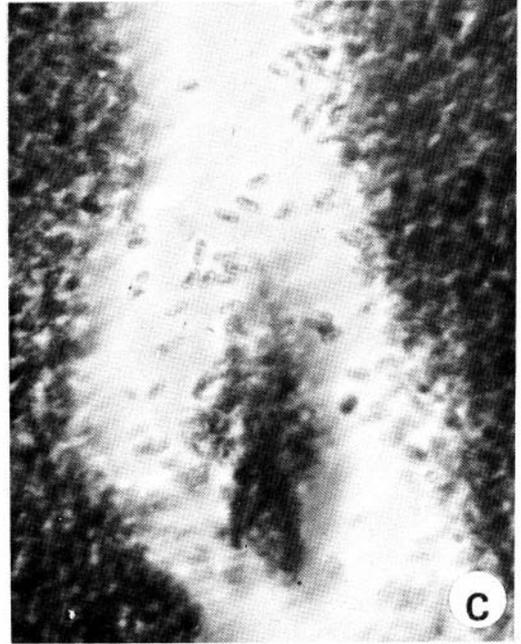
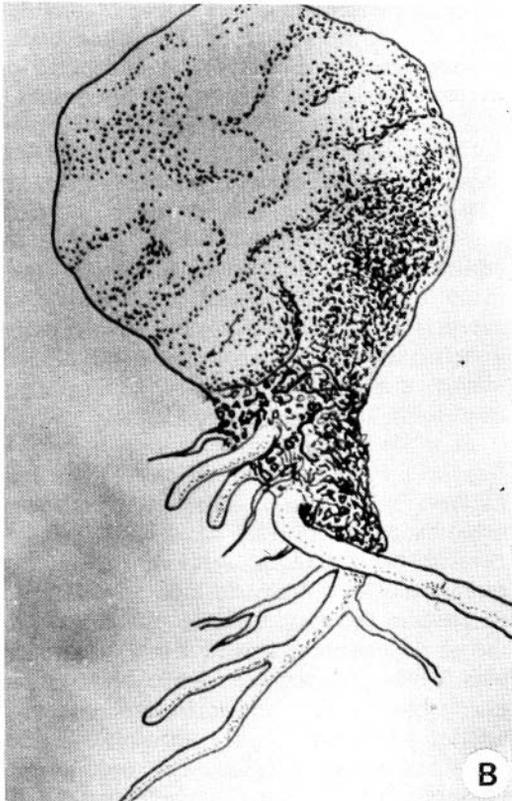
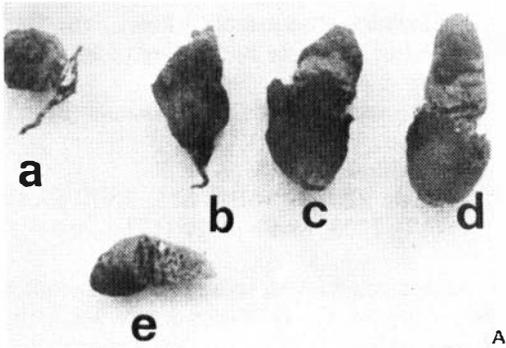


Fig. 7. *Xylophallus xylogenus* A. (a,b,c,d y e) diferentes estadios en el desarrollo del cuerpo fructífero. B, cuerpo inmaduro con rizomorfos y C, himenio con esporas (contraste de fases). A x 4; B x 12; C x 250.

*Xylophallus*: Fischer Phallineae en A. Engler und K. Prantl, Die Natürlichen Pflanzenfamilien 2 Aufl. 7a: 76-108; 1933.

8. *Xylophallus xylogenus* (Mont.) Fischer Phallineae en A. Engler und K. Prantl, Die Natürlichen Pflanzenfamilien, 2 Aufl. 7a: 76-108; 1933. Fig. 7A (a.b.c.d.e) B y C.

