

## CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA MORFOLOGIA Y TAXONOMIA DE UN HONGO DEL GENERO Prototrichia AISLADO DE UN CULTIVO DE ROSAS

RAUL HERNANDO POSADA ALMANZA#, EMIRA GARCES DE  
GRANADA\* y MARINA CORREA DE RESTREPO\*. #Estudiante,  
\*Profesoras, Universidad Nacional de Colombia, Dpto. Biología.

### RESUMEN

Se estudio la morfología tanto macro como microscópica de un hongo aislado de plantas de rosas. Se encontró la fructificación correspondiente a la forma asexual típica de la especie del género Prototrichia, no se conoce su papel ecológico, sin embargo podría afectar la presentación adecuada y para la aceptación a nivel comercial de las rosas. A partir de las muestras colectadas se realizaron estudios para su clasificación. Revisada la literatura pertinente se ubico dentro del genero Prototrichia de la clase Mixomycetes, pero no dentro de alguna especie en particular, por no disponerse de momento de las ayudas necesarias para tal fin; de este hongo no se tienen registros para el neotrópico (Según Farr, M. L., 1976). Se siguieron las siguientes técnicas: Siembra de esporas (Espora a Espora), en medios de Agar - avena; siembra en lámina impregnada de material nutritivo para asegurar el traspaso y germinación de las esporas y desarrollo del hongo para su descripción morfológica microscópica, y se hicieron montajes en laminas de las estructuras a estudiar para la descripción microscópica.

### SUMMARY

The macroscopic and microscopic morphology of an isolated fungus of rose cultivation were studied. It to find in fructification tipic form by half direct observation of macroscopic reproduction structure, this factor assign high stetic inconvenience for products commercial presentation and accept. After a review of the taxonomic literature, we placed it in the Prototrichia genus, of class mixomycetes, but not a particular species, for absence of necessary support to moment. We used the spore to spore technique add the nutritions cover-glass technique to secure the spore transfer and germination, and fungus development for the morfologic description; and by mounting in cover-glass of microscopic structure to study.

**Palabras claves:** Prototrichia, Faneroplasmodio, esporangio, macroquistes.  
Recibido Enero de 1996; Aceptdo Marzo de 1996.

### INTRODUCCION

El estudio de la morfología de los organismos ayuda a tener conocimiento profundo e integral acerca de estos, dando una idea de

la estructura, complejidad y su posible función en un hábitat establecido.

Los organismos pertenecientes a la clase de los Mixomycetes son conocidos como unos de los mayores descomponedores de celulosa, además existe una especie que ataca las raíces de los repollos y otra que produce la roña polvosa de las patatas (Pelczar, 1977), algunos son parásitos de plantas superiores.

Los Mixomycetes por su activo movimiento protoplasmático y por la facilidad con que puede cultivarse en el laboratorio, son muy útiles en estudios de las proteínas relacionadas con el movimiento. En particular el plasmodio de Physarum polycephalum ha proporcionado proteínas de tipo actina y miosina similares a los complejos actinmiosinicos de los músculos de los vertebrados (Margolis y Schwartz, 1985).

Citólogos, genetistas, bioquímicos y biofísicos han estado interesados en el estudio de estos organismos porque son ideales para el estudio experimental de ciclo mitótico, estructura y fisiología del protoplasma, pueden indicar la presencia de sustancias en el estudio en pequeñas cantidades con cambios en la coloración del plasmodio.

La clasificación e identificación de esta clase de microorganismos es importante debido a que relaciona las características biológicas y el papel específico que cumplen en un hábitat determinado.

## METODOLOGIA

1- El hongo se encontró en la sabana de Santafé de Bogotá, ubicada a una altura aproximada de 2600 msnm, en la parte externa de los tallos de la plantas de rosa en un cultivo.

2- La recolección se realizó mediante el corte de los trozos de los tallos de rosas sobre las cuales crecía el hongo, y se guardaron en cajas de Petri perfectamente selladas.

