

# Diatrypales (Ascomycota) de Costa Rica

Santiago Chacón<sup>1</sup>  
Loengrin Humaña<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Ecología, km 2.5 antigua carretera a Coatepec No. 351, Congregación el Haya, Xalapa, Veracruz, México

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), Apartado Postal 22-3100, Santo Domingo de Heredia, Costa Rica

## Diatrypales (Ascomycota) from Costa Rica

**Abstract.** The study of 10 species of Diatrypales collecting from Costa Rica is presented. Of them, four species are adscribed to genus *Eutypella*, three belongs to genus *Diatrype*, and each ones the genera *Diatrypella*, *Echinomyces* and *Eutypa*. All species are new records from the country. Descriptions and some data about the ecology and distribution of the species are including.

**Key words:** Diatrypaceae, Xylariales, Cenral America.

**Resumen.** Se presenta el estudio de 10 especies de Diatrypales (Ascomycotina), procedentes de Costa Rica. De ellas, cuatro se adscriben al género *Eutypella*, tres a *Diatrype*, y una a cada uno de los géneros *Diatrypella*, *Echinomyces* y *Eutypa*. Todas las especies son nuevos registros para el país. Se incluyen las descripciones y algunos datos sobre su ecología y distribución.

**Palabras clave:** Diatrypaceae, Xylariales, América Central.

Received 28 June 2006; accepted 2 September 2006.

Recibido 28 de Junio 2006; aceptado 2 de septiembre 2006.

## Introducción

Los Diatrypales durante mucho tiempo han sido tratados en un orden por separado, con una sola Familia (Diatrypaceae) y poco más de 200 especies [11]. Kirk *et al.* [15], consideró a la familia entre los Xylariales y redujo el número de especies a 123. No obstante este trabajo sigue el concepto de Hawksworth *et al.* [11]; quienes distinguen a los Diatrypales de otros ascomicetos (Pyrenomycetes), por los estromas errumpentes con ascos claviformes pedicelados, ascosporas amarillentas alantoides y por los peritecicios cuyos ostiolos presentan de 3-5 aberturas dispuestas radialmente. La mayoría de las especies del grupo son saprobiontes de cortezas de ramas y troncos tirados, y sólo un reducido número de ellas parásitas de plantas.

*Autor para correspondencia: Santiago Chacón  
santiago.chacon@inecol.edu.mx*

A nivel mundial son pocas las referencias sobre Diatrypales, en las contribuciones de Carmarán, Chacón, Croxal, Ellis y Everhart, Glawe y Rogers, Hönel y Rappaz [1, 3, 4, 7, 9, 10, 12, 19], se citan y describen un importante número de especies. De Costa Rica, hasta ahora se han descrito varios taxa de microascomicetos pertenecientes a los Xylariales y Lasiosphaeriales [13, 14, 16, 21, 22, 23], pero muy pocos sobre Diatrypales, el único registro para el orden en el país es el de *Eutypa linearis* Rehm (= *Diatrype phaselinoides* F. Rappaz, [19]), citado por Sydow en 1926 [25], de la provincia de San José, a la fecha este hongo no se ha vuelto a encontrar.

## Materiales y métodos

El trabajo se basó en la revisión y estudio de 154 ejemplares

de Diatrypales depositados en el Herbario (INB) del Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), de Costa Rica. Entre los materiales se incluyen algunas recolecciones de los autores, producto de exploraciones realizadas en distintas localidades del país. El estudio de ejemplares se hizo con base en las técnicas de estudio de Diatrypales citada por Chacón [5]. La determinación de las especies se basó en las contribuciones de Carmarán, Chacón, Dennis, Ellis y Everhart, Glawe y Rogers, Munk y Rappaz, entre otras [1, 2, 8, 9, 10, 17, 19]. Las muestras de Costa Rica, adscritas a los géneros *Diatrype*, *Diatrypella*, *Echinomyces* y *Eutypa*, fueron ratificadas con ejemplares procedentes de otros herbarios del extranjero previamente citados en Chacón [2, 3, 5].

### Descripción de las especies estudiadas

Se determinaron 10 especies de Diatrypales de Costa Rica. De ellas, cuatro pertenecen al género *Eutypella* (*E. curvispora*, *E. portoricencis*, *E. prunastri* y *E. scoparia*) tres a *Diatrype* (*D. disciformis*, *D. prominens* y *D. stigma*) y una a cada uno de los géneros *Diatrypella*, *Echinomyces* y *Eutypa* (*D. pulvinata*, *E. obesa* y *E. flavovirens*, respectivamente). Todas son nuevos registros para el país.

***Diatrype disciformis*** (Hoffm. : Fr.) Fr. Summa veg. Scand. 2: 385. 1949 (Fig. 7C, 31A, Pl. 6E)  
= *Sphaeria disciformis* (Hoffm. : Fr., Veg. Crypt. : 15. 1787 Syst. Mycol. 2: 353. 1823.  
= *Variolaria punctata* Bull. Hist. Champ. Fr. : 185. 1791 (illeg. 63, Fries, 1823).  
= *Diatrype rimosa* Fuckel. Symb. Mycol. : 231. 1870  
Figuras 1, 2

Estromas de 1.5-2 mm de diámetro, pulvinados, poco errumpentes a superficiales, gris oscuros con puntuaciones negruzcas por los ostiols de los peritecios, el contorno rodeado con restos de la corteza, endostroma blanco. Peritecios de 300-400 µm (sin considerar el cuello), ovoides a

un tanto deformes por compresión, monósticos. Cuellos de 120 x 100-150 µm. Ostiols con 4 aberturas dispuestas radialmente. Ascosporas de 35-45 x 6-8 µm, claviformes, octosporados, la base terminando en un delgado estípite, inamiloides. Ascosporas de 6-8 x 1-1.5 µm, moderadamente alantoides, amarillentas a de color café-rojizo en masa, aglomeradas arriba a irregularmente biseriadas abajo, bigutuladas, una gutula hacia cada uno de los extremos. Paráfisis de 1 µm de diámetro, hialinas, filiformes, septadas.

Hábitat. Sobre cortezas de ramas tiradas en bosque tropical montano.

Material estudiado. COSTA RICA, Puntarenas. La Amistad Pacífico, Z.P. Las Tablas: Camino a Sitio Tablas. 1600 a 1700 m. 8:56:05.3260 N-82:45:59.2650 W, 22/03/1999, *E. Navarro-902* (INB0003572458); Cotón. Trocha del Acueducto Las Tablas. 1600 a 1700 m. 8:56:44.3712 N -82:45:52.5934 W, 01/02/2000, *E. Navarro-1594* (INB0003471694); Sabalito, sendero El Samia. 1300 a 1400 m. 8:54:47.3510 N -82:47:01.6500 W, 02/02/2000, *E. Navarro-1604* (INB0003471698); Río Negro, sendero El Ripario. 1300 a 1400 m. 8:54:57.0666 N-82:46:41.9592 W, 27/02/2000, *E. Navarro-1631* (INB0003471748); Estación Biológica Las Alturas, camino del Tajo. 1300 a 1400 m. 8:55: 10.1690 N -82:47:14.6880 W, 25/02/2000, *E. Navarro-1615* (INB0003471737); Cotoncito, sendero Súruba. 1500 a 1600 m. 8:55: 42.8276 N -82:48:00.4103 W, 29/04/2000, *E. Navarro-1950* (INB0003471872); Camino a los portones por el tajo. 1200 a 1300 m. 8:55:00.4782 N -82:47:47.4177 W, 02/03/2000, *E. Navarro-1656* (INB0003471758); 02/04/2000, *E. Navarro-1873* (INB0003471831); Sendero Higuierón. 1400 a 1500 m. 8:54:57.0824 N -82:46:48.5058 W, 31/05/2001, *E. Navarro-3172* (INB0003518470); Fila Chiquizá. 1500 a 1600 m. 8:55:34.4029 N -82:46:00.9503 W, 05/02/2002, *E. Navarro-4321* (INB0003463418); 04/12/2002, *E. Navarro-5943* (INB0003700038); P.N. La Amistad. Estación Altamira, sendero a Cerro Biolley. 1700 a 1800 m. 9:02:21.5320 N -

83:00:35.8780 W, 08/12/1999, *E. Navarro-1557* (INB0003471672).

Comentarios. El material estudiado concuerda con Rappaz [19], quien citó la especie de Europa y Estados Unidos. *Diatrype albopruinosa* (Schwein.) Cooke, es afín pero esta última tiene la superficie del estroma cubierta por una fina capa de tejido blanquecino, además de que los ascosporas son más grandes. De las muestras procedentes de otros países el ejemplar *Chacón 3204* no presentó la superficie cubierta con tejido blanquecino, por lo que fácilmente se podría confundir con *D. Disciformis*.

***Diatrype prominens*** Cooke & Hark. Grev. 9, p.85, 1881.  
= *D. eucalypti* Cooke & Harkn. Grev. 9, p.85, 1881.  
Figura 3

Estromas pequeños de 0.5 a 1.5 mm de diámetro, negros, errumpentes, pústulas cónicas a discoides cubiertas con restos de la corteza del hospedante, aislados o confluentes formado pequeñas bandas lineares de hasta 20 mm de longitud, superficie rugosa debido a los ostiols de los peritecios. Peritecios (incluyendo el cuello) de 800-860 x 300-350 µm, globosos a subglobosos, monósticos, ocasionalmente polísticos. Ostiols con 3-4 aberturas lineares dispuestas radialmente. Ascosporas de 35-40 (-50) x 7-8 µm, claviformes, octosporados, débilmente amiloide, la parte basal terminando en un delgado estípite. Ascosporas de 7-9 x 2- 2.5 µm, irregularmente biseriadas en el asco, alantoides a moderadamente curvadas con extremos redondeados, pálido amarillentas con tonos oliváceos a de color café-claro con tonos rojizos en masa, con o sin gúttulas hacia cada uno de los extremos.

Hábitat. Sobre ramas tiradas en bosque húmedo premontano bajo y alto.

Material estudiado. COSTA RICA, Guanacaste. Tempisque, P.N. Palo Verde. Palo Verde. 0 a 100 m. 10:21:26.4914 N -85:19:10.2284 W, 09/12/2002, *M. Oses-3566* (INB0003575321). Puntarenas. La Amistad Pacífico,

Z.P. Las Tablas. Estación Biológica Las Alturas, sendero a Cerro Echandi. 1400 a 1500 m. 8:56:56.8661 N -82:49:59.0015 W, 09/02/1999, *E. Navarro-667* (INB0003559655); Fila Chiquizá. 1500 a 1600 m. 8:55:34.4069 N -82:46:02.5870 W, 14/12/2000, *E. Navarro-2735* (INB0003572489); Sitio Cotoncito, sendero Ciénega. 1500 a 1600 m. 8:56:44.5320 N -82:46:58.0930 W, 16/03/2001, *E. Navarro-2861* (INB0003472138), Área no protegida. Las Tablas, pie del Cerro Quijada del Diablo. 1600 a 1700 m. 8:53:51.7890 N -82:45:30.1370 W, 20/03/2001, *E. Navarro-2872* (INB0003472207).

Comentarios. La especie se distingue por los estromas en bandas lineares cuando confluentes. Concuerda con Ellis y Everhart y Rappaz [9, 19], quienes la citaron de Estados Unidos. Es afín a *D. bullata* (Hoffm. : Fr.) Fr. y *D. disciformis* (Hoffm. : Fr.) Fr., pero en estas los estromas son orbiculares, planos, punteados debido a la escasa prominencia de los cuellos peritecials. De acuerdo con Rappaz [19], *D. prominens* es sinónima de *D. microstega* Ellis & Everh., pero en la descripción original de esta última, se encontraron diferencias significativas en el tamaño de estromas, peritecios y ascosporas, se optó por tratar a las especies por separado, aunque a reserva de futuras observaciones.

***Diatrype stigma*** (Hoffm.: Fr.) Fr. Summa veg. Scand. 2, p.385, 1849.  
= *Sphaeria stigma* Hoffm. : Fr. veg. Crypt. 1: p.7, 1787; Sist. mycol. 2, p.350, 1823.  
Figura 4

Estromas extendidos de alcance indeterminado, 10 y 50 mm de longitud o más, negros, ocasionalmente con grumulos o polvillo de color moreno rojizo a violáceo sobre la superficie, lisa a la vista, punteada bajo la lupa por los ostiols de los peritecios, endostroma blanquecino en ejemplares jóvenes, oscureciéndose con la edad. Peritecios numerosos de 260-350 x 260-300 µm, globosos a subpiriformes, a veces deformes por compresión, pared de 17-24 µm de grosor, monósticos. Cuellos de 30-70 µm de longitud emergiendo separadamente,

la parte apical hundida o por encima estroma. Ostiolos con 3-4 aberturas dispuestas radialmente. Ascosporas de 23-25 (-28) x 3-4 (-5)  $\mu\text{m}$ , claviformes, octosporadas, amiloide, pedicelados. Ascosporas de 6-7 x 1.5-2  $\mu\text{m}$ , aglomeradas a irregularmente biseriadas en el asco, moderadamente alantoides, pálido amarillentas a de color moreno rojizas en masa, sin gúttulas.

Hábitat. Sobre ramas tiradas en bosque tropical húmedo premontano.

Material estudiado. COSTA RICA, Puntarenas. La Amistad Pacífico, Fila Chiquizá. 1500 a 1600 m. 8:55:34.4029 N -82:46:00.9503 W, 20/11/2002, *E. Navarro-5809* (INB0003572200).

Comentarios. Esta especie se distingue principalmente por los estromas extendidos, muy parecidos a los de algunas formas aplanadas del género *Hypoxylon* (Xylariaceae). Concuere con *D. stigma* citado por Rappaz [20] de Europa, y con Glawe y Rogers [10] quienes lo citaron de Estados Unidos, e hicieron una separación de la especie en varias formas tomando como referencia el tamaño de las esporas, grosor del estroma y la superficie de éste. No obstante, debido a que el material estudiado coincide al menos con dos de las formas señaladas por Glawe y Rogers [10], se creyó oportuno tratarlo como *D. stigma* en sentido amplio, siguiendo las descripciones de Dennis, Ellis y Everhart y Munk [8, 9, 17].

***Diatrypella pulvinata*** Nitschke, Pyrenomyetes Germanici 1: 72, 1867.

Figura 5

Estromas gregarios de 1-2 mm de diámetro, errumpentes o superficiales, pulvinados ovoides a subsféricos, negros, contorno rodeado con restos de la corteza del hospedero. Superficie rugosa debido a los ostiolos de los peritecios, endostroma blanquecino o con tonos amarillentos cerca de los cuellos de los peritecios. Peritecios de 400-450 x 350-400  $\mu\text{m}$ , sin considerar el cuello, monósticos y polísticos. Cuellos de 150 x 112  $\mu\text{m}$ , ostiolos con aberturas lineares poco

representativas. Ascosporas de 55-90 x 10-13  $\mu\text{m}$ , claviformes, multiesporadas, débilmente amiloides, pedicelados. Ascosporas de 6-8 (-9) x 1-1.5  $\mu\text{m}$ , alantoides, hialinas a pálido amarillentas, a de color café claro a café rojizas en masa, con o sin gúttulas hacia cada uno de los extremos, aglomeradas en el asco. Paráfisis no observadas.

Hábitat. Gregarios sobre ramas tiradas en bosque húmedo premontano.

Material estudiado. COSTA RICA, Puntarenas. Tempisque, R.N.A. Cabo Blanco, a lo largo del riachuelo. 300 a 400 m. 9:35:00.0000 N -85:07:00.0006 W, 25/01/2003, *F.A. Fernández-1101* (INB0003564198). Puntarenas. La Amistad Pacífico, No protegida. Finca Cafrosa, sendero El Progreso. 1200 a 1300 m. 8:54:57.2100 N -82:47:40.9060 W, 26/02/2000, *E. Navarro-1619* (INB0003471741).

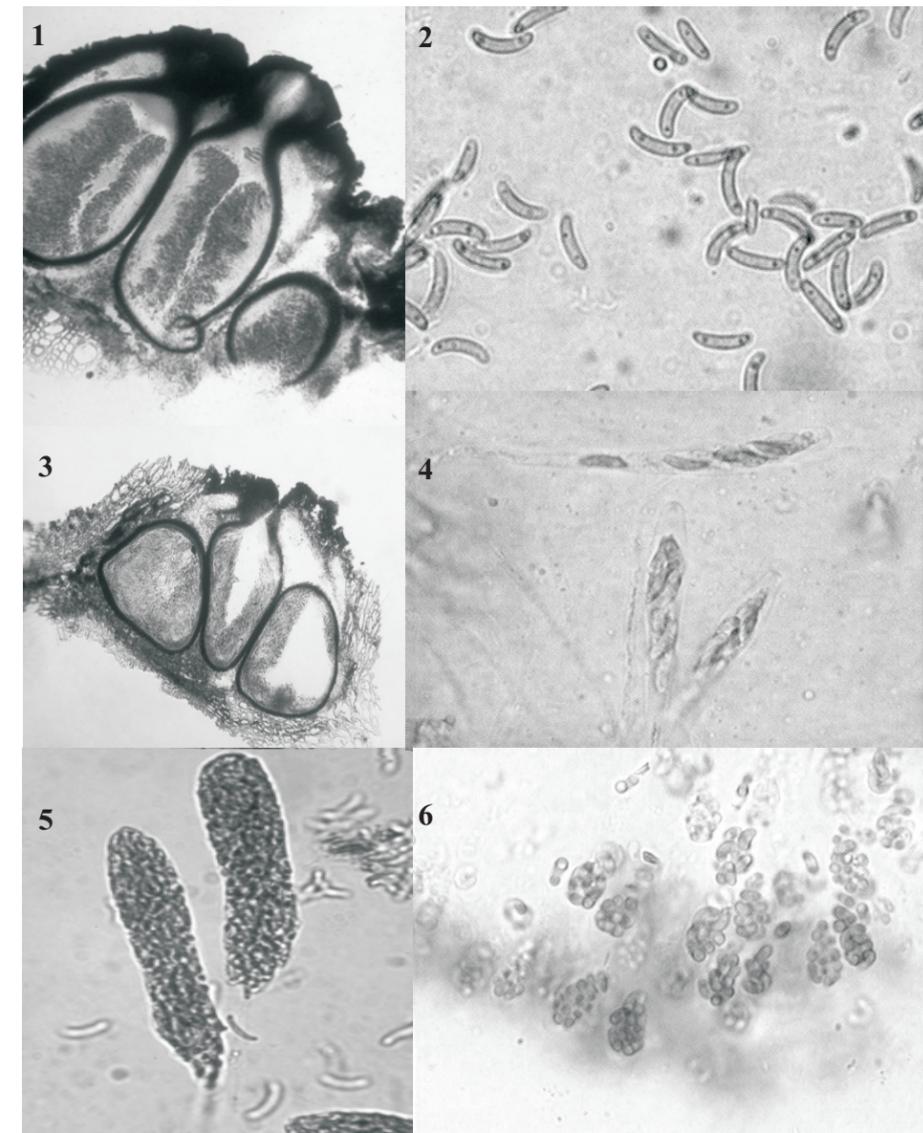
Comentarios. La especie se distingue por la forma de los estromas y el endostroma amarillento (alrededor de los cuellos de los peritecios). Entre las especies que más afinidad presentan están *D. chiapanensis* Chacón, *D. favaceae* (Fr.) Ces. & de Not. y *D. verruciformis* (Ehrh. : Fr.) Nits., pero se diferencian porque el endostroma que rodea los cuellos de los peritecios en el primer caso, presenta tonos verdosos. En *D. favaceae*, es blanquecino o grisáceo y los peritecios son de mayor tamaño (500-650 x 400-555  $\mu\text{m}$ ). En *D. verruciformis*, el endostroma es similar al de la especie tratada, no obstante, los ostiolos mayormente prominentes y los ascosporas de más de 100  $\mu\text{m}$  de longitud, la separan de aquella. *D. pulvinata* se conocía de Europa y Estados Unidos en América. Este es el primer registro de la especie para Costa Rica y posiblemente para América Central.