**Distribución:** Cayena (Guyana) y C.R. Costa Rica: USJ 994, Finca La Selva, II (15).

angostos 1-1,5 cm. La parte media es de 3 cm de grueso. La gleba se localiza 3 cm por debajo del extremo superior, formando una banda más angosta, acinturada, en forma de anillo de color oscuro y mucilaginoso, con olor típico faloideo. A ambos lados de la gleba se encuentran los poros o cámaras más grandes, hasta de 4-5 mm. Esta especie pareciera ser exclusiva del nuevo mundo, con un ámbito de distribución conocido desde Ecuador hasta Costa Rica. Su hábitat en Costa Rica es de zona muy lluviosa y caliente, casi a nivel del mar.

Es un género monotípico, conocido hasta ahora por escasas dos colecciones en más de 125 años. Es el más pequeño de los representantes de la familia Phallaceae, con 11 mm de largo en los cuerpos fructíferos adultos. Los cuerpos inmaduros o angiocárpicos son obovoides de 6 mm de alto y 5 mm de ancho en la parte media. Se presentan individuales o en colonias de 2 a 5, comunicados por rizomorfos que penetran el sustrato. Estípite de 1 mm de ancho en la unión con la volva. El receptáculo

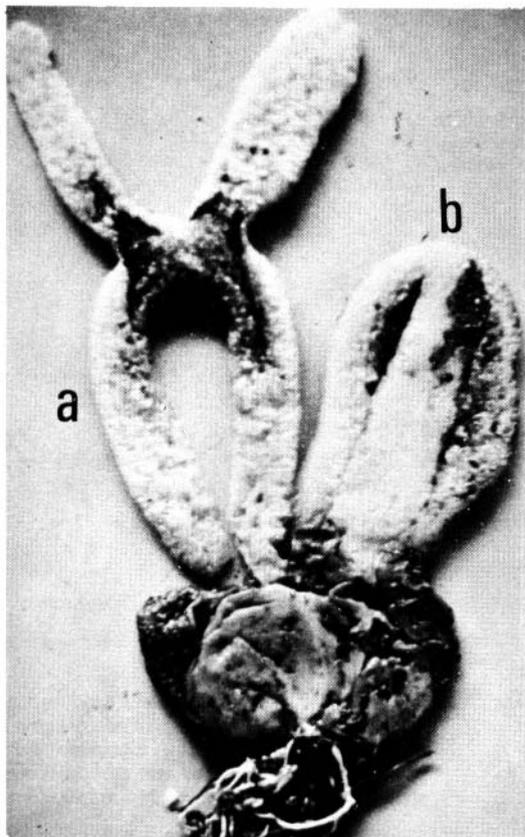


Fig. 8. *Clathrus columnatus* a, mostrando cuerpo fructífero con brazos abiertos para observar localización de gleba y ausencia de tejido glebífero. b, cuerpo cerrado, volva y rizomorfos, x 1.

es casi liso con algunas ligeras depresiones y umbilicado en el ápice. La gleba es verde oliva oscuro con olor faloideo y cubre el ápice del receptáculo. Peridio compuesto de dos o tres capas, siendo la externa pseudoparenquimatoso, con células gruesas y paredes oscuras. La capa intermedia es también pseudoparenquimatoso con células más pequeñas y paredes delgadas. Esporas, hialinas, elipsoides, bacilares,  $4.4,9 \times 1.5-2,8 \mu\text{m}$ . Hábitat: bosque tropical muy húmedo en madera en descomposición. Para más detalles consúltese Sáenz (1972).

Familia Clathraceae

*Clathrus* en Mich. per. Pers. Syn. Meth. Fung.: 241, 1801.

9. *Clathrus columnatus* Bosc. en Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag.; 5:85, 1811. Fig. 8 A (a,b).

**Sinonimia:** *Linderiella columnata* (Bosc.) Cunn.

**Distribución:** N.A., A., C.R.

Costa Rica: JAS-MNC 615, 2-VIII 67, IV (17); 2023, 27-VI-77, IV (17).