3- En el laboratorio se pasaron los trozos de rosa con el hongo a una cámara húmeda con papel filtro, sobre este se agregó agua destilada hasta una altura que tapara el papel de filtro, creando una cámara húmeda. Se tapó y se guardó en estufa a una temperatura aproximada de 27°C, manteniéndolos los niveles de agua cubriendo los niveles de agua.

4- Para observar la maduración del hongo se destapo la caja y se dejo al aire libre al hongo, reduciendo el suministro de agua y sin intensificar la luz para no inducir a la deformación de las estructuras reproductoras.

5- Para la observación del plasmodio se realizaron replicas en otra caja con las mismas características del anterior "Medio de cultivo natural", por medio de la siembra espora a espora, y complementada con siembra por medio de lámina impregnada lateralmente con sustancias nutritivas, la cual se frotó sobre la superficie que poseía las esporas para su recolección, y se espero a la formación del plasmodio.

6- Por medio de montajes en láminas de todas las estructuras necesarias, coloreadas con azul de lactofenol por un tiempo entre 2 y 3 horas, se realizo la descripción de características microscópicas.

7- Se realizaron pruebas para determinar el contenido de calcio mediante la técnica de ácido clorhidrico sobre el esporangio.

8- Las esporas fueron descritas con ayuda de montajes en láminas de los esporangios en agua, observándolos directamente por tiempos prolongados para determinar diferencias de las esporas, debidas a la presencia del medio húmedo.

9- Todas la mediciones pertinentes se realizaron con reglilla de medición, con un microscopio de alta resolución calibrado para tal fin.

10- Para la identificación a nivel de género se utilizo las descripciones de Farr. Marie, L., 1976, las cuales no poseían descripciones para este género a nivel de especie.

11- El cultivo inicial fue obtenido por la profesora Emira Garces de Granada.

## RESULTADOS Y DISCUSION.

1- En la fructificacion se observó el desarrollo de un esporangio solitario estipitado, erecto y perpendicular a la superficie, globoso o subgloboso, de desarrollo hipotalico, esporangio café oscuro a negro, de 1-2 mm de alto X 0.2-1 mm de diámetro, dehiscencia por fractura irregular del peridio. Hipotalo pequeño, circular, frágil, membranoso, café oscuro a negro. Estípite cilíndrico, ligeramente irregular, negro en

la madurez, ocupa de 3/4 a 9/10 de la altura total. Período membranoso, traslucido cuando inmaduro, blanco en la madurez para pasar a plateado brillante y finalmente a negro cuando maduro, persistente y duro (Figura 1,2,3,10).

2- Se encontró que la fase asimilativa es un faneroplasmidio blanco amarillento y, bajo microscopio se observan granulaciones de gran tamaño (Figuras 4,5).

3- No se encontraron diferencias notorias en tiempo y forma de fractura del peridio, ni en la conformación del estípite, en las pruebas realizadas con ácido clorhídrico y agua destilada, lo que indica que se descarta la presencia de calcio y formaciones calcáreas.

4- Entre las observaciones microscópicas se encontró un capilicio largo, consistente, en retículo tendiente a formar espirales, hialino, aparentemente liso, con ramificaciones que conectan filamentos axiales, con pocas terminaciones libres, se une a una prominente y central pseudocolumnela (Figura 11).

5- Los resultados de las figuras 8 y 9 , muestran los tamaños encontrados en las esporas tanto de ancho como de largo y sus frecuencias. El rango medio de tamaño es de 2.6 a 3.4 y de 7.1 a 7.9 micrones para el ancho y largo respectivamente, en el 68% de la muestra estudiada.

6- Se encontró que las esporas son ovóides, café muy claro a verde hialino en masa por transmisión de luz, lisas y de pared delgada (Figura 6).

7- Al someterse al plasmodio a formación de estructuras de reproducción de forma rápida, mediante exposición intensa al aire, sequedad e iluminación, se observó la formación de esclerocios, compuestos de pequeñas subunidades que según Jump, 1954 en Alexopoulos 1968, se denominan Macroquistes (Figura 7).

