

## Tesis de Posgrado

# Monografía genérica de los Myxomycetes de Tucumán

Digilio, Antonio Pedro Luis

1949

Tesis presentada para obtener el grado de Doctor en Ciencias  
Naturales de la Universidad de Buenos Aires

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales y de maestría de la Biblioteca Central Dr. Luis Federico Leloir, disponible en [digital.bl.fcen.uba.ar](http://digital.bl.fcen.uba.ar). Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

This document is part of the doctoral theses collection of the Central Library Dr. Luis Federico Leloir, available in [digital.bl.fcen.uba.ar](http://digital.bl.fcen.uba.ar). It should be used accompanied by the corresponding citation acknowledging the source.

**Cita tipo APA:**

Digilio, Antonio Pedro Luis. (1949). Monografía genérica de los Myxomycetes de Tucumán. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.  
[http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis\\_0584\\_Digilio.pdf](http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_0584_Digilio.pdf)

**Cita tipo Chicago:**

Digilio, Antonio Pedro Luis. "Monografía genérica de los Myxomycetes de Tucumán". Tesis de Doctor. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. 1949.  
[http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis\\_0584\\_Digilio.pdf](http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_0584_Digilio.pdf)

MONOGRAFÍA GENÉRICA DE LOS MYXOMYCETES  
DE TUCUMÁN

Tesis

presentada por Antonio Pedro Luis Digilio  
para optar al grado de Doctor en Ciencias  
Naturales. (Orientación Biológica).

Padrino de Tesis: Dr. Alberto Castellanos

*Alberto Castellanos*

*R. Guasarda*

*Antonio Digilio*

*Antonio Digilio*

Escuela del Doctorado en Ciencias Naturales.  
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.  
Universidad de Buenos Aires.

*Antonio P. L. Digilio*

# MONOGRAFÍA GÉNÉRICA DE LOS MYXOMYCETES DE TUCUMÁN

## Plan de Tesis

Introducción. Objeto y alcances del trabajo.

Reseña histórica. Breve mención de los principales estudios efectuados sobre esta División en el mundo, destacando los que se ocuparon de los Myxomycetes Argentinos.

Generalidades. Definición de la División. Ciclo de vida. Estudio de los diversos estados. Estación y condiciones de vida, etc.

Sistemática. Discusión de la posición sistemática. Sistemas de clasificación. Clave y descripción de los géneros de Tucumán con sus correspondientes ilustraciones.

Bibliografía.

Recolección y conservación del material.

Técnicas de observación y cultivo.

Glosario.

Índice.

---

MONOGRAFÍA GENÉRICA DE LOS MYXOMYCETES DE TUCUMÁNIntroducción

Desde que se creó la Sección Criptógamas Celulares en el Instituto Miguel Lillo de la Universidad Nacional de Tucumán, en abril de 1945, hemos venido coleccionando material criptogámico en general y muy especialmente hongos y líquenes. Fácil fué advertir la riqueza micológica de la Provincia de Tucumán, muy especialmente en su parte occidental montañosa y húmeda donde las condiciones ecológicas son muy favorables para el crecimiento de estos organismos.

Al par que Eumycetes he podido coleccionar variado y rico material de Myxomycetes, y dejando de lado las consideraciones críticas acerca de las relaciones de este grupo con los hongos verdaderos, y aún con el reino vegetal, lo he estudiado en su aspecto local e incluido en las colecciones micológicas.

Revisando la bibliografía he observado que se trata de un grupo poco estudiado para la República Argentina, y del cual existen valiosas monografías mundiales así como otras limitadas a algunos países o territorios.

Con respecto a las especies señaladas para Argentina he confeccionado un catálogo que espero poder continuar en posteriores contribuciones para citar las nuevas especies encontradas.

La presente tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias Naturales en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Na-

turales de la Universidad de Buenos Aires, se restringe a una monografía genérica y a la mención de las especies no críticas. He coleccionado material de determinación específica dudosa que requiere el cuidadoso estudio de experimentados especialistas. A este respecto corresponde lamentar el fallecimiento reciente de los Dres Macbride y Halgestein, quienes se distinguían en esta índole de estudios.

## RESEÑA HISTÓRICA

### Breve mención de los principales estudios efectuados sobre esta División en el mundo, destacando los que se ocuparon de los Myxomycetes argentinos

La observación de algunos Myxomycetes se registra ya en el siglo XVII. Pankow (1654) describe e ilustra la especie ahora conocida como Lycogala epidendrum (L.)Fr., especie que fué posteriormente estudiada y nombrada por diversos autores: Ray (1690), Dillenius (1782), Buxbaum (1721), Miche-  
li, quien además ilustró otras especies (1729), Bersoon (1794).

Fries colocó esta División como un Suborden de los Gasteromycetes, llamándolos Myxogastres, con lo que expresaba el carácter particular de la fase asimilativa que definió: "primitus mucilaginosi, fluxiles".

Link (1833) sustituyó el nombre de Myxogastres por Myxomycetes (Schleimpilze, Slimefungi).

Wallroth utilizó en el mismo año el nombre de Myxomycetes como sinónimo de Gasteromycetes Fries.

De Bary (1858, 1859, 1864) considerando las relaciones de este grupo con los Protozoos améboides, los llamó Mycetozoa. El mismo De Bary (1884) modificó el grupo con el objeto de incluir los Myxomycetes Wallroth (en realidad de Link) y los Acrasieae Van Tieghem ( o Sorophora Zopf). Los trabajos de De Bary revolucionaron todas las ideas preexistentes en lo que se refieren a estructura y afinidad, y han servido de punto de partida para todos los estudios posteriores.

El nombre de Mycetozoa ha sido adoptado por Rostafinski, Saville Kent, Zopf, Lister, Lankester, Hagelstein, etc.

Con acuerdo a lo dispuesto por los congresos botánicos de Viena (1905), Bruselas (1910), Cambridge (1930) y Amsterdam (1935), a los objetos de considerar el comienzo de la nomenclatura se ha establecido Linneo, Species Plantarum (1753).

Bulliard (1791) en "Histoire des Champignons de la France" describe e ilustra un buen número de especies.

Schrader (1797) en su "Nova Genera" reconoce claramente la diferencia del grupo que nos ocupa de los demás hongos.

Referencias sobre especies de Myxomycetes se encuentran en Gleditsch (1753), Schaeffer (1762-1774), Muller (1777), Batsch (1783-1789), Leers (1789), etc.

Los principales autores que se han ocupado de este grupo hasta la época de Rostafinski han sido: Hoffmann, Schrader, Sowerby, Persoon; Fries, Ehrenberg, Link, Fuckel, Schweinitz, Berkeley, Curtis.

Nees (1817) repite la observación de Schrader y propone el nombre de Aerogastres pero incluyendo en el grupo organismos muy heterogéneos.

Cienkowski (1863) observó la fusión de las amíbulas y dió el nombre de plasmodio al protoplasma desnudo.

Después de Fries la obra sistemática monográfica más importante ha sido la de Rostafinski (1875) y su suplemento (1876). Cooke ha hecho una versión inglesa de esta obra.

Massee (1892) publicó una monografía basada en la obra de Rostafinski.

Lister (1894) editó la primera edición de su famoso Mycetozoa, revisado en 1911 y posteriormente (1925) reeditado por Lister, G.

En la primera edición del Natürliche Pflanzen Familien (1897) esta División fué tratada por Schröter. En la segunda edición por Jahn que es autor de numerosísimos trabajos sobre el tema.

En Norte América las primeras colecciones y observaciones fueron hechas por Schweinitz (1822, 1832).

Posteriormente coleccionaron Curtis, Ravenel, Ellis, Peck, Farlow, Morgan, Rex, Wángate, Thaxter, Bethel, Sturgis, Bilgram, etc.

Cooke (1877) publicó el primer trabajo general sobre el grupo. Lo propio hizo Morgan (1893-1895). MacBride (1892) publicó trabajos sobre especies del Este de Iowa y en 1899 apareció la primera edición de su "North American Slime Molds", reeditada en 1922. En colaboración con Martin (1934) publicó "The Myxomycetes".

Hagelstein realizó diversos estudios sobre las especies norteamericanas, especialmente desde el punto de vista crítico, que aparecieron en Mycologia. En 1944 publicó una obra descriptiva de conjunto titulada "Mycetozoa of North America".

En Sud América los trabajos micológicos de Spegazzini contienen referencias sobre los Myxomycetes de Argentina, Brasil, Uruguay, Chile y Paraguay.

Fries (1906) ha mencionado 47 especies de Argentina y Bolivia.

Del Brasil han sido publicadas listas por Berkeley y Curtis (1877), Hennings (1896 y 1902), Jahn (1902 y 1904), von Höhn nel (1907) y Sydow (1907).



De Chile Johow (1896) menciona algunas especies.

Patouillard y Lagerheim estudiaron este grupo para el Ecuador (1893) y estos mismos autores junto con Gaillard enumeran 11 especies para Venezuela (1888).

En la Argentina las primeras observaciones fueron hechas por Spegazzini; posteriormente Fries, R. estudió algún material del Noroeste. Entre 1905 y 1906 Thaxter herborizó en nuestro país algunos ejemplares que fueron incorporados a la colección del actual Farlow Herbarium (Universidad de Harvard) y publicados por Sturgis. Recientemente Digilio ha publicado un catálogo de las especies mencionadas para Argentina.

## Generalidades

### Definición de la División

En el presente trabajo considero los límites de la División tal como se establecen en la Abteilung II del sistema de Engler y Prantl (Natürliche Pflanzenfamilien, 2 Auflage) con el nombre de Myxomycetes, expresa exclusión hecha del primer Orden, Hydromyxales, por considerar que este grupo, que requiere ulterior estudio, posee condiciones de vida muy distintas de las del resto.

Los organismos de esta División, que es incluida por los zoólogos en el Reino Animal, y que no tiene parentesco con los hongos verdaderos (Eumycetes), están desprovistos de clorofila, pueden ser hialinos o coloreados, su cuerpo vegetativo está formado por un plasmodio polinucleado<sup>(1)</sup>, con movimientos ameboidales. La reproducción se efectúa por esporas de las que se originan células móviles con un flagelo (mixomonadas) que se reproducen por división repetida; posteriormente desaparecen los flagelos y se transforman en cuerpos amiboides (mixamibas) que también se reproducen por repetidas divisiones. Es entonces cuando por copulación de los núcleos celulares haploides, al fusionarse cada dos mixamibas, se forman pequeños plasmodios diploides unicelulares<sup>(2)</sup> que se reúnen en mayores. En el plasmodio se presentan corrientes protoplasmáticas y a menudo se forman venas. Fi-

(1) y (2) El término plasmodio utilizado en la acepción de Cienkowski (1863): protoplasma desnudo, independiente de la cantidad de núcleos.

nalmente el plasmodio origina cuerpos fructíferos con numerosas esporas haploides provistas de membrana y creciendo ya sobre un pequeño pedículo en la superficie de un esporoforo ( en las Ectosporeae), ya en el interior de esporangios ( en las Endosporeae) que, cuando presentes, tienen el pedículo y el peridio sin estructura celular. Generalmente el plasma ubicado entre las esporas forma un capilicio.

En algunos casos se presentan estados de reposo. En las mixomonadas y mixamibas se forman microcistos; en los plasmodios jóvenes megacistos; en los plasmodios adultos esclerocios. La sustancia de reserva preponderante es el glucógeno. Su regimen de vida es generalmente saprofita.

### Ciclo de vida

La espora germina sobre un sustrato húmedo y origina una zoospora con un largo flagelo, que se mueve libremente en el ambiente líquido. Posteriormente la zoospora pierde el flagelo, toma forma amiboide y emite pseudopodios (mixamiba).

Generalmente las mixamibas copulan entre sí formando mixamibozigotos. Al agruparse los mixamibozigotos, o las mixamibas simplemente, forman el plasmodio que puede ser:

- a) Todas las mixamibas conservan su individualidad (plasmodio de agregación).

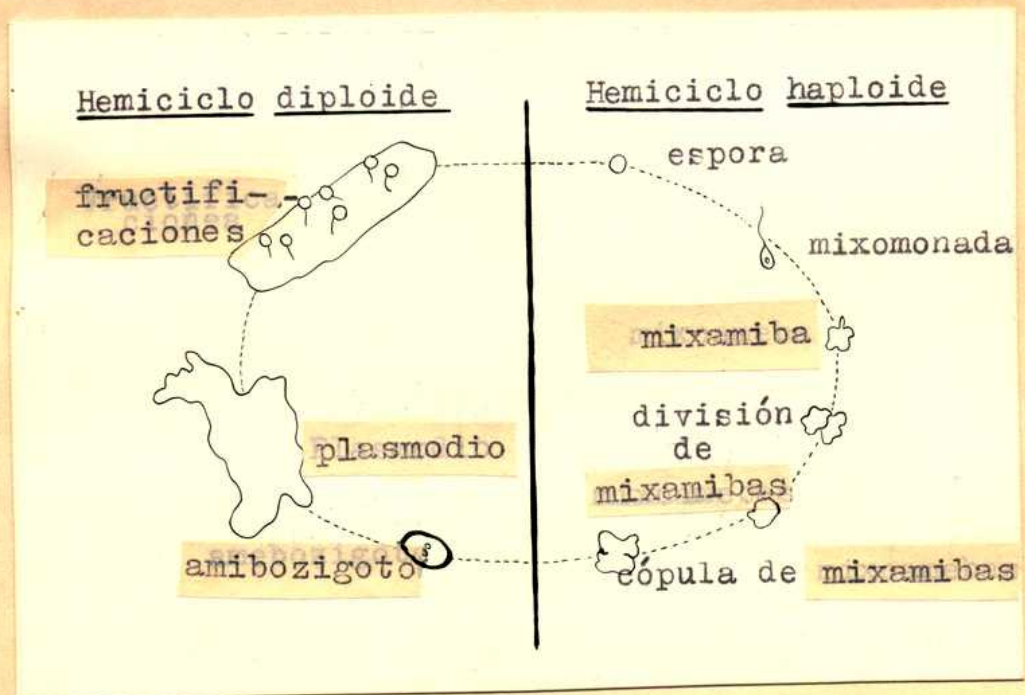
#### Acrasieae

- b) La reunión de las mixamibas es completa.

#### Myxomycetes (propriadamente dichos)

El plasmodio es diploide como resultado de la fusión de los núcleos haploides de las mixamibas. En la madurez el plasmodio esporula ( en los esporangios se basa la clasificación) y previo a la formación de las esporas se produce la meiosis.

El siguiente esquema ilustra el ciclo de vida:



## Estudio de los diversos estados

### Esporas.

Las esporas cuando maduras y húmedas son generalmente esféricas y a veces elipsoidales. Tienen un tamaño constante para cada especie (entre 5 y 20 micrones), caracter que proporciona una referencia para la clasificación. Si los tamaños son diferentes se debe a un desarrollo anormal.

La pared de la espora, que es una membrana firme, está constituida por una sustancia parecida a la celulosa, y formada por dos capas: el endosporio hialino, y el episporio coloreado (violeta, pardo-violado, amarillo, rojo) o no, liso o esculpido en forma característica ( espinas, verrugas, arrugas, etc.). El espesor de la membrana varía en cada especie. A veces hay un poro germinativo en donde el episporio es más delgado.

Las esporas cuando secas tienen forma cóncava, de bote, y conservan su vitalidad por varios años. Colocadas en agua germinan en un período que va de pocas horas a varios días con acuerdo a la especie y otras condiciones.

El protoplasma interior es denso y homogéneamente turbio. Normalmente contiene un núcleo pero a veces se suelen encontrar dos. Los núcleos son redondos, transparentes, con un nucleolo central pequeño. En el citoplasma no es raro observar inclusiones diversas ( gotas de aceite, grumos de mucílago, etc.).

### Zoosporas o mixomonadas.

La espora para germinar absorbe agua; pasado un cierto tiempo la membrana se rompe y el protoplasma hialino emer-

ge lentamente por la abertura. Enseguida, o después de un período durante el cual toma la forma esférica, el protoplasma comienza a realizar movimientos amiboidales y en seguida emite un flagelo. La zoospora formada nada con movimientos ondulantes y con el flagelo hacia adelante. Tiene una forma piriforme; los gránulos del protoplasma se reúnen en la porción ensanchada donde se pueden advertir vacuolas. En la parte anterior libre de gránulos se sitúa el núcleo. La zoospora, así como la mixamiba, carece de membrana firme pero está envuelta por una leve capa pelúcida poco definida de consistencia mucilaginosa.

El movimiento de la zoospora podría definirse como de baioteo y se produce cuando la célula flota libremente. El movimiento ondulatorio del flagelo repercute en el cuerpo celular y la progresión se produce acompañada de movimientos rotatorios.

Las zoosporas, para dividirse, retraen el flagelo y toman una forma esférica; el núcleo se divide entonces por cariocinesis y el protoplasma por un proceso de constricción. Poco después cada célula hija emite su flagelo tomando la forma original del ascendiente.

### Mixamibas.

Después de cierto tiempo, o cuando el medio líquido se hace menos abundante, las zoosporas retraen definitivamente el flagelo y se transforman en mixamibas o amíbulas. Las mixamibas progresan sobre un sustrato firme emitiendo pseudopodios. Sus características protoplásmicas son similares a las de las zoosporas.

Tanto la zoospora como la mixamiba pueden pasar de un estado a otro de acuerdo con las condiciones del medio, retrayendo o emitiendo alternadamente la cilia.

Finalmente las amíbulas se dividen repetidamente y comienzan a reunirse por pares para formar cigotos que originarán el plasmodio.

### Plasmodio.

Las mixamibas se reúnen para formar el cuerpo protoplasmático grande y móvil que Cienkowski llamó plasmodio. La conjugación de las mixamibas ha originado los cigotos. Estos se alimentan y crecen rápidamente ingiriendo amíbulas que no se han apareado todavía. Estas amíbulas son digeridas en las grandes vacuolas que presentan los cigotos. Los cigotos se reúnen entre sí, quedando sus núcleos separados, y se forma ya el verdadero plasmodio. El plasmodio tiene capacidad para cambiar de forma y moverse buscando así sobre el sustrato alimentos o mejores condiciones. Por lo general se extiende como una red de hilos ramificados o como una masa informe. Su tamaño varía con el individuo y con la especie, y va desde microscópico hasta medidas de 20 ó 30 cm. Es muy frecuente hallarlo sobre el sustrato en forma de venas ramificadas; este estado fué conocido ya por Micheli y Fries quienes lo describen y le dan el nombre de Mesentericae.

El plasmodio observado al microscopio está compuesto por un protoplasma en el cual se distingue: a) un hialoplasma fundamental, homogéneo, sin color, levemente opalescente; y b) un protoplasma granular que forma la mayor parte. Pueden observarse numerosos núcleos y vacuolas contráctiles y en algunas especies profusión de gránulos de carbonato de calcio.

Los núcleos no fueron observados en un ppimer momento y Cienkowski estableció expresamente que desaparecían. Posteriormente Schmitz y Strasburger comprobaron la presencia de numerosos núcleos.

Generalmente los plasmodios son blancos, amarillos o rosados; a veces purpúreos o verdosos. El color es más o menos constante para cada especie. Su consistencia al tacto es cremosa o mucilaginosa.

El plasmodio incorpora sus alimentos tomando por procesos amiboidales (pseudopodios) partículas de sustancia orgánica del sustrato. A estas partículas se les da el nombre de "ingesta solida" y contribuyen a hacer más turbio el protoplasma.

Para trasladarse el plasmodio emite procesos por un lado y los retrae por el lado contrario. Este movimiento exterior está acompañado de un movimiento protoplásmico circular en forma de corriente que varía su sentido alternativamente (ciclosis). El plasmodio avanza en el sentido de la mayor proyección que coincide con el sentido en el cual las corrientes protoplasmáticas son más activas.

La superficie del plasmodio tiene una leve envoltura no bien definida, sin color, pelúcida, a menudo con partículas extrañas adheridas a la superficie externa. Esta envoltura es pegajosa, se hincha en el agua, se contrae en el alcohol y sigue pasivamente los movimientos citoplásmicos. En parte queda adherida en los lugares donde ha pasado el plasmodio.

Generalmente los plasmodios viven sobre la superficie de hojas muertas o de troncos podridos, o sobre hongos, etc., o bien en el interior de madera podrida. En este último caso



salen al exterior para fructificar. Requieren un ambiente bastante húmedo.

### Esporangio.

El desarrollo del plasmodio se termina con la formación de esporangios o esporóforos. El plasmodio se ha venido desarrollando como tal mientras ha dispuesto de alimento. Para fructificar abandona el ambiente húmedo en procura de un lugar más seco, conveniente a la dispersión de las esporas. El protoplasma del plasmodio se concentra en ciertos puntos que a poco se hinchan y elevan. Previamente los "ingesta solida" han sido expelidos. En los puntos mencionados se desarrollan los esporangios gracias a la afluencia del citoplasma que los rodea. El protoplasma de la superficie desarrolla la envoltura del esporangio o peridio y debajo de él se forma un pié constituido por un tubo de sustancia densa a través del cual transcurre el protoplasma hacia la cabeza hemisférica, en donde se han de formar las esporas. Una vez terminado el tránsito las paredes del pié forman un buen soporte contrayéndose.

El esporangio está constituido por una vesícula de 1 mm o más de diámetro. El pié que la eleva del sustrato puede faltar.

En el interior de la vesícula se forma un sistema de filamentos tubulares que ayudarán a la dispersión de las esporas. Estos filamentos constituyen el capilicio. En algunos casos el pié se continúa hacia arriba y a través del esporangio por una columela que se vincula al capilicio.

La pared del esporangio está formada por una membrana que por su constitución recuerda la membrana celulósica de las plantas. Es hialina y carece de estructura, en algunