

## Notas acerca del género *Fusarium* en Cuba. I

Rafael F. Castañeda Ruiz y Nercy Rodríguez de la Rosa  
Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical  
Alejandro de Humboldt, Ministerio de Agricultura

### RESUMEN

Se describen e ilustran *Fusarium equiseti*, *F. decemcellulare* y *F. pallidoroseum*, hallados colonizando diversos substratos en varias localidades de Cuba. Los cultivos obtenidos se hallan depositados en la colección de cultivos del INIFAT.

### ABSTRACT

*Fusarium equiseti*, *F. decemcellulare* and *F. pallidoroseum* species found on several substrats in Cuba are described and illustrated. The pure culture of three species are located at the INIFAT S culture collection.

Palabras clave: *Calonectria*,  
*Fusarium*,  
*Giberella*

### INTRODUCCIÓN

En este trabajo se aborda la taxonomía de tres especies del género *Fusarium* (Link) ex Fr. hallados en Cuba. Es conocida la dificultad que existe cuando se trata de identificar un representante de dicho género, debido a la gran variabilidad del mismo, y este carácter se va incrementando en la medida que se hacen siembras sucesivas (Booth, 1971).

La identificación de las especies se realizó según Booth (1971, 1977) y para inducir la producción de clamidosporas la solución de Qureshi y Page (1970). El estudio de la conidiogénesis se realizó a partir del hongo

sembrado sobre hojas de *Musa paradisiaca* L., *Brassica oleracea* L., y tallos de *Sorghum halepense* (L.) Pers. previamente esterilizados en autoclave a 120°C durante 15 min .

## DESCRIPCIONES

*Fusarium equiseti* (Corda) Sacc. *Sylloge Fung.* 4: 707, (1886) Teleomorf. *Gibberella intricans* Wollenw., *Z. Parasit. Kde.* 3: 352 (1931).

Sobre el medio de cultivo extracto de papa-sacarosa-agar (P.S.A.) las colonias son rosadas, ligeramente salmón hasta pardas entre 10-14 días, alcanzan un diámetro de crecimiento al cuarto día de 5,8 cm; su micelio es flocoso hasta ligeramente algodonoso. Conidióforos macronemáticos, simples o ramificados fasciculados, lisos, hialinos con longitud de hasta 100  $\mu\text{m}$  y 1,5-3  $\mu\text{m}$  de ancho en la base. Células conidiógenas monofialídicas integradas a los conidióforos y las ramas terminales, determinadas, de dimensiones 10-17x3-3,5  $\mu\text{m}$ . Macroconidios falcados, con la célula basal marcadamente pediforme y la célula apical rostrada, curvada de 4-7 septos, generalmente con 5 septos, lisos, hialinos, producidos en esporodoquios, cuando están maduros poseen dimensiones de 27-55 x 2-3,5  $\mu\text{m}$ . Clamidosporas intercalares, raramente terminales, globosas, de dimensiones 7-9  $\mu\text{m}$  diam. (figura 4).

**Material estudiado:** sobre raíces de *Cedrela odorata* Lin., Ciénaga de Zapata, Juan M. Benitez (CIF), C85/49-2, 10-IV-85, en semillas de *Glycine max* (L.) Merr. Santiago de las Vegas, José Fresneda C85/178, 11-XII-85; semilla de *Capsicum annuum* L., Santiago de las Vegas, José Fresneda C85/96, 21-IV-86; semilla de *Allium cepa* L., Santiago de las Vegas, José A. Fresneda 21-IV-86.

Booth (1971), considera que *Fusarium acuminatum* Ellis et Everhart es la especie más cercana a *F. equiseti* en cuanto a la morfología en general y señala que la separación de ambas especies está dada fundamentalmente en la pigmentación del medio, que en el primero es rojo carmín y en el segundo es de color pera o beige hasta pardo.

Burgess et al., (1985) consideran que *Fusarium scirpi* Lambotte et Frawtrey debe mantenerse como una especie independiente de *F. equiseti*, porque según ellos, aunque ambas especies poseen una marcada similitud, *F. scirpi* produce microconidios abundantes que son fusiformes, obovoides o alantoides con 0-3 septos y son producidos en células conidiógenas, polifialídicas en contraposición *F. equiseti* no produce microconidios.

Nosotros en los cultivos estudiados no observamos la producción de microconidios, ni la presencia de más de un punto de conidiogénesis en las células conidiógenas.

*Fusarium decemcellulare* Brick, *Jbar. var. Angew Bot.* 6: 227, (1908). Teleomorf. *Calonectria rigidiuscula* (Berk. et Br.) Sacc. *Michelia* 1:313 (1878).

Sobre el medio de cultivo P.S.A. las colonias son cremáceas, cambiando a rojo intenso después del cuarto día, pigmentando de rojo carmín el agar; alcanzando un diámetro de crecimiento a los cuatro días de 2,8 cm. El micelio aéreo es de tipo flocoso, escaso. Conidióforos macronemáticos, mononemáticos, simples o poco ramificados, lisos, hialinos, de dimensiones 25-70 x 2-4  $\mu\text{m}$ , y con células conidiógenas monofialídicas, subuladas, de 15-35 x 2-3  $\mu\text{m}$ , se producen microconidios ovales hasta elípticos, papilados en la base de 0-1 septo, lisos, hialinos, basocatenados, con dimensiones 5-14 x 2-4  $\mu\text{m}$ . En esporodoquios cremáceos compuestos por conidióforos macronemáticos, fasciculados, compactos, de dimensiones 45-60 x 3-5,5  $\mu\text{m}$  y células conidiógenas monofialídicas de 25-43 x 3,5  $\mu\text{m}$ , se producen los macroconidios curvados hasta cilíndricos con la célula basal pedicelada y

la célula apical ligeramente uncinada con 7-12 septos, lisos, hialinos, de dimensiones 55-105 (120) x 5-7  $\mu\text{m}$ . No produce clamidosporas (figuras 1, 2, 3a, y 3b).

**Material estudiado:** sobre tallo de *Sorghum halepense* (L.) Pers. R.F. Castañeda C85/56, 11-II-86 Sábicú, Santo Domingo, Provincia Granma.

En el material colectado también hallamos varios peritecios maduros de *Calonectria rigidiuscula* (Berk. et Br.) Sacc. (figura 3c). Este espécimen se halla ampliamente distribuido en las zonas tropicales donde es causante de la muerte descendente en algunos cultivos como cacao.

*Fusarium pallidoroseum* (Cooke) Sacc., *Syll. Fung.* 4: 720 (1886)

*Fusisporium pallidoroseum* Cooke, *Grevillea* 6: 139 (1878)  
Teleomorf. Desconocida.

Sobre el medio de cultivo P.S.A. las colonias son naranja ligeramente rosadas hasta avellana y reverso primero naranja que cambia hasta pardo claro entre los 10-14 días, ellas alcanzan un diámetro de crecimiento de 6,2 cm al cuarto día. El micelio es flocooso. Los conidióforos son macro-nemáticos, mononemáticos, ramificados en el micelio aéreo y fasciculados en los esporodocios, lisos, hialinos, de hasta 130  $\mu\text{m}$  de longitud. Células conidiógenas, poliblasticas, simpodiales, denticuladas, cilíndricas, 4-15 x 2,3  $\mu\text{m}$ . Conidios primarios subfusiformes, con la célula basal cuneiforme, curvados, con 0-5 septos (mayormente 3-5) lisos, hialinos, de dimensiones, 7-33 x 2,5-3,5  $\mu\text{m}$ .

Conidios secundarios producidos en masas sobre fialides simples subfusiformes, con la célula basal pedicelada, con 2-7 septos, lisos, hialinos, de dimensiones 16-47 x 3,5  $\mu\text{m}$ . Clamidosporas, dispersas, intercalares, 5-8  $\mu\text{m}$  de diámetro (figuras 5 y 6).