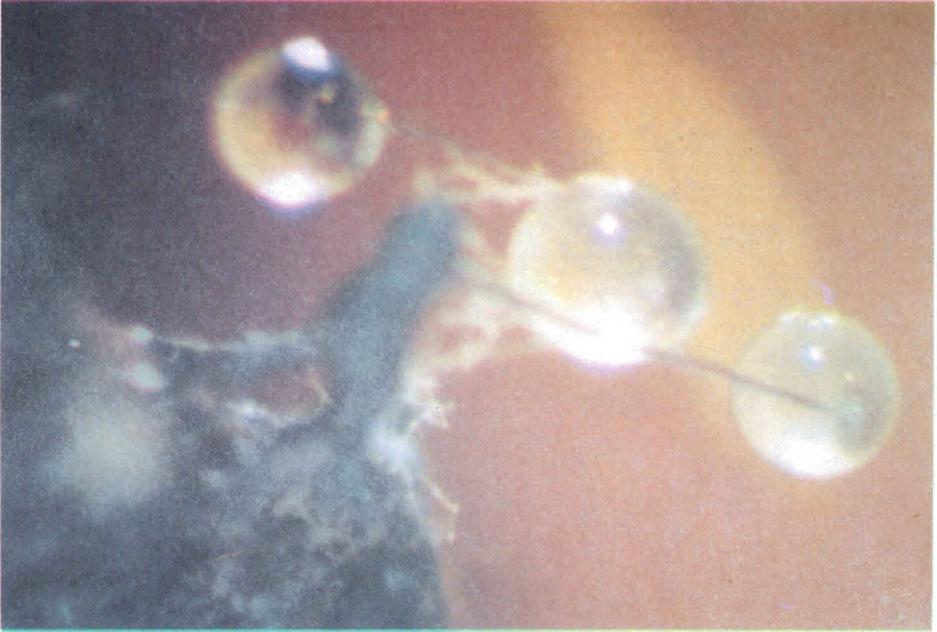


Figura 1: esporangio joven, etapa 3.

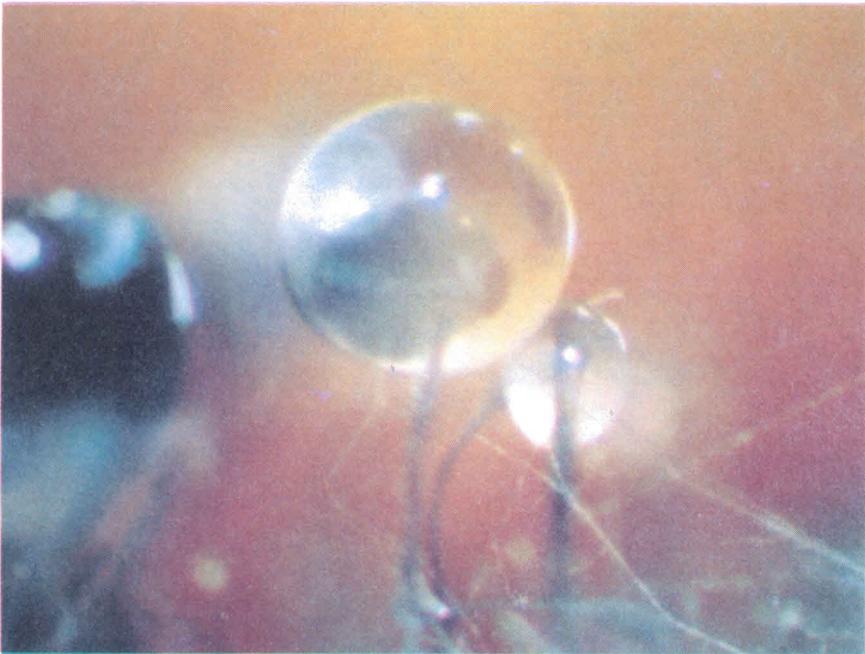


Figura 2: esporangio joven, etapa 4.



