

## MICOFLORA DEL SUELO DE LA ARGENTINA. III

### DOS INTERESANTES GENEROS SINEMATICOS:

#### *TRICHURUS* Y *DORATOMYCES* \*

Por JORGE E. WRIGHT<sup>1</sup> Y SILVIA MARCHAND<sup>2</sup>

#### SUMMARY

The presence of the genera *Trichurus* and *Doratomyces* is recorded for soil from Argentina. The species isolated are *T. spiralis* and *Doratomyces asperulus* n. sp. Descriptions of their features in culture are given.

En el transcurso de una investigación sobre los hongos del suelo se aislaron cepas que produjeron sinemas esporógenos, que dieron motivo a un estudio más exhaustivo, cuyos resultados se ofrecen en ésta nota.

Los aislamientos originales se realizaron por el método de dilución (cfr. Godeas, 1972), y posteriormente se emplearon los medios de cultivo agar papa glucosado (APG), extracto de malta (ME), Czapek (CZ), "corn-meal" agar (CMA), y agar-agua-papel de filtro (APF), para el estudio de cultivos purificados en cajas de Petri. Éstas se mantuvieron a la temperatura del laboratorio (entre 20-24° C), y a la luz algo difusa pero no obstante clara, y en estufa a 27° C.

*Trichurus spiralis* Hasselbring, Bot. Gaz. 29: 321. 1900.

(Fig. 1, a-b)

Las esporas germinan rápidamente en APG, produciendo a los 8 días una COLONIA compacta de hifas apretadas, como mata gruesa, con hifas ramificadas, septadas, castaño claras en masa, 3-4  $\mu$  diám., de unos 4 cm diám.,

\* Investigación subsidiada por el Fondo para la Promoción de la Investigación Científica de la Universidad de Buenos Aires. Los artículos I y II aparecieron en "Mycopathologia & Mycologia Applicata" 46 (3): 189-204. 1972, y en el "Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica", 14 (1-2): 43-56. 1971, respectivamente.

<sup>1</sup> Profesor Titular de Botánica Sistemática, Depto. de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires; miembro de la "carrera del investigador científico", Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

<sup>2</sup> Profesora en Ciencias Naturales; técnica del mismo Depto.