***Echinomyces obesa*** (Syd.) F. Rappaz Mycologia Helvetica 2(3):548, 1987.

*Peroneutypella obesa* Syd. in de Wildeman, Annal. Mus. Congo Belge, Bot. ser. 5: (3) 1: 16, 1909.

Figsuras 6, 7

Estromas de 3-4 (-7) mm de diámetro, negros, errumpentes a



Figuras 1-6. 1: *Diatrype disciformis*, corte longitudinal de un estroma mostrando la disposición de los peritecios (40X). 2: Ascosporas (100X). 3: *D. prominens*, corte longitudinal de un estroma mostrando la disposición de los peritecios (10X). 4: *D. Stigma*, ascosporas con ascosporas (100X). 5: *Diatrypella pulvinata*, ascosporas con ascosporas (100X). 6: *Echinomyces obesa*, ascosporas con ascosporas (100X).

pustuliformes, parcialmente cubiertos por restos de la corteza, aislados a confluentes formando pequeñas pústulas a veces extendidas, superficie verrugosa a ericiforme debido a los cuellos de los peritecios, endostroma desarrollado, blanco. Peritecios inmersos a subinmersos de 650-1000 (-1500) x 500-1000  $\mu\text{m}$  (sin considerar el cuello), globosos a subglobosos, pared de 45-55  $\mu\text{m}$  de grosor, constituida por dos capas, la más externa con células melanizadas y la interior con células hialinas de apariencia más fina, cuellos prominentes

de 1-1.5 mm de longitud por 150 (-300)  $\mu\text{m}$  de diámetro. Ostiolos con aberturas radiales difusas. Ascosporas de 10-15 x 4-5  $\mu\text{m}$ , claviformes, octosporadas, débilmente amiloides, pedicelados. Ascosporas de (2.5-) 3-3.5 (-4)  $\mu\text{m}$ , aglomeradas a irregularmente biseriadas en el asco, fuertemente alantoides a semicirculares, hialinas con tonos gris-verdoso a de color moreno oscuras en masa, sin gúttulas.

Hábitat. Sobre ramas tiradas en bosque montano alto.

Material estudiado. COSTA RICA, Puntarenas. La Amistad Pacífico, Z.P. Las Tablas. Sitio Cotoncito, sendero Cienega. 1500 a 1600 m. 8:56:44.5320 N -82:46:58.0930 W, 29/06/1999, *E. Navarro-1151* (INB0003470235).

Comentarios. El material estudiado se reconoce por la forma de los estromas, el endostroma y las ascosporas. Concuere con Rappaz [19], quien la citó de Zaire y el Congo. Recientemente se citó de México [2]. El nombre genérico *Echinomyces* alude a púas o puntas, producto de los cuellos periteciales prominentes, que aunados a la forma de las ascosporas y endostroma bien desarrollado, son caracteres que para Rappaz [19], justifican la segregación de *Echinomyces* como un nuevo género.

*Eutypa flavovirens* (Pers. ex Fr.) Tul. & C. Tul. Sel. Fung. Carp. 2: p 56, 1863.

= *Diatrype flavovirens* (Pers. : Fr.) Fr. Summa veg. Scand. 2, p 385, 1849.

= *Diatrype hullensis* Ellis & Everh., N. Amer. Pyrenomyc. p 507, 1892.

Figuras 8, 9

Estromas de 2-4 mm de longitud, subinmersos en madera descortezada o errumpentes, subglobosos a elipsoides, pulvinados, solitarios o confluentes en pequeños grupos que pueden alcanzar hasta 20 mm de longitud, superficie gris oscura con puntuaciones negruzcas debido a los ostiolos de los peritecios; endostroma bien desarrollado amarillento con tonos verdosos. Peritecios de 340-450 x 250-350 µm (sin considerar el cuello), subglobosos a en forma de frasco, a veces elipsoidales por compresión; irregularmente monósticos, cuellos de 230- 260 x 150-200 µm, poco sobresalientes al nivel del estroma y emergiendo separadamente o en pequeños conjuntos. Ostiolos con 4 aberturas dispuestas radialmente. Ascosporas de 30-45 x 5-6 (-7) µm, claviformes, octosporados, débilmente amiloides, pedicelados. Ascosporas de 9.6-10.4 (-12) x 2-2.5 µm, irregularmente biseriadas en el asco, moderadamente alantoides, pálido amarillento con tonos oliváceos, a de color

moreno claro en masa, con una gútula hacia cada uno de los extremos. Paráfisis no observadas.

Hábitat. Sobre ramas tiradas en bosque montano alto.

Material estudiado. COSTA RICA, Cartago. La Amistad Pacífico, P.N. Tapantí-Macizo de La Muerte. Reserva Río Macho, Ojo de Agua, páramo. 2900 a 3000 m. 9:37:13.3000 N -83:49:30.6570 W 27/01/1999, *E. Navarro-651* (INB0003559658). Puntarenas. La Amistad Pacífico, Z.P. Las Tablas. Fila Chiquizá. 1500 a 1600 m. 8:55:34.4029 N -82:46:00.9503 W, 04/11/2001, *E. Navarro-3985* (INB0003462388); 08/02/2002, *E. Navarro-4355* (INB0003463443); 15/05/2002, *E. Navarro-4601* (INB0003484372); 17/05/2002, *E. Navarro-4629* (INB0003484391); 20/11/2002, *E. Navarro-5813* (INB0003572203). Finca Cafrosa, camino a los portones por el tajo. 1200 a 1300 m. 8:55:00.4782 N -82:47:47.4177 W, 02/04/2000, *E. Navarro-1871* (INB0003471822); P.N. La Amistad, pie de sabanas Esperanza. 1500 a 1600 m. 9:04:22.1157 N -83:01:54.2336 W, 10/04/2002, *E. Navarro-4500* (INB0003472760).

Comentarios. El endostroma amarillento con tonos oliváceos, caracterizan esta especie de acuerdo con Ellis y Everhart [9], Wehmeyer [26] y Glawe y Rogers [10], quienes la registraron como *Diatrype hullensis* E. & E., *Eutypella virescens* Whem., y *Eutypa flavovirens*, respectivamente. Rappaz [19] consideró a las tres especies como sinónimas de *Diatrype flavovirens* (Pers. : Fr.) Fr., incluyendo en esta última, características distintivas de las tres primeras. Los materiales estudiados se ajustan al concepto de Rappaz de *Diatrype flavovirens*. Sin embargo, en este trabajo se consideró oportuno tratar las muestras de Costa Rica, dentro del antiguo concepto de *Eutypa flavovirens*, debido a que en la descripción de *D. flavovirens* [19] se encontró una amplia variación de caracteres que valdría la pena retomar y definir, para ver si se trata de una especie con amplia variación morfológica, o de un complejo de especies con endostromas

verdosos.

*Eutypella curvispora* (Starb.) F. Rappaz, Mycologia Helvetica 2 (3): p 542, 1987.

= *Cryptosphaeria curvispora* Starb., Arkiv Bot. 5: 28, 1905.

Figura 10

Estromas de 1-2 mm de diámetro con peritecios individuales o en pequeños conjuntos, inmersos, subinmersos a superficiales, a veces rodeados con fibrillas lineares negruzcas producto del rompimiento de la corteza del hospedante, superficie del sustrato manchada de negro lo que simula estromas más grandes, endostroma ausente o poco desarrollado. Peritecios de 600 µm o un poco más (sin incluir los cuellos), ovoides a subglobosos, a veces con base plana, difícilmente separables del sustrato, monósticos, cuellos marcadamente prominentes, a veces hasta de 3 mm de longitud, por encima del nivel del estroma. Ostiolos con 2 o 3 aberturas lineares difusas, dispuestas radialmente. Ascosporas (la parte fértil) de 10-15 x 3-4 µm, claviformes, octosporados, débilmente amiloides, base pedicelada. Ascosporas de 2.5-3.5 x 1-1.5 µm, aglomeradas a irregularmente biseriadas, fuertemente alantoides a semicirculares, amarillentas a de color moreno pálido con tonos rojizos en masa.

Hábitat. Sobre madera descortezada en bosque premontano húmedo y muy húmedo tropical.

Material estudiado. COSTA RICA, Guanacaste, Tempisque, Z.P. Nosara. Monte Alto, Monte Romo. 500 a 600 m. 10:00:50.0000 N -85:24:00.0000 W, 18/01/2002, *M. Oses-2318* (INB0003478196). Puntarenas, Osa, P.N. Corcovado. Estación Sirena, Sendero al Río Pavo. 0 a 100 m. 8:30:45.8100 N -83:35:56.4090 W, 25/03/2000, *E. Fletes-1410* (INB0003473099), Sendero Río Claro, 0 a 100 m. 8:28:48.6220 N -83:35:54.7960 W, 14/04/2003, *E. Fletes-5029* (INB0003705722).

Comentarios. La especie se distingue por la forma de las ascosporas y por los prominentes cuellos periteciales. Concuere con Rappaz [19] quien la citó de Bolivia. Dicho

autor la describió con peritecios de cuellos cortos y aunque en el material estudiado se encontraron peritecios con cuellos cortos y largos, no se consideró oportuno tratarlos por separado porque de no ser por el citado detalle, el resto de las características coinciden. Entre las especies afines están *E. scoparia*, pero se diferencia porque esta última tiene ascosporas alantoides (no semicirculares), cuellos de los peritecios más pequeños y estromas cuando jóvenes, subcarinosos. *E. curvispora* ha sido tratada también como *Cryptosphaeria curvispora* Starb., no obstante Rappaz [19], en una recombinación del género la pasó a *Eutypella*.

*Eutypella portoriciensis* (Petr.) F. Rappaz, Mycologia Helvetica 2 (3): p 504, 1987.

= *Peroneutypa portoriciensis* Petr., Anals Mycol. 21: p 306, 1923.

Figura 11

Estromas errumpentes hasta 10 mm de longitud, pustuliformes, discoides a orbiculares, negros, apariencia setiforme debido a lo prolongado de los cuellos de los peritecios, endostroma rudimentario o ausente. Peritecios de 600-800 µm (sin incluir el cuello), ovoides a subglobosos, a veces con base plana, 1-30 por estroma, no se desprenden con facilidad del estroma, monósticos o polísticos. Cuellos prominentes de 1-1.5 mm de largo, muy por encima del nivel del estroma. Aberturas ostiolares no observadas. Ascosporas (la parte fértil) de 10-15 (20) x 3-4 µm, claviformes aunque no tan pronunciados como en la mayoría de las especies del grupo, octosporados, débilmente amiloides, pedicelados. Ascosporas de 4-5 x 1-1.5 µm, pálido amarillentas a gris verdosas en masa, moderadamente alantoides, bigutuladas en los extremos, aglomeradas a biseriadas en el asco.

Hábitat. Sobre ramas tiradas no determinadas en bosque muy húmedo tropical.

Material estudiado. COSTA RICA, Limón, La Amistad Caribe, R.B. Hitoy Cerere. R.B. Hitoy Cerere. Sendero Tepezcuintle. 0 a 100 m. 9:40:19.9701 N -

83:01:42.9592 W, 25/02/2003, *E. Navarro-6106* (INB0003704315); Sendero a la Catarata. 0 a 100 m. 9:40:18.3740 N -83:01:44.6460 W, 14/05/1999, *M. Umaña-380* (INB0003572378). Puntarenas, La Amistad Pacífico, Z.P. Las Tablas. Finca Cafrosa, sendero Higuerón. 1400 a 1500 m. 8:54:57.0824 N -82:46:48.5058 W, 31/05/2001, *E. Navarro-3173* (INB0003518471); Osa, P.N. Corcovado. Estación Sirena, sendero Guanacaste. 0 a 100 m. 8:28:50.0000 N -83:35:30.0033 W, 23/03/2000, *E. Fletes-1390* (INB0003473093); Sendero Espaveles. 0 a 100 m. 8:29:21.9637 N -83:35:13.9191 W, 22/11/2001, *E. Fletes-3133* (INB0003459352); 12/07/2002, *E. Fletes-4043* (INB0003518381).

Comentarios. El material estudiado se distingue por los ascos pequeños y por la prominencia de los cuellos periteciales. Concuerda con Petrack [18], quien la citó de Puerto Rico como *Peroneutypa portoriciensis* Petr., siendo posteriormente transferida a *Eutypella portoriciensis*, por Rappaz [19], quien amplió la distribución a otros países como Costa de Marfil, India, Malasia y Singapur. Es afin a *E. scoparia* y *E. curvispora*, pero la primera se diferencia por el tamaño menor de los cuellos de los peritecios, y la segunda por la presencia de ascosporas fuertemente alantoides a semicirculares.

*Eutypella prunastri* (Pers. : Fr.) Sacc., Atti Soc. vent. trent.-Sci. net. 4: p80, 1975.  
= *Sphaeria prunastri* Pers. : Fr., Römer Neues Mag. Bot. 1: p 83, 1794.

Estromas de 2-5 mm de diámetro, errumpentes, elíptico subfusoides o en pequeñas pústulas redondeadas de aspecto conoide, muy juntas entre sí, gris negruzcos, parte del contorno cubierto con restos de la corteza del hospedante, superficie rugosa por los ostiolos de los peritecios, endostroma poco desarrollado, blanquecino a gris oscuro, 6-15 (25) peritecios por estroma, monásticos o polísticos, línea negra basal presente. Peritecios emergiendo conjuntamente,

de 450-550 x 380-450 µm (sin incluir los cuellos), subglobosos, elíptico-piriformes, o deformes por compresión, pared de 25-34 µm de grosor, cuellos de 380-660 x 150-237 µm, a veces rodeados por un polvillo rojizo a oscuro (carácter visto bajo la lupa), producto de un posible estado conidial. Ostiolos con 3-5 aberturas lineares dispuestas radialmente. Ascosporas (la parte fértil) de 35-40 x 5-7 µm, claviformes, octosporados, poro apical débilmente amiloide, pedicelados. Ascosporas de 7-8 x 1.5-2 µm, moderadamente alantoides, pálido amarillentas a de color moreno claro con suaves tonos rojizos en masa, con o sin una gutula hacia cada uno de los extremos, aglomeradas a irregularmente biseriadas en el asco. Paráfisis filiformes de 1.5-2.5 µm de diámetro, interior finamente gútulado.

Hábitat. Sobre cortezas de ramas no determinadas en bosque húmedo premontano.

Material estudiado. COSTA RICA, Puntarenas. La Amistad Pacífico, Z.P. Las Tablas. Sitio Cotoncito, sendero Cienega. 1500 a 1600 m. 8:56:44.5320 N -82:46:58.0930 W, 29/06/1999, *E. Navarro-1139* (INB0003470223).

Comentarios. Los estromas pequeños muy juntos entre sí y los cuellos largos de los peritecios, son caracteres diferenciales. Concuerda con Saccardo y Rappaz [19, 24], quienes la registraron sobre *Prunus* sp., procedente de varias localidades de Europa y con Ellis y Everhart [9] y Chacón y Medel [6], quienes la registraron de Estados Unidos y México, respectivamente. Entre las especies que más se le parecen están *Eutypella sorbi* (Albertini & Schwein. : Fr.) Sacc. y *E. stellulata* (Fr. : Fr.) Sacc., pero la primera se distingue porque crece sobre *Sorbus* sp. y la segunda, por la pared de las ascosporas que parece como remarcada por una línea oscura.

*Eutypella scoparia* (Schwein. : Fr.) Ellis y Everh. Ellis & Everh., N. Amer. Pyrenomycetes, 495p, 1892.

= *Peroneutypa heterocantha* (Sacc.) Berl. Icon. Fung. 3: 81, 1902.

Figura 12

Estromas extendidos por debajo de la corteza del sustrato y errumpiendo en pequeñas pústulas semicirculares de aspecto conico de 1-2 mm de longitud, contorno rodeado con restos de la corteza del hospedante, 3-5 (-20) peritecios por estroma, monásticos o polísticos, endostroma poco desarrollado o ausente. Peritecios de 400-800µm de diámetro, globosos a sublogosos, a veces deformes por compresión. Cuellos prominentes de 1-2 mm de longitud, muy por encima de la superficie del estroma, en pequeños conjuntos convergentes, a veces entremezclados con hifas compactas que semejan alfileres de color moreno, resultado de un posible estado conidial. Ostiolos hundidos, aberturas lineares difusas. Ascosporas pequeños de 9-12 (-16) x 4-5µm, claviformes, octosporados, débilmente amiloides, base pedicelada pero corta, apenas visible. Ascosporas de 3-7 x 1-1.5 µm, irregularmente dispuestas en el asco, moderadamente alantoides, pálido amarillentas a de color moreno claro con tonos rojizo-oliváceos en masa, con o sin gutulas hacia cada uno de los extremos.

Hábitat. Cortezas de ramas y troncos tirados en bosque seco a muy húmedo tropical.