Figura 3: esporangio maduro.



Figura 4: plasmodio en estado natural.

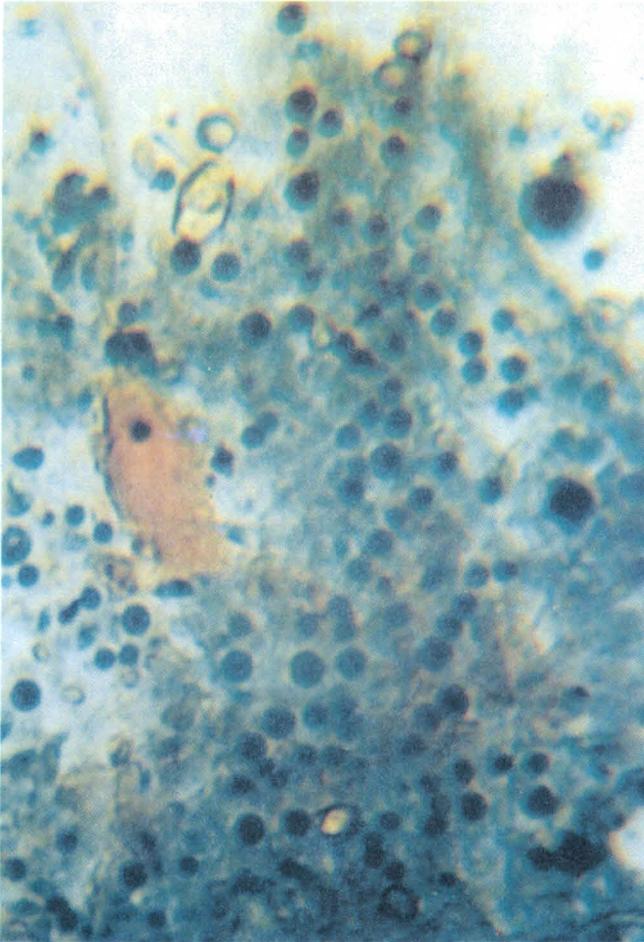


Figura 5. Faneroplasmodio en montaje mostrando granulaciones.

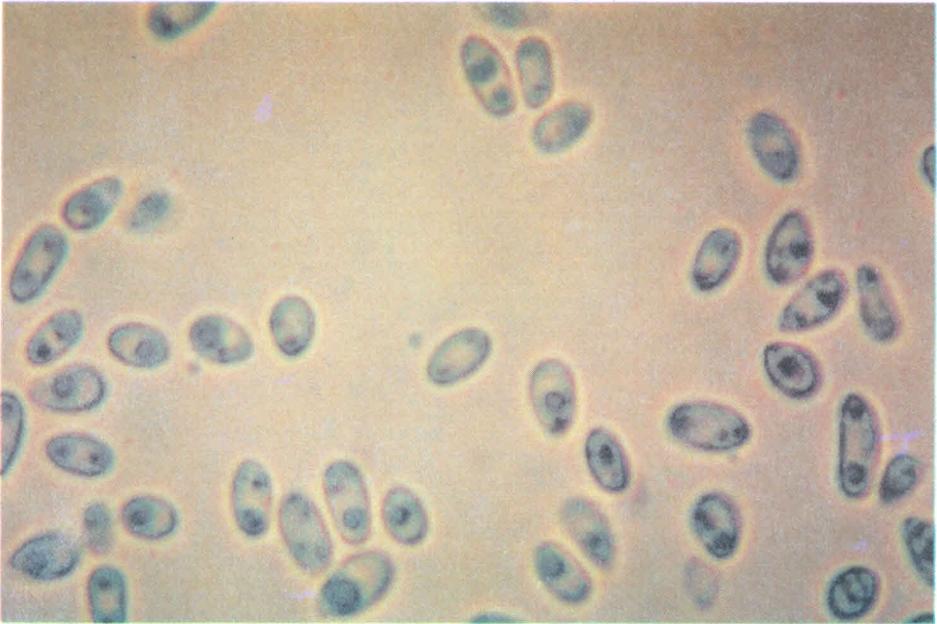


Figura 6: Esporas en agua.