**Material estudiado:** sobre hojas vivas de *Brassica oleracea* var. *capitata* L., Guines; col. G. Arnold, C86/49, 29-I-86; en *Pleurotus* sp. Sábicú, prov. Granma. col R.F. Castañeda, 96/1, 11-II-86; en fruto de *Lycopersicon esculentum* Mill., Hidropónico, El Roble, prov. Ciudad de La Habana, col. Aleyda Marrero, C86/95, 17-IV-86; en hoja caída de *Pseudolmedia spuria* (Sw.) Griseb., Pozo del Cura, Escambray, prov. Cienfuegos; col. R.F. Castañeda, C86/102, 7-V-86; en hoja viva de *Mangifera indica* L. La Sierrita, Escambray, prov. Cienfuegos. col. R.F. Castañeda, C86/119, 7-V-86; sobre hoja caída no identificada, Sierra del Capiro, prov. Guantánamo, col. Mayra Camino, C86/151, 3-5-86.

*F. pallidoroseum* produce abundante esporulación en hojas de *Brassica oleracea*, y los subcultivos utilizando este método intercalado entre las transferencias sobre medios artificiales poseen mayor estabilidad en la morfología y talla de los conidios que cuando se hacen subcultivos sólo sobre medios artificiales. Booth y Sutton (1984) esclarecieron la posición taxonómica de *Fusarium pallidoroseum* y ofrecieron un estudio nomenclatural completo de todos los sinónimos y nombres incorrectamente aplicados para el mismo, entre los que se destaca el muy conocido *Fusarium semitectum* Auct. y la más reciente modificación propuesta por Matsushima (1975) como *Pseudofusarium semitectum*.

Todas las especies descritas coinciden con Booth (1971, 1977) Booth y Sutton (1984), y constituyen nuevos reportes para Cuba.

## RECONOCIMIENTO

Los autores desean agradecer al Lic. Pedro Herrera del Instituto de Botánica, la identificación de los substratos, a la Lic. Aleyda Marrero y José Fresneda del INIFAT, a la Lic. Mayra Camino del Jardín Botánico Nacional, Juan M. Benítez del C.I.F. y al Dr. Günter R. W. Arnold de la Universidad de Jena, la amabilidad de permitirnos estudiar los materiales y obtener los cultivos necesarios.