Ambas colecciones, localizadas en pastizal, a campo abierto. Cuerpos cerrados de  $3 \times 5 \text{ cm}$ , ovoides, color blanquecino, con rizomorfos. Receptáculo de 4 brazos más o menos lisos de color rojizo, aunque uno se segmenta o bifurca para dar la impresión de un quinto brazo. Algunos cuerpos fructíferos se obtuvieron en cámara húmeda. Entre la ruptura del peridio y el desarrollo total del receptáculo, mediaron de 2-4 horas. Gleba de color y olor faloideo típico, localizada por debajo en la parte interna de los brazos, sin poseer ningún tejido glebífero especial o diferenciado. Esta es una de las especies que ha sido incluida en géneros tales como *Laternea*, *Colonnaria* y *Linderiella*. La ausencia de tejido glebífero, así como la forma y estructura de los brazos del receptáculo nos inclinan a separar esta especie de *Clathrella* y a mantenerla dentro del género *Clathrus*.

Si se sigue el criterio descriptivo de Dring y Rayner (1966) en relación con los géneros *Clathrus* y *Linderiella*, nuestros especímenes deberían ser clasificados como *Linderiella columnata* (Bosc.) Cunn., sobre la base de que el receptáculo está formado por columnas no ramificadas, excepcionalmente bifurcadas, unidas en el ápice pero libres en la base, reservando para *Clathrus* únicamente aquellos especímenes que presentan el receptáculo más o menos esférico y formando un enrejado o retículo, con la gleba dispuesta a lo largo del borde interno del receptáculo. Si bien Dring y Rayner (1966) clasifican en *Clathrus* aquellos receptáculos con la gleba localizada en las intersecciones de los brazos que forman la trama, nos inclinamos a sostener el criterio que esta posición de la gleba pareciera obedecer a un desarrollo ontogénico diferente, para el cual debe mantenerse el género *Clathrella* hasta tanto no se publiquen estudios de desarrollo que demuestren lo contrario.

*Clathrella* Ed. Fischer en Eng. & Prantl 1 Aufl., I, 284, 1898, D.

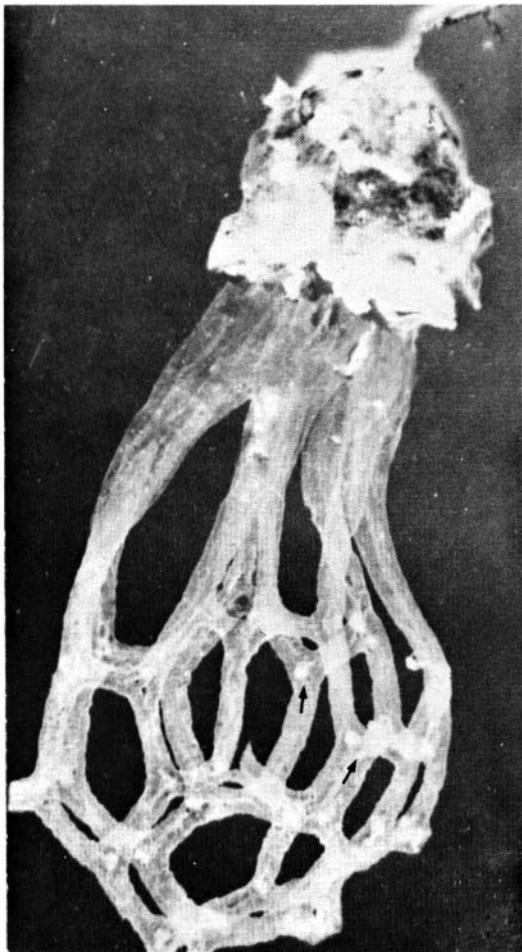


Fig. 9. *Clathrella chrysomycelina*. cuerpo adulto mostrando volva, pie, receptáculo reticulado; y prominencias portadoras de la gleba (flechas) A x 3/4;

10. *Clathrella chrysomycelina* (Alf. Müller) Ed. Fischer. Fig. 9. A

**Sinonimia:** *Clathrus chrysomycelinus* A. Müller.

**Distribución:** S.A., Hawaii, A. Occidental, Indias Occidentales y C.R.

Costa Rica: JAS-MNC 601, 6-VI-67, I (7) 600 m; 1043, 22-X-70, VI (19) 200 m.