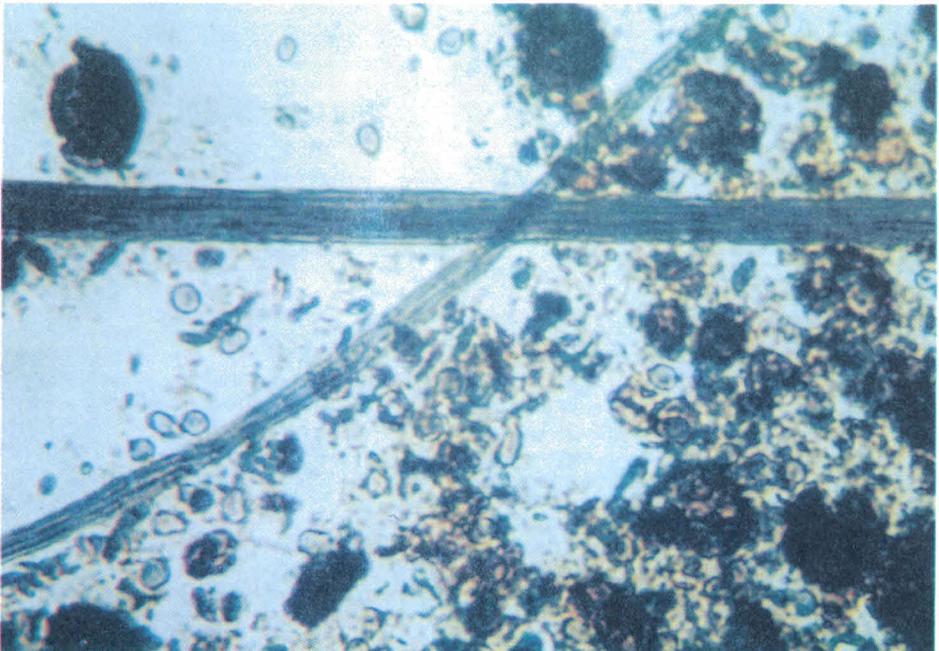


Figura 7. Esclerocios en montaje mostrando macroquistes.

Ancho de las esporas  
Prototrichia sp.

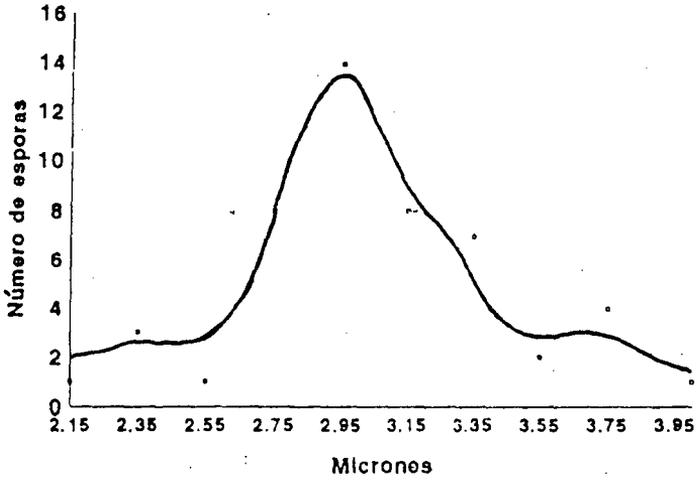


Figura 8: Tamaño de las esporas Ancho.

Largo de las esporas  
Prototrichia sp.

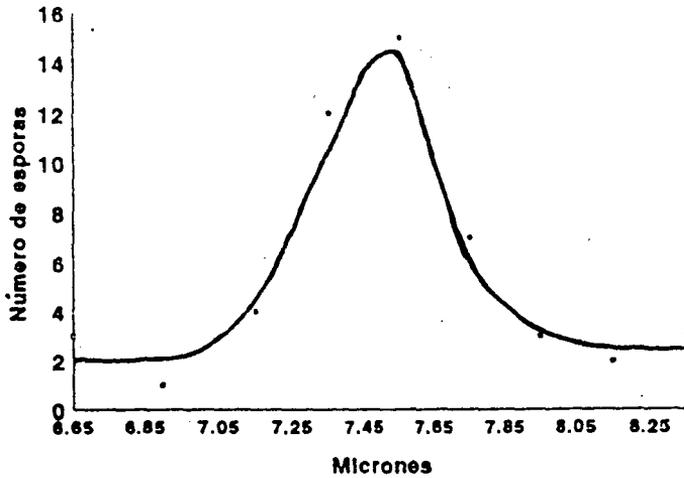


Figura 9: tamaño de las esporas Largo.

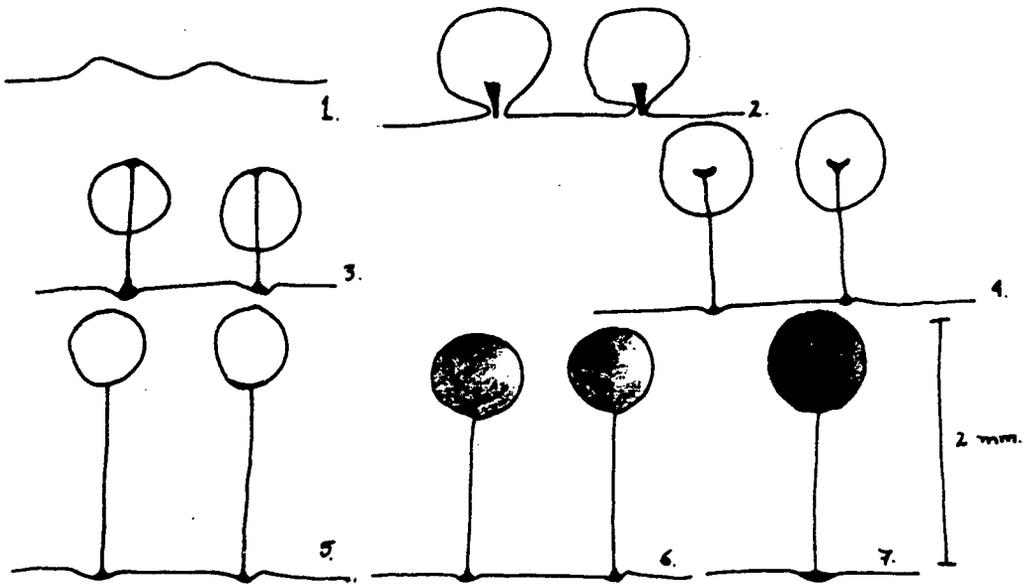


Figura 10: Etapas de formación del esporangio.