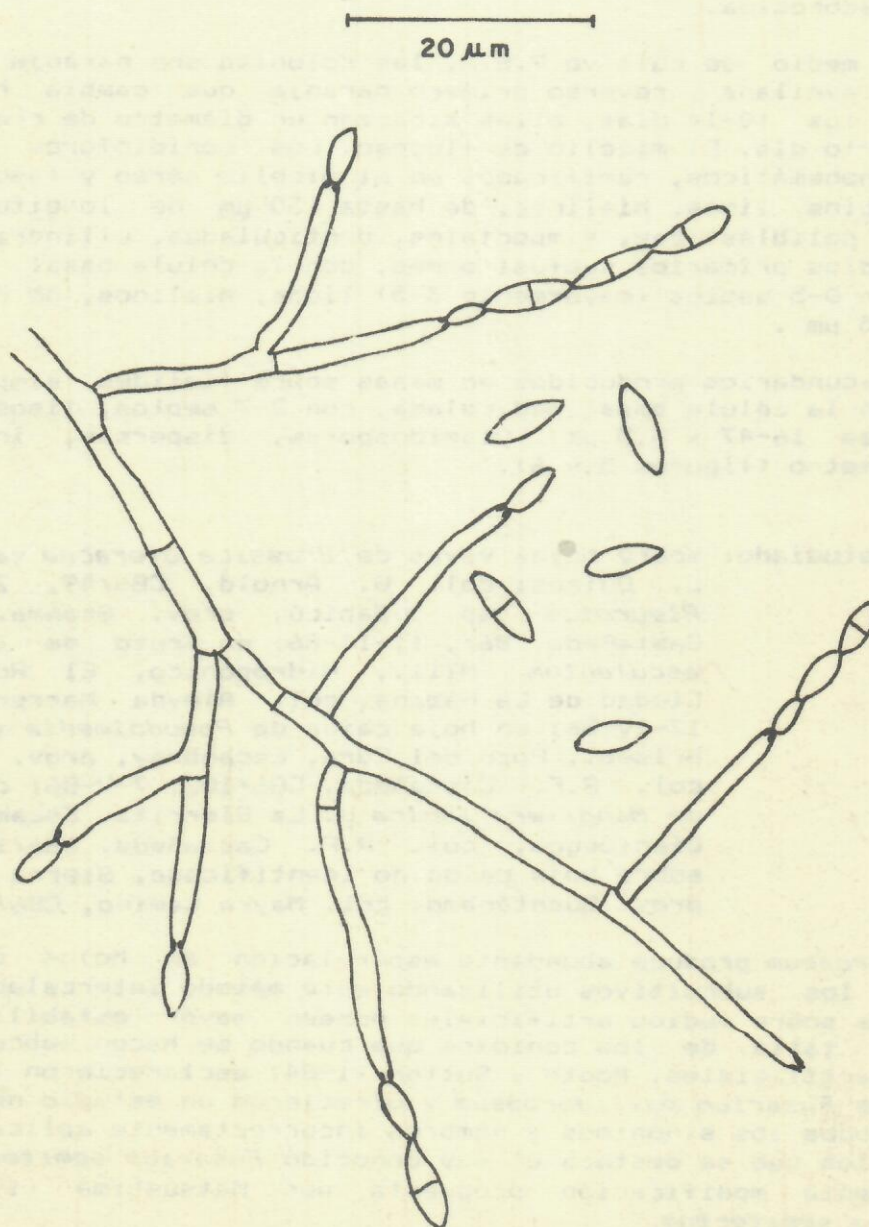


Figura 1. *Fusarium decemcellulare* (del R.C.).