Cuerpos fructíferos aislados, con volva de 2-3 cm, blanquecina o amarillenta, con rizomorfos ramificados. Altura total de 5-10 cm. Estípite o pie hueco de 1 a 1,7 cm, que se proyecta en brazos o columnas anastomosadas

formando un retículo de 13 espacios (en un ejemplar) con aberturas aproximadamente isodiamétricas. Los brazos o columnas son delgadas, suaves, frágiles, con una especie de costura en la parte media, con cámaras cada vez más delgadas cerca del borde superior. Estípite y columnas de color amarillo áurico. En la parte interna de cada intersección de las columnas del receptáculo se observa una pequeña prominencia tridimensional, casi cuadrada, sobre la que se localiza la gleba como pequeños puntos. Esta tiene color y olor faloideo. Algunos autores colocan esta especie bajo el género *Clathrus*, sin embargo, creemos necesario hacer estudios de desarrollo de cuerpos fructíferos, a fin de determinar si las estructuras portadoras de la gleba en la madurez son desde su origen, tejido glebífero o simples accidentes del desarrollo. Mientras tanto pareciera válido mantener este género. Lo diferenciamos de *Clathrus* por poseer un pseudoestípite, por el color y estructura de los brazos y por llevar la gleba en estructuras diferenciadas sitas en las intersecciones de los brazos.

*Laternea* Turpin, 1822, emend. Linder en Ann. Miss. Bot. Gard. 15: 110, 1928.

11. *Laternea pusilla* Berk. et Curt. en J. Linn. Soc. Bot. 10: 343, 1869. Figs. 10, A, B y C.

**Distribución:** C., Guyana y C.R.

Costa Rica: JAS-MNC 622, 10-VII-71, I (8); 1342, 20-XI-71, I (9) 2000 m; 1572, 21-VI-73, I (9) 2000 m; 1858, 11-VIII-75, I (12); 2022, 15-V-77, I (11) 2200 m; 5077, 27-IX-80, I (10) 2200 m.

Esta especie es muy abundante desde junio hasta noviembre en las zonas altas (1.200-2.600 m) con hábitats ricos en madera en descomposición, generalmente cubiertos de musgo. Rizomorfos blancos ramificados; cuerpos cerrados obovoides de 1 cm de ancho y 1-2 cm de altura, aislados o en grupos. Peridio blanquecino con una capa mucilaginoso interna de 2-3 mm de espesor. A la madurez el peridio se rompe para dar paso a un receptáculo esponjoso, constituido por 2, 3 o 4 brazos o columnas, unidas en el ápice y libres en la base. Altura total entre 2-6 cm, variando según el hábitat. Los brazos en corte transversal presentan 2-3 cámaras longitudinales; se caracterizan éstos por ser típicamente crestados. Su color varía desde el rojo

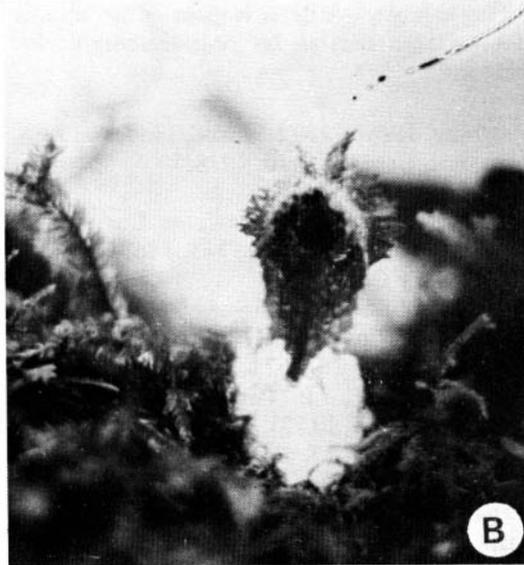


Fig. 10. *Laterneo pusilla*. A. cuerpo fructífero en desarrollo, de 2 brazos, en su hábitat; B. Idem de 3 brazos crestados.

pálido hasta el fresa definido. La gleba se localiza por debajo del extremo apical, colgando de un tejido glebífero especializado, lo que le valió el nombre al género (*laternea* = linternía).