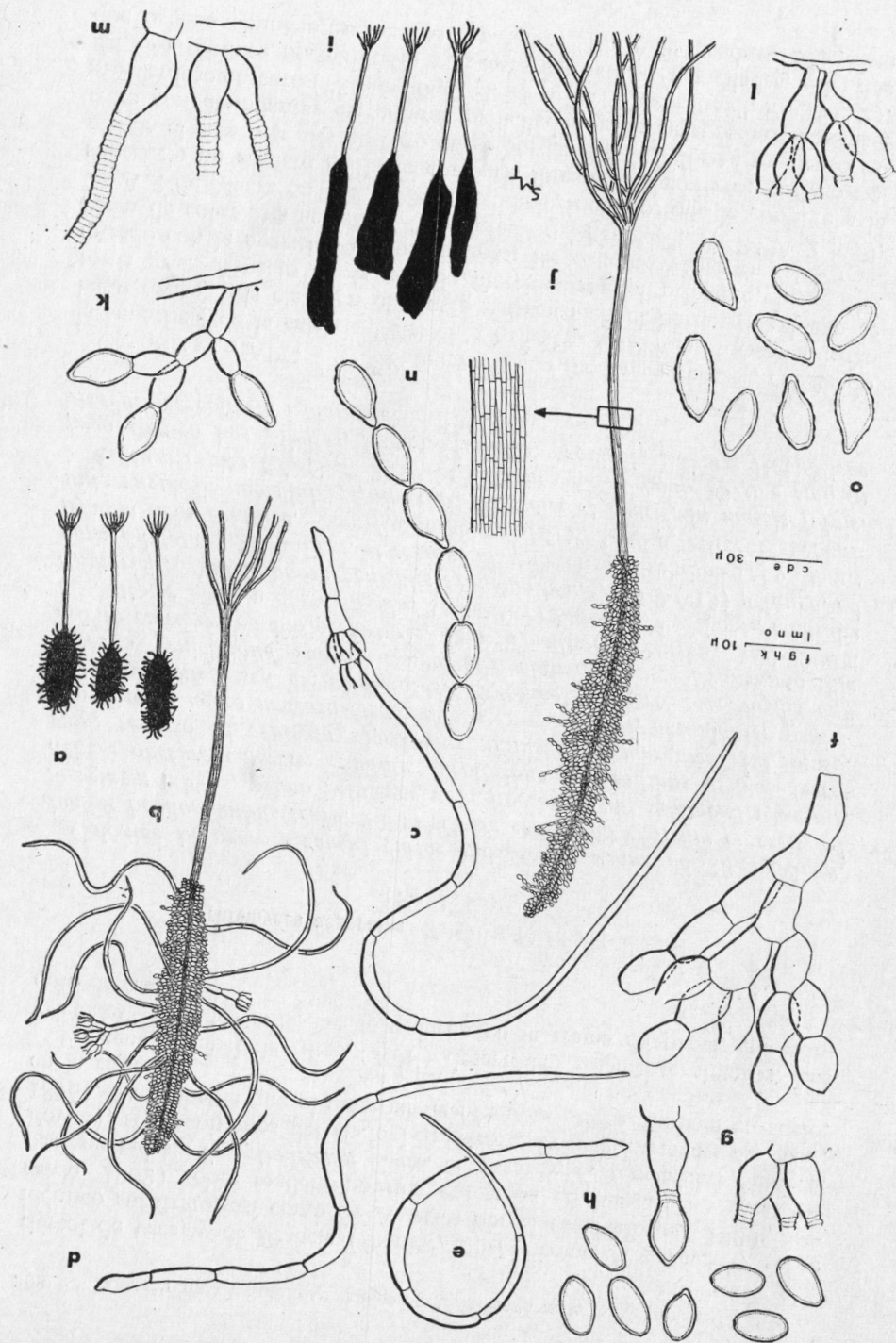
de la que comienzan a surgir gran cantidad de estructuras peniciladas (Fig. 1, f); las primeras en formarse consisten en una hifa erecta que lleva un anellóforo que produce una cadena de anellosporas, otras poseen 3-4 métulas, cada una portando un anellóforo; cuando el cultivo envejece, estas estructuras se hacen más complejas, ramificándose profusamente y emiten apéndices estériles. Al 7-8º día aparecen en el borde y centro de la colonia sinemas erectos capitados (Fig. 1, a-b), en general simples o algunos algo ramificados, solitarios o agrupados. SINEMA compuesto por un pie columnar castaño oscuro, casi negro, y una cabezuela apical cilíndrica, corta y ancha, castaña; el pie alargado está formado por un haz de hifas de pared gruesa, castaño oscuras, tabicadas, que aparece perpendicularmente al substrato, poseen un punto de crecimiento hialino, y la parte más vieja adquiere el característico color castaño oscuro. Al madurar produce en la parte superior y periférica anellosporas que originan anellosporas en cadena, así como 4-6 apéndices estériles, hialinos al principio, rectos, que se tornan castaños tortuosos al envejecer el cultivo; suelen ser castaños en la base y hialinos en el ápice y confieren al sinema el aspecto flequeado característico (Fig. 1, c-e). En su punto de inserción con el sinema hay un abultamiento, son septados, con 4 septos en la porción basal los que luego se hacen más espaciados, hasta 8 en total (Fig. 1, c-d), 2, 6-3,9  $\mu$  diám. en la base, aguzados, y entre 122-166  $\mu$  de largo. ANELLOFOROS al principio hialinos, luego castaño claros, con forma de botella (Fig. 1, g), 7, 1-9  $\times$  2,6-3,3  $\mu$ , produciendo ANELLOSPORAS en tandas sucesivas (marcadas por anillos), que aparecen como protuberancias globulares; unicelulares, ovoides a globosas, de pared lisa, con ápice romo o puntiagudo, apareciendo limoniformes, castaño amarillentas en masa (Fig. 1, h), 5-6  $\times$  3-4  $\mu$ . En la base del pie del sinema se observan hifas como raíces, que se originan en el mismo y crecen hacia adentro del agar (Fig. 1, b). Altura del sinema 900-1400  $\mu$ .

HAB.: *Argentina*, Buenos Aires, Pdo. Tordillo, Aº Las Víboras, en suelo (BAFC Cult. nº 377). Mendoza, sobre ramas de vid, leg. A Ruiz Leal (Herb. Ruiz Leal; BAFC).