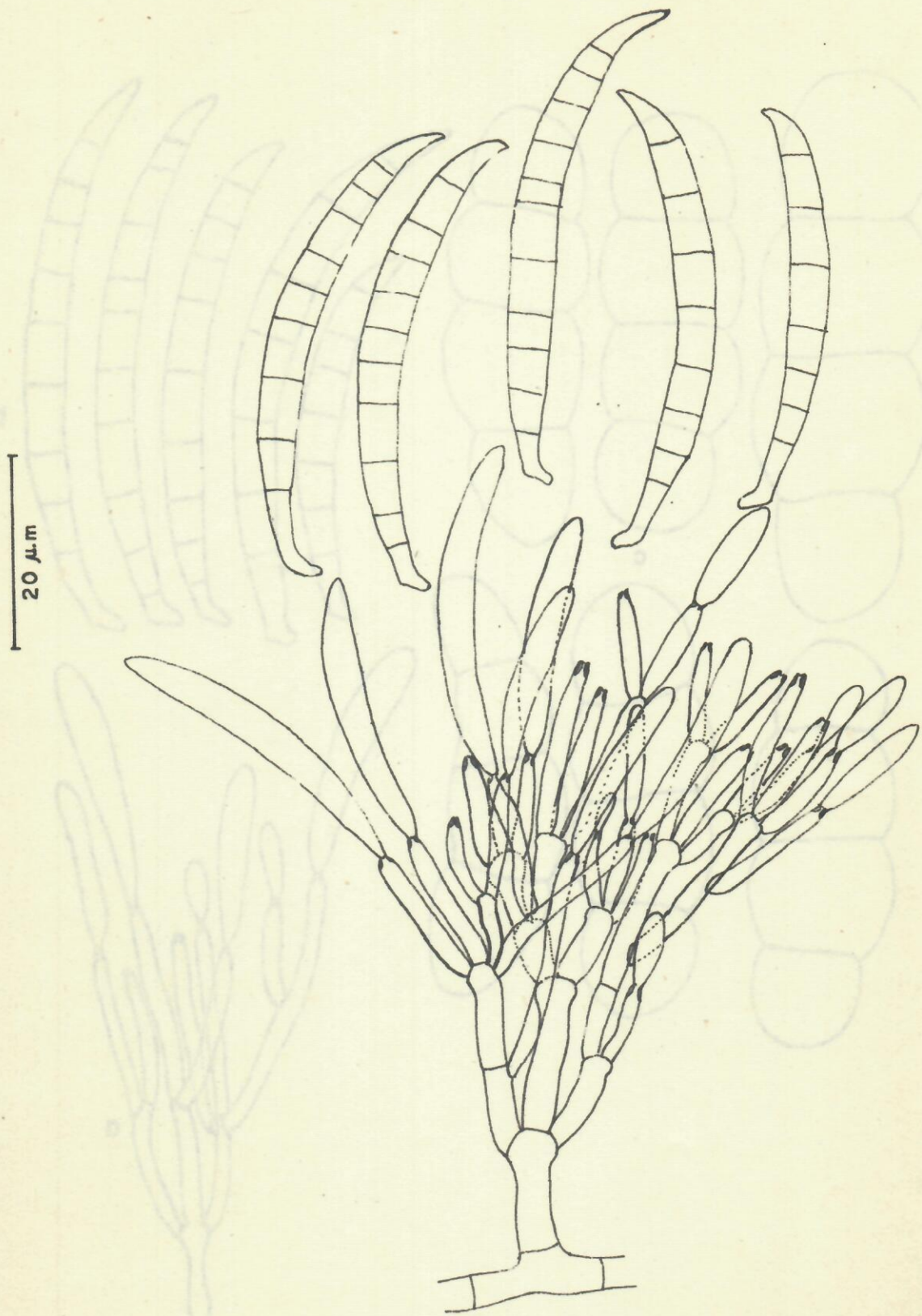


Figura 2. *Fusarium decemcellulare* (del R.C.).

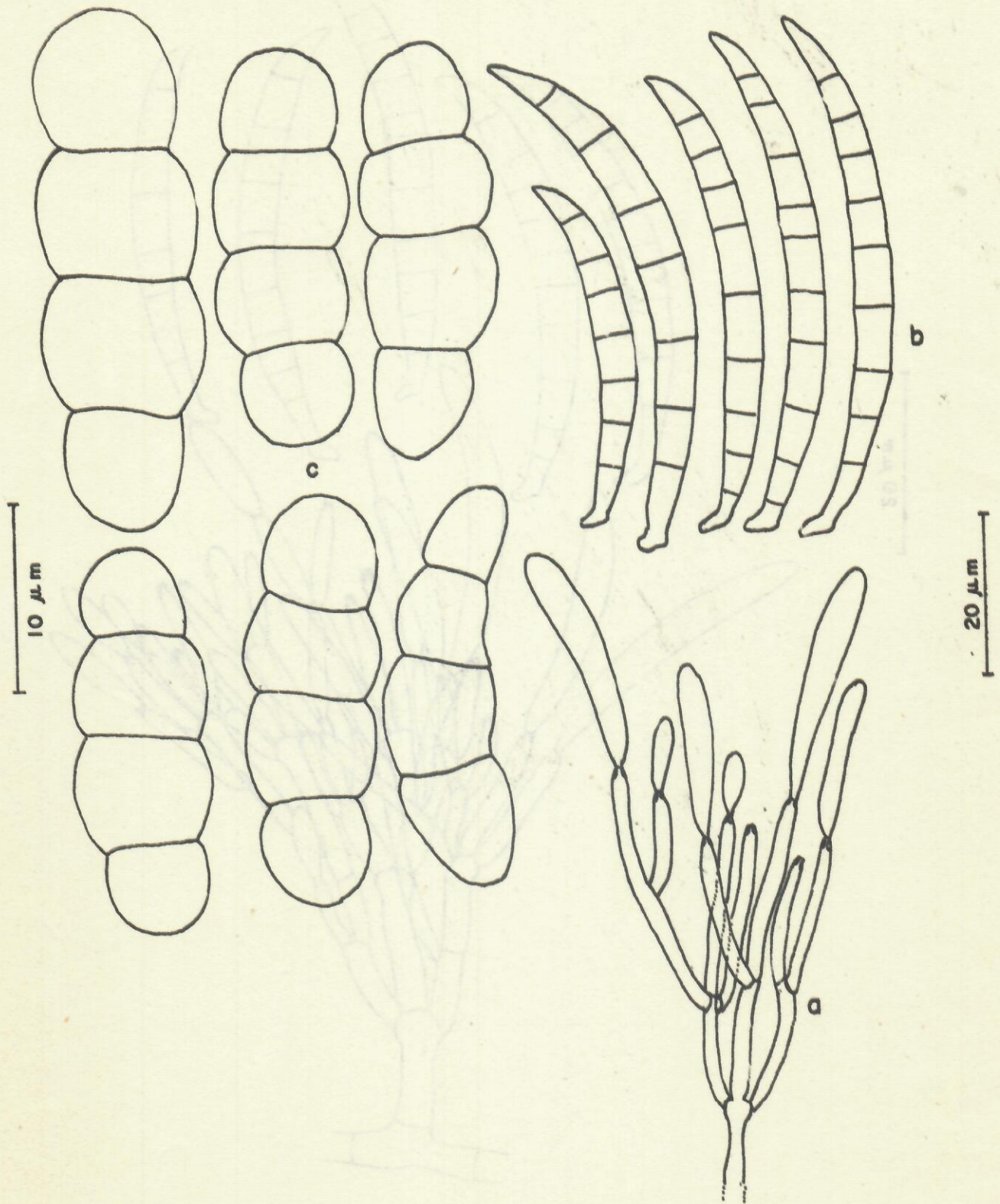


Figura 3 a-b. *Fusarium decemcellulare* (del R.C.).  
 Figura 3c. *Calonectria rigidiuscula* (del R.C.).