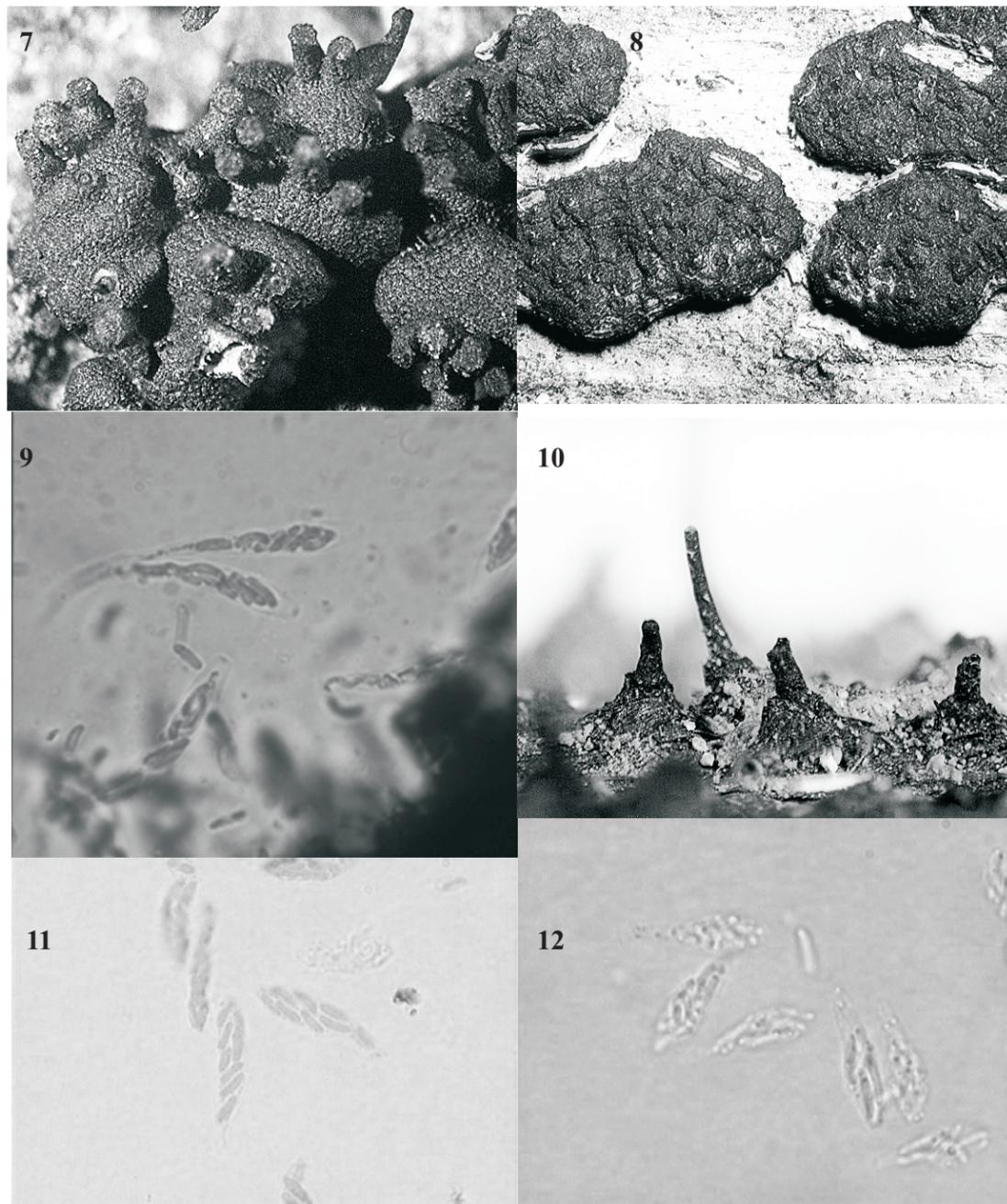
Material estudiado. COSTA RICA: Guanacaste. Arenal, P.N. Volcán Tenorio. Volcán Tenorio. Sector Hacienda Montezuma. 1300 a 1400 m. 10:40:34.9810 N -85:01:52.3570 W, 30/09/2000, *I. López-1692* (INB0003474900). Tempisque, P.N. Barra Honda. Barra Honda, sendero a la caverna Terciopelo. 300 a 400 m. 10:10:00.0000 N -85:22:00.0029 W, 07/03/2001, *M. Oses-1382.2* (INB0003575169). Limón. La Amistad Caribe, P.N. La Amistad. P.N. La Amistad. Sendero al Jardín del Valle del Silencio. 2400 a 2500 m. 9:07:09.3170 N -82:57:51.6020 W, 12/10/2000, *E. Navarro-2703* (INB0003472072). Puntarenas. La Amistad Pacífico, Z.P. Las Tablas. Sitio Cotoncito. 1500 a 1600 m. 8:56:44.5320 N -82:46:58.0930 W, 17/04/1999, *E. Navarro-969* (INB0003559652); Fila Chiquizá. 1500 a 1600 m. 8:55:34.4069 N -82:46:02.5870 W, 20/07/2000, *E. Navarro-2293* (INB0003467163); Sitio

Tablas, tanque de captación. 1800 a 1900 m. 8:57:03.7220 N -82:44:38.9170 W, 13/03/2001, *E. Navarro-2836* (INB0003472108), P.N. La Amistad. Estación Altamira, sendero entre Casa Coca y Cerro Frantzius. 2100 a 2200 m. 9:03:18.3672 N -82:59:22.0768 W, 09/10/2000, *E. Navarro-2672* (INB0003472005). Osa. P.N. Corcovado. Sendero Espaveles. 0 a 100 m. 8:29:21.9637 N -83:35:13.9191 W, 15/07/2001, *E. Fletes-2646* (INB0003458759), 12/05/2001, *E. Fletes-2380* (INB0003458656). Tempisque, R.N.A. Cabo Blanco. Cabuya, sendero Danés. 0 a 100 m. 9:35:12.2010 N -85:06:07.5830 W, 23/01/2003, *M. Oses-3603* (INB0003574069).

Comentarios. *E. scoparia*, es una especie de amplia distribución. El material concuerda con Rappaz [19], entre las especies afines está *Eutypella sorbi* (Albertini & Schwein. : Fr.) Sacc., pero esta última no convive con el estado conidial, y el poro ascal es inamiloide.