Obs.: Esta especie fue citada anteriormente para el país por C. Spezzini (1904), bajo el nombre de *Saccardoia argentinensis* (LPS nº 27258), sobre raíces. Se la conoce de la India (Lohda, 1963) sobre es-

---

Fig. 1. — a-h: *Trichurus spiralis* Hass.; a, aspecto de los sinemas vistos con poco aumento (aprox. 200  $\times$ ); b, detalle de un sinema más aumentado, mostrando el pie con los rizoides y la cabezuela con los conidióforos y apéndices filiformes estériles; c-e, detalles de éstos; f, estructuras peniciladas; g, detalle de los anelloforos; h, anellosporas. i-o, *Doratomyces asperulus* n. sp.: i, aspecto de los sinemas vistos con poco aumento (aprox. 200  $\times$ ); j, un sinema aumentado, mostrando el detalle del pie y su estructura, y de la cabezuela esporífera; k-l, estructuras peniciladas, mostrando en l) los anelloforos jóvenes; m, detalles de los anelloforos viejos; n-o, anellosporas muy aumentadas; en n) se ilustra una formación catenulada.



tiércol de vaca, y de Francia (Bainier, 1907), como *T. gorgonifer* sobre idéntico substrato, así como de América boreal (Hasselbring, 1900; Saccardo, 1902) sobre madera podrida enterrada en humus; las otras especies citadas (*T. cylindricum* Clem. & Shear y *T. terrophilus* Swift & Povah), son habitantes del suelo (cfr. Swift, 1929 y Clements & Shear, 1896). Es probable que el material de Mendoza crezca también en suelo, en la rizosfera.

En agua y papel de filtro (APF) desarrollan solamente sinemas. Los "rizoides" aludidos antes, se introducen en la trama de papel, coloreándolo de castaño.

***Doratomyces asperulus*** Wright & Marchand nov. sp.

(Fig. 1, i-o)

*Coloniae in agar Czapeki cultae moderatae, usque ad 10 cm diam. duabus hebdomadibus temp. 22-24° C crescentes, ad centrum cinereis, ad marginem albidis, primo velutinae dein floccosae, ubi synnematis parent, deinde obscure cinereis; exudatis incoloribus consimilibus assulas ferrous; reverso ad centrum nigro plus minusve ad marginem fuliginoso. Coloniae in agar maltoso strato denso cinereo-viridi, abundanter penicillato formantes, sed asynnematoses. Coloniae in agar zaeae-maydis cum mycelio penicillique sparse, synnematis abundantibus. Synnemata die quinto culturae, ad initio solitaria, dein in vallis crescentibus, 700-2000  $\mu$  alt., stipite 13-26  $\mu$  diam., hyphis septatis, brunneis, 2-3  $\mu$  diam., capitulis cylindricis. Annelophora penicillis synnematisque, 6,5-8(-13)  $\mu$  longa, ad basin dilatata, 2,5-3  $\mu$  diam. et regione annellata usque minima 1,3  $\mu$  diam.; hyalina dein brunnea. Annelosporae 4,5-8,5  $\times$  3-4,5  $\mu$ , ellipsoideae, minute rugulosi, unicellulares, apicibus truncatis et acutis, in massis fulvis.*

*Cultura typica* BAFC n° 2135 et CBS n° 582.71 anno 1970 e solo in pago Arroyo Las Víboras, Depto. Tordillo, provincia Bonarie Republicae Argentinae collecta isolataque.

COLONIAS en APG a 22-24° C crecen con moderada rapidez, cubriendo la superficie de la caja de Petri en 14 días; a los 3 días forman micelio basal denso, gris claro en el centro y blanco en el borde, que luego se torna gris. Aspecto de la colonia aterciopelado al principio, luego flequeado con la aparición de los sinemas; las colonias viejas en APG aparecen de color gris acerado ("Iron gray" o "Asphalt", Pl. 24 A 2 a Pl. 16 A 2 de Maerz & Paul, 1930); exudado incoloro, que le confiere a la superficie un aspecto brillante como de limaduras de hierro; reverso negro en el centro y gris obscuro en el borde. En ME forma un denso estrato con abundantes estructuras peniciladas, pero no produce sinemas; gris verdoso oscuro ("Stone gray" Pl. 31 A 2 a "Castor gray", Pl. 31 C 2). En CM produce poco micelio y escasas estructuras peniciladas, mientras que origina abundantes sinemas separados. En APF produce solamente