Los estudios de desarrollo (Sáenz, 1976) demuestran que tanto la gleba como el tejido glebífero forman una sola unidad desde su origen y el número de segmentos que confor-

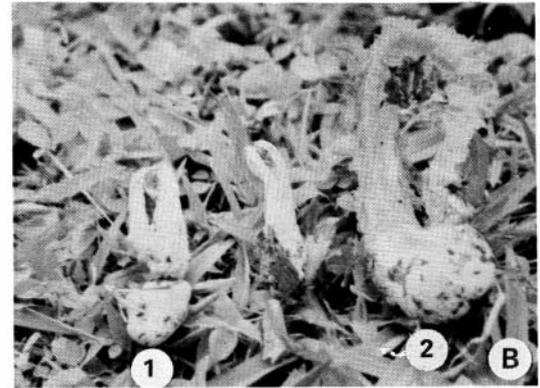


Fig. 11. *Laternea triscapa*. A. Varios cuerpos fructíferos en su hábitat; B. Ilustración comparativa entre *L. triscapa* (1) y *L. pusilla* (2) mostrando diferencias de tamaño y forma de los brazos. A x 1/6; B x 1/2.

man el segundo es igual al número de brazos del cuerpo fructífero. Gleba con color y olor típico faloideo. Esporas 3-4 x 2  $\mu$ m, lisas, bacilares. Para detalles estructurales y descriptivos consúltese Sáenz (1976).

12. *Laternea triscapa* Turpin en Dict. Sci. Nat. 25: 248, 1822. Fig. 11, A y B.

**Distribución:** Haiti, Trinidad y C.R.

Costa Rica: JAS-MNC 426, 22-IX-65, II (15) 200 m; 5094, 26-IX-80, IV (20) 125 m.

Se localizó una colonia creciendo en desechos de madera de aserradero o "burucha", depositada a la orilla del camino. El micelio se desarrolló mezclado con el de *Phallus inusitatus* creciendo ambos sin aparente antagonismo. Se colectaron cuerpos fructíferos en varias etapas de gestación para estudios de desarrollo. Estos,

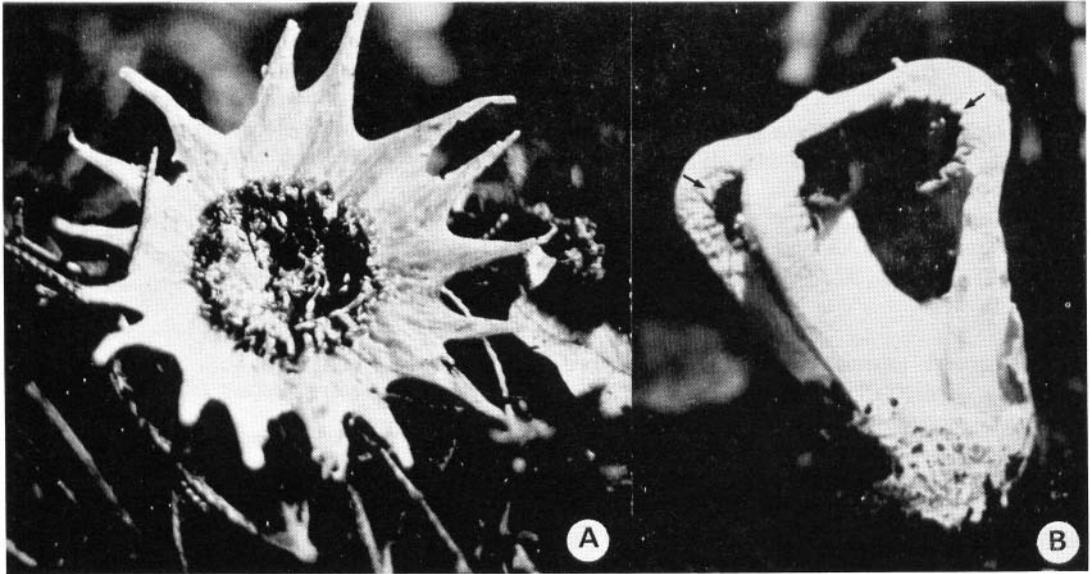


Fig. 12. *Aseröe rubra* A. cuerpo fructífero visto por encima mostrando disco glebífero oscuro y brazos del receptáculo. A x 1.  
*Ligiella rodrigueziana* A. cuerpo fructífero adulto mostrando hábitat, volva, brazos, tejido glebífero (flechas) y gleba oscura x 1.

antes de abrirse, tienen entre 1,5-2 cm de altura, ovoides a esféricos, blanquecinos, con rizomorfos. Cuerpos fructíferos adultos se encontraron con 3,4 y 5 brazos o columnas, predominando los de 3. Estos últimos, a diferencia de los de *L. pusilla*, son lisos, nunca crestados pero sí unidos en el ápice y libres en la base, alcanzando una altura hasta de 5 cm. Los brazos del receptáculo de color anaranjado-amarillento, con cámaras más visibles en la porción superior. Gleba de color y olor típico faloideo, colgando del tejido glebífero por debajo de la unión de las columnas, en el ápice, igual que en *L. pusilla*. No queda ninguna duda sobre el status genérico de esta especie. Los especímenes son idénticos al ilustrado por Dennis (1953). Las dos especies del género *Laternea* encontradas en Costa Rica, se diferencian tanto en su morfología como en su hábitat, según el siguiente cuadro:

	<i>L. pusilla</i>	<i>L. triscapa</i>
Altura del hábitat	1.300 a 3.000 m	125 a 200 m
Hábitat	bosque	campo abierto
Color	rosado-rojo-fresa	anaranjado-amarillento
Receptáculo	2-3 o 4 brazos crestados	3-4 o 5 brazos lisos

*Aseröe* La Billard. per Fr. en Syst. Mycol. 2: 285, 1823.

13. *Aseröe rubra* var. *brasiliensis* Ulbr.,  
 Notizbl. Bot. Gart. Berlin Dahlem 10:

722, 1928. Fig. 12, A.

**Distribución:** A., S.A., Filipinas, Indonesia, Ceilán, C.R.

Costa Rica: JAS-MNC 544, 19-V-66, II (16) 1640 m; 1596, 30-V-80 II (16) 1640 m.

Aunque se le ha colectado en otras zonas, los ejemplares más típicos corresponden a las colecciones indicadas. Cuerpos fructíferos cerrados de color pardo claro, con rizomorfos ramificados y delgados. Cuerpo adulto hasta de 6,5 cm de alto. Volva de 2,5 cm de la cual emerge el receptáculo con pie hueco, de 3 cm de alto, que culmina en un disco o "plato" color rojo oscuro portador de la gleba café oscuro y de olor típico. Este disco, verdadero tejido glebífero, se proyecta en 11 brazos de 1-2 cm de largo, dando la impresión de "Flores de tierra" como los denominan algunos campesinos. Los cuerpos se desarrollan por debajo del sustrato rico en hojas o restos vegetales, por lo que resulta difícil localizarlos, excepto para un olfato entrenado. Aunque se ha separado esta variedad de la especie típica *A. rubra* La Billard, debido a su ancho y corto estípote, a su disco glebífero corrugado y a sus brazos cilíndricos y su menor tendencia a bifurcarse, los autores sugieren que pudiera tratarse de la misma especie, cuyas características externas puedan variar de acuerdo con las condiciones del

medio, dando así origen a ecotipos.

*Ligiella*: Sáenz en Mycologia LXXII (2): 338-349, 1980.

14. *Ligiella rodrigueziana* Sáenz en Mycologia LXXII (2): 338-349, 1980. Fig. 12, B.

**Distribución:** C.R.

Costa Rica: JAS-MNC 3030, 5-VIII-77, I (9) 2000 m; 3233, 9-VII-78, I (9) 2000 m.

Esta nueva especie comunicada por Sáenz (1980) se localizó en dos ocasiones a 2000 m de altura, en bosque rico en materia orgánica en descomposición. Cuerpos angiocárpicos de color gris-blancuino, esferoides, obovales o piriformes, según la mutua presión al crecer en grupo; de 25-28 mm de alto y 14-21 mm de ancho, en la parte media. Peridio de dos capas, una externa, irregular en grosor, firme y una interna mucilaginosa más gruesa. Cuerpos gimnocárpicos adultos de 4-5 brazos o columnas, lacunares, albos, unidos en el ápice y libres en la base. Cada brazo es liso por fuera, con un tejido glebífero especial en el tercio superior lateral interno. La gleba es de color oscuro verdoso, con olor que recuerda tenuemente al de regaliz. Esporas bacilares de 4-6 de largo. Para más detalles consúltese Sáenz (1980). Este género se diferencia de *Laternea* por las siguientes características de desarrollo y morfológicas:

Tejido glebífero	<i>Laternea</i> único y apical	<i>Ligiella</i> múltiple y lateral
Zona medular	ausente en "huevos"	presente en "huevos"
Olor	faloideo	no faloideo
Color	rojo o anaranjado	albo
Gleba	simple o única	compuesta o múltiple

## RESUMEN

Este es el primer informe amplio sobre los Phallales (Falales) de Costa Rica, comprendiendo, entre las familias Phallaceae y Clathraceae, un total de 14 especies colectadas durante los últimos 15 años. Se incluye la nueva especie *Ligiella rodrigueziana* Sáenz, así como el segundo record para el mundo en más de 125 años de la especie *Xylophallus xylogenus* (Mont.)

Fischer. Otros hallazgos interesantes lo constityen especies raramente colectadas y de las que existen pocos ejemplares, entre ellas *Staheliomyces cinctus* Ed. Fischer y *Laternea triscapa* Turpin. Se hace una breve descripción de cada especie, y se comenta su ecología y la del grupo.

## REFERENCIAS

- Cummingham, G.H. 1944. The Gasteromycetes of Australia and New Zealand. Dunedin, N.Z. 236 p.
- Demoulin, V., & D.M. Dring. 1975. Gasteromycetes of Kivu (Zaire) Rwanda and Burundi. Bull. Jard. Bot. Nat. Belg. 45: 339-372.
- Dennis, R.W.G. 1953. Some West Indian Gasteromycetes Kew Bull., 3: 307-328.
- Dissing, H., & M. Lange 1962. Gasteromycetes of Congo. Bull. J. Bot. Etat Bruxelles 32:330-416.
- Dring, D.M. & R.W. Rayner. 1966. Some Gasteromycetes from Eastern Africa. J.E. Afr. Nat. Hist. Soc. Vol. XXVI, 2 (114): 46 p.
- Lloyd, E.G. 1909. Synopsis of known Phalloids; Lloyd's Myc. Wright. Vol. 3.
- Morales, M.I. 1966. Contribución al estudio de los Gasteromycetes de Costa Rica. Tesis de grado presentada para optar al título de Lic. en Biología en la Fac. de Ciencias Universidad de Costa Rica. 109 p. + 21 figuras.
- Morales, M.I., M. Nassar and J.A. Sáenz. 1974. Lycoperdaceae of Costa Rica. I. The genus *Morganella*, Rev. Biol. Trop., 21: 221-227.
- Sáenz, J.A., M. Nassar & M.I. Morales. 1972. Contribution to the study of *Xylophallus xylogenus*. Mycologia, Vol. LXIV, 3: 510-520.
- Sáenz, J.A. 1980. *Ligiella*, a new genus for the Clathraceae. Mycología, Vol. LXXII, 2: 338-349.
- Sáenz, J.A. 1976. Ecology, anatomy and redescription of *Laternea pusilla*. Rev. Biol. Trop., 24: 109-121.
- Wright, J.E. 1960. "Los Gasteromycetes" del museo argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Ciencias Botánicas, Tomo I, N<sup>o</sup> 2.