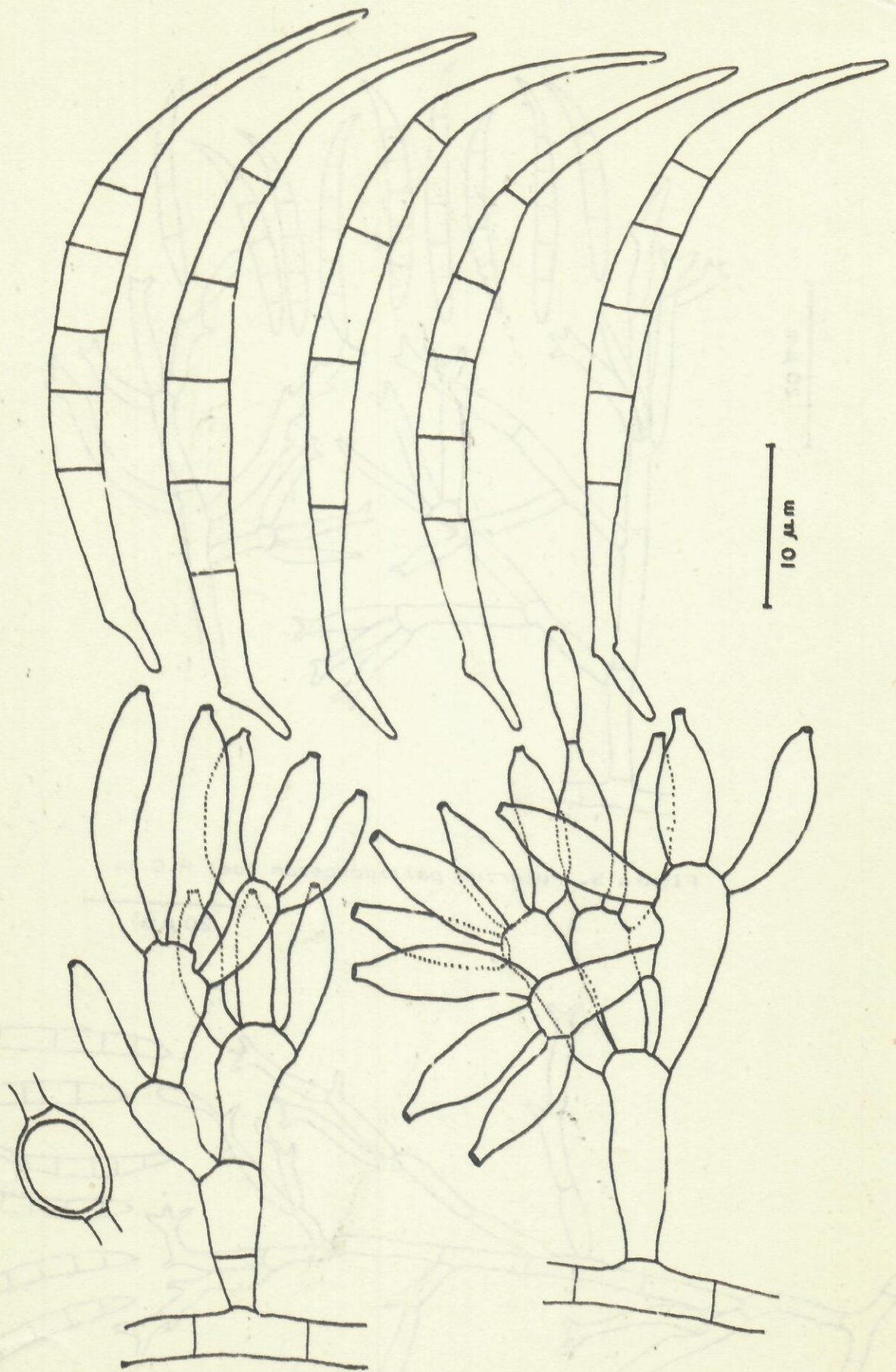


Figura 4. *Fusarium equiseti* (del R.C.).  
95

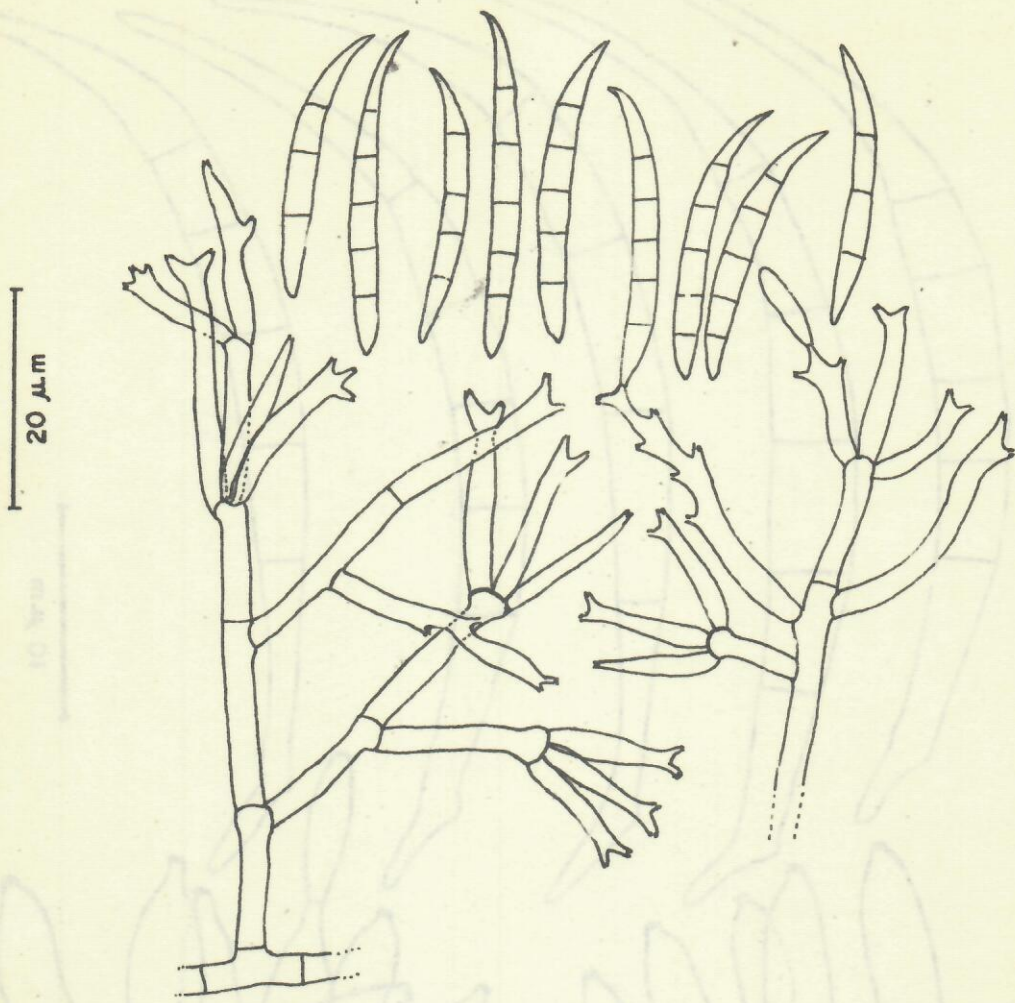


Figura 5. *Fusarium pallidoroseum* (del R.C.).

20 μm

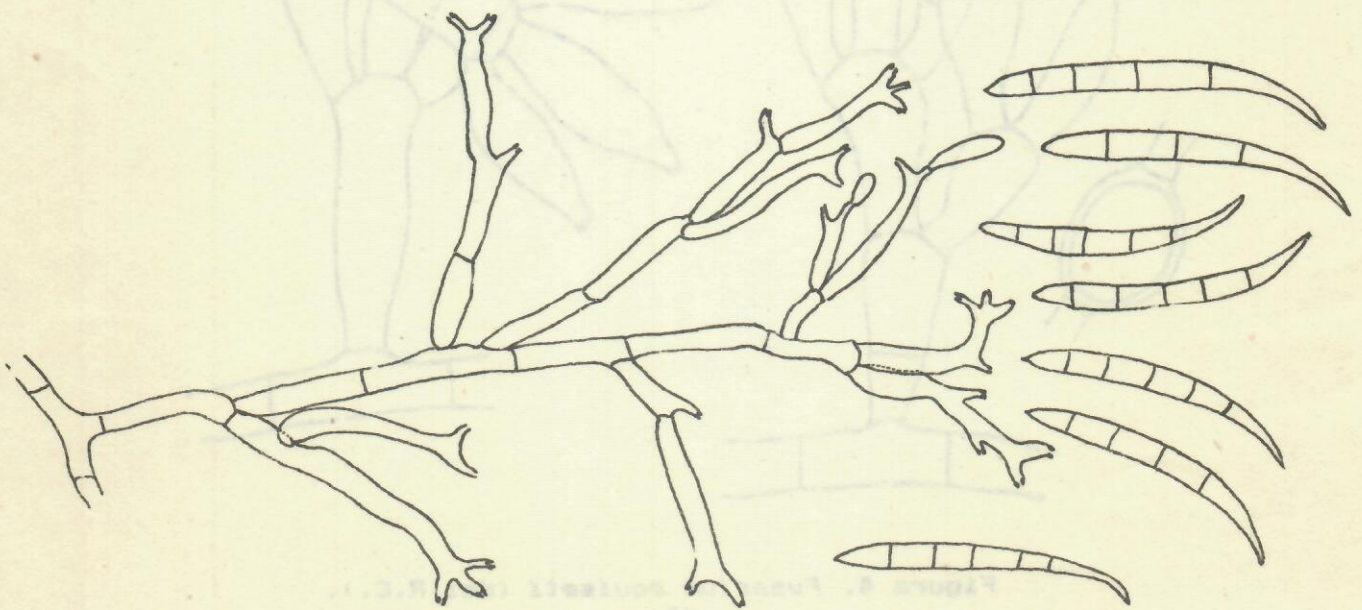


Figura 6. *Fusarium pallidoroseum* (del R.C.).

## BIBLIOGRAFÍA

- Booth, C. (1971)  
The genus *Fusarium*. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, England, 237 p.
- \_\_\_\_\_ (1977)  
*Fusarium* a guide to the identification of the major species. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, England.
- Booth, C. y B.C. Sutton (1984)  
*Fusarium pallidoroseum* the correct name for *F. semitectum* Auct. Trans. Br. mycol. Soc. 83: 702-704.
- Burgess, L.W.; P.E. Nelson y T.A. Toussoun (1985)  
*Fusarium scirpi*: Emended Description and notes on geographic distribution *Mycologia* 77: 212-218.
- Matsushima, T. (1975)  
*Icones microfungorum a Matsushima lectorum* Kobe: Japan 209 p.
- Qureshi, A.A. y D.T. Page (1970)  
Observations on chlamydospores production by *Fusarium* in a two-salt solution. *Can. J. Microbiol.* 16:29-32.

Recibido: 20 de octubre de 1987.