## Discusión

El registro de especies de Diatrypales para Costa Rica, confirma la amplia distribución del grupo, señalada por Hawksworth *et al.* [11]. El estudio aunque preliminar registró especies para 5 géneros (*Diatrype*, *Diatrypella*, *Echinomyces*, *Eutypa* y *Eutypella*) de los 9 reconocidos para el Orden. A nivel de especies la cifra no fue representativa debido en parte, a que no se han hecho exploraciones que se avoquen a la búsqueda de estos organismos en el país y porque hasta ahora, la mayoría de los registros existentes proceden de bosques muy húmedos tropicales y son muy escasos los que provienen de zonas altas donde prosperan otras especies de plantas (*Quercus*, entre otras) que podrían servir como posibles sustratos. Siendo Costa Rica, un país con una amplia diversidad florística, resulta factible suponer que estudios a futuro sobre el Orden, podrían repercutir en un incremento en el número de especies. Otros países del continente con



Figuras 7-12. 7: *Echinomyces obesa*, estromas mostrando los cuellos periteciales pronunciados (6X). 8: *Eutypa flavovirens*, estromas pustuliformes (6X). 9: *E. flavovirens*, ascos con ascosporas (100X). 10: *Eutypella curvispora*, peritecios con cuellos periteciales pronunciados (8X). 11: *E. portoricensis*, ascos con ascosporas (100X). 12: *E. scoparia*, ascos con ascosporas (100X).

estudios formales en Diatrypales son Argentina, Estados Unidos y México [1, 3, 5, 6, 10], sin embargo, las cifras encontradas para dichos países, parece también estar por debajo de lo que falta por conocer.

### Agradecimientos

Se agradece al Banco Mundial del Instituto Nacional de Biodiversidad, el soporte financiero para realizar el Inventario de los hongos de Costa Rica, y por sufragar los gastos para realizar estancias de trabajo en Costa Rica de uno de los autores (Chacón), Al Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) y el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), por el apoyo brindado durante la presente investigación. A Milagro Mata, de INBio, por el apoyo y disponibilidad mostrados. De la misma Institución: a los parataxónomos Enia Navarro, Isaac López, Eida Fletes, María Oses y Milton Umaña, por su ayuda durante las giras de campo y material recolectado. A Silvia Soto por su trabajo en el herbario y por las sugerencias brindadas en todo momento. A las autoridades del Instituto de Ecología, A.C., de Xalapa, se les reconoce las facilidades para realizar esta contribución.

### Literatura citada

1. Carmarán, C., 2002. Contribución al estudio del orden Diatrypales en las zonas subtropicales de la república Argentina. Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid 26: 43-56.
2. Chacón, S., 1999. Primer registro del género *Echinomyces* (Ascomycotina, Diatrypales) para la micobiota de México. Acta Botánica Mexicana 49: 15-17.
3. Chacón, S., 2003. The genus *Diatrypella* in Mexico, including descriptions of a new species and a new variety. Documents Mycologiques 32:

95-106.

4. Chacón, S., 2004. Claves dicotómicas para determinar los géneros y especies de Diatrypales (Fungi-Ascomycotina) conocidos de México. Brenesia 62: 41-46.
5. Chacón, S., 2005. El género *Diatrype* en México, especies conocidas y nuevos registros. Revista Mexicana de Micología 20: 5-12.
6. Chacón, S., R. Medel, 1988. Ascomycetes lignícolas de México. I. Diatrypales. Revista Mexicana de Micología 4: 323-331.
7. Croxall, H. E., 1950. Studies on British Pyrenomycetes, III. The British species of the genus *Diatrypella* Cesati & de Notaris. Transactions of the British Mycological Society 33: 45-72.
8. Dennis, R.W.G, 1978. British Ascomycetes. Cramer, Vaduz.
9. Ellis, J. E., M.B. Everhart, 1892. The North American Pyrenomycetes. Johnson reimp, 1966. Nueva York.
10. Glawe, D. A., J.D. Rogers, 1984. Diatrypaceae in the Pacific Northwest. Mycotaxon 20: 401-460.
11. Hawksworth, D. L., P. M. Kirk, B. C. Sutton, D. N. Pegler, 1995. Ainsworth & Bisby's dictionary of the fungi. 8a. ed. CAB International. Cambridge.
12. Höhnelt, F. von, 1918. Mycologische Fragmente CCLII. Über die allantoid sporigen Sphaeriaceen. Annales Mycologici 16: 127-132.
13. Huhndorf, S.M., F.A. Fernández, J.D. Lodge, 2003. Neotropical Ascomycetes 12. *Mirannulata samuelsii* gen. et sp. nov. And *M. costaricensis* sp. Nov. New taxa from the Caribbean an elsewhere. Sydowia 55(2): 172-180.
14. Ju Y-M., J.D.Rogers, H.M. Hsieh, 2004. New *Hypoxylon* species and notes on some associated with or related to *Hypoxylon*. Mycologia 96(1): 154-161.
15. Kirk, P. F. Cannon, J.C., J.A. Stalpers, 2001. Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi. 9<sup>th</sup> edition. CAB International, Wallingford,
16. Miller, A.N., M.S. Huhndorf, 2001. Neotropical Ascomycetes 10. New and interesting *Cercophora* species. Sydowia 53(2): 211-226.
17. Munk, A., 1957. Danish Pyrenomycetes. Dansk Botanisk Arkiv 17: 1-491.
18. Petrack, F., 1923. Mycologische Notizen VI. Annales Mycologici 2: 182-344.
19. Rappaz, F., 1987a. Taxonomie et nomenclature des Diatrypacées à ascques octosporas 1. Mycologia Helvetica 2: 285-648.
20. Rappaz, F., 1987b. Taxonomie et nomenclature de *Diatrype stigma*, *D. decorticata* et *D. undulata* (Diatrypaceae, Ascomycetes) I : Mycotaxon 30: 209-219.
21. Rogers, J.D., M.E. Barr, 2003. *Astrosphaeriella longispora*, a new tropical species with large ascospores. Sydowia 55 (2) : 355-358.
22. Rogers, J.D., Y-M. Ju, 2003. *Occultitheca costaricensis* gen et sp. nov. and *Apiocamarops pulvinata* sp. nov. from Costa Rica. Sydowia 55(2): 359-364.
23. Rogers, J.D., A. Hidalgo, A.F. Fernández, 2004. *Ophiorosellinia costaricensis* gen. et sp. nov., a xylariaceous fungus with scoleospores ascospores. Mycologia 96(1): 172-174.
24. Saccardo, P.A., 1882. Sylloge fungorum I. J.Edwards Publ. 1944. Ann Arbor.
25. Sydow. H., 1926. Fungi in itineri costaricensi collecti. Annales Mycologici 24 (5/6): 283-426.
26. Wehmeyer, L.E., 1936. Cultural studies of three new Pyrenomycetes. Mycologia 28: 35-46.