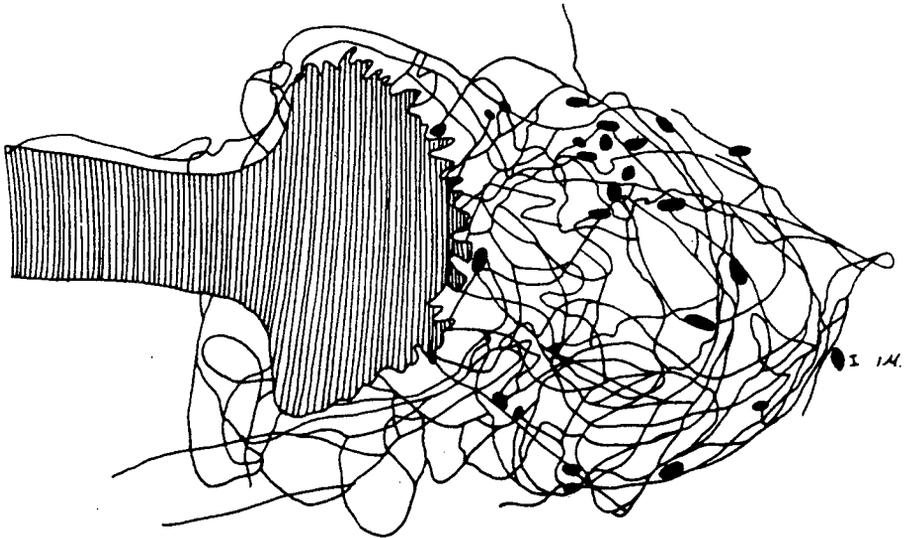


Figura 11: Distribución del capilicio en el esporangio.

8- Entre las características estudiadas para su identificación, no se observo claramente el capilicio completamente liso, ni la formación de bandas espirales bien definidas por parte de este, siendo estas, posibles características para la identificación de la especie.

9- La morfología se ajusta al genero Prototrichia descrito por Farr en 1976, el cual pertenece a la familia Trichiaceae, Orden Trichiales, Subclase Mixogastromycetidae de la clase Mixomycetes.

10- Hace falta hallar la función ecológica específica de este organismo en medio donde fue encontrado y estudios para llegar a determinar la especie y su sensibilidad y competitividad ante otros hongos.

### CONCLUSIONES

La fructificación del hongo es un esporangio solitario, estipitado, erecto y perpendicular a la superficie, globoso o subgloboso, de desarrollo hipotalico, esporangio café oscuro a negro, de 1-2 mm de alto X 0.2 -1 mm en diámetro, dehiscencia por fractura irregular del período. Hipotalo pequeño, circular, frágil, membranoso, café oscuro a negro. Estipite cilindrico, ligeramente irregular, negro en la madurez, ocupa de 3/4 a 9/10 de la altura total. Período membranoso, translucido cuando inmaduro, blanco en la madurez para pasar a plateado brillante y finalmente negro cuando maduro, persistente y duro.

La fase similitiva del hongo es un faneroplasmodio blanco amarillento.

El esporangio no muestra presencia de calcio ni formaciones calcáreas.

El capilicio es largo, consistente, en retícula tendiente a formar espirales, hialino, liso, con ramificaciones que conectan filamentos axiales, con pocas terminaciones libres, se une a una prominente y central pseudocolumnela.

Las esporas presentan un tamaño medio de 3 y 7.5 micrones, para el ancho y largo respectivamente.

Las esporas son óbitos, café muy claro a verde hialino en masa por transmisión de luz, lisas y de pared delgada.

El hongo forma esclerocios ante situaciones adversas para su crecimiento.

Las características taxonómicas para ubicar al hongo coinciden exactamente con el genero Prototrichia. Algunas de las características del capilicio, como si es completamente liso o no y la formación de bandas espirales perfectamente definidas, no son muy claras, estas pueden ayudar a ubicar al hongo en la especie.

#### BIBLIOGRAFIA

AINSWORTH, C. G. et al., 1973. " The fungi, una revista taxonómica de claves"., Vol IV B, Academic Press, Inc., U.S. of América.

ALEXOPOULUS, C. J. y W.D. GRAY., 1968. " Biología de los mixomycetes"., Ronald Press. New York., pp. 213-240.

FARR, M. L. 1976. "Mixomycetes, flora neotropica", Monografía No 16, 340 p, 9 Figs, New York Botanical Garden, New York.

MARGOLIS, Lynn y SCHWARTZ, Carlene V., 1985. " Cinco Reinos, Guía ilustrada de la vida sobre la tierra"., Editorial Labor S.A., Barcelona, España.

PELCZAR, REID Y CHAN, 1977. " Microbiología"., Cuarta edición, segunda edición en español., Mc Graw Hill., U.S.A.