sinemas, originando notorias manchas oscuras. PIE sinemático 13-26  $\mu$  diám., compuesto de hifas septadas, castañas (Fig. 1, *j*), 2-3  $\mu$  diám., y de una cabeza aproximadamente cilíndrica, alargada (Fig. 1, *i-j*), con abundantes anellóforos productores de cadenas de esporas (Fig. 1, *m-n*). Altura total del sinema 700-1200  $\mu$ . ANELLÓFOROS tanto de las estructuras peniciladas como de los sinemas 6,5-8  $\mu$  de largo hasta 13  $\mu$  en los más viejos,  $\times$  2,5-3  $\mu$  de ancho en la parte más gruesa, angostándose hasta 1,3  $\mu$ , hialinos cuando jóvenes, tornándose castaños con la edad. Al 5º día de sembrado comienzan a aparecer los sinemas, al principio aislados y luego formando densas empalizadas (Fig. 1, *j*). Surgen siguiendo el desarrollo descrito por Morton y Smith (1963). ANELLÓSPORAS 4,5-8,5  $\mu \times$  3-4,5  $\mu$ , de pared delicadamente rugosa, castaño amarillentas en masa, unicelulares, con un extremo truncado y otro aguzado (Fig. 1, *o*).

*Hab.*: Buenos Aires, Pdo. Tordillo, Arroyo Las Víboras (BAFC Cult. n° 2135; CBS n° 582-71) <sup>1</sup>.

*Obs.*: Llama la atención que nuestro material no desarrolle sinemas en ME como todas las especies del género descritas por Morton y Smith (*op. cit.*); esta característica hizo pensar que podría tratarse de una especie nueva. Si bien hay caracteres de coincidencia con *D. stemonitis*, nuestra cepa, además de no producir sinemas notorios en ME, jamás origina aleuriosporas del tipo *Echynobotryum*. Presenta, en algunos casos, esporas algo más grandes que podrían considerarse como de este tipo si no fuese por el hecho de que siempre se originan en cadenas largas, mientras que las típicas de aquella forma, según Morton y Smith (*loc. cit.*), nunca se forman así. Por todos estos rasgos, y por los caracteres de las anellosporas de pared rugosa, estimamos que nuestro material debería considerarse una nueva especie. El Dr. W. Gams, del C.B.S. quien lo estudió, confirmó nuestra idea.

#### AGRADECIMIENTOS

Nos place expresar nuestro profundo agradecimiento al Dr. Gams, del Centraalbureau voor Schimmelcultures, Baarn, Países Bajos, por su interés por nuestro trabajo y la confrontación que hiciera de *Doratomyces asperulus*, sugiriendo el nombre de la nueva especie. Al Ing. Agr. A. Burkart le quedamos muy reconocidos por la corrección de la diagnosis latina.

<sup>1</sup>De las especies citadas se han depositado ejemplares en los herbarios del Instituto de Botánica "C. Spegazzini" (LPS) de la Universidad de La Plata y en el de este Departamento (BAFC).

## BIBLIOGRAFIA

- CLEMENTS, F. E. y SHEAR, C. L. 1896. *Botanical Survey of Nebraska*. IV. Lincoln, Nebraska.
- GODEAS, A. M. 1972. *Micoflora del suelo de la Argentina*. I. *Algunas formas ascógenas de la región chaqueña*. *Mycopathologia & Mycologia Applicata* 46 (3): 189-204.
- HASSELBRING, H. 1900. *Comparative study of development of Trichurus spiralis and Stysanus stemonitis*. *Bot. Gaz.* 29: 312-369.
- LOHDA, B. C. 1963. *Notes on two species of Trichurus*. *Jour. Indian Bot. Soc.* 42: 135-142.
- MAERZ, A. y PAUL, M. R. 1950. *A dictionary of Color*. McGraw Hill Book Co., New York.
- MORTON, F. J. y SMITH, G. 1963. *The genera Scopulariopsis Bainier, Microascus Zukal and Doratomyces Corda*. *Mycol. Pap. C.M.I.* n° 86: 1-96.
- SACCARDO, P. A. 1899. *Sylloge Fungorum*, etc. 14: 1112-13.  
— 1902. *Ibid.*, 16: 1089.  
— 1913. *Ibid.*, 22: 1452.
- SPGAZZINI, C. 1910. *Mycetes Argentinenses*. V. *An. Mus. Nac. Bs. As.* 20 (ser. 3, XIII): 329-467.
- SWART, H. J. 1964. *A study of the production of coremia in three species of the genus Trichurus*. *Antonie van Leeuwenhoek* 30: 257-260.  
— 1967. *Doratomyces columnaris nov. sp.* *Acta bot. neerl.* 15: 521.
- SWIFT, M. E. 1929. *Contributions to a mycological flora of local soils*. *Mycologia* 21: 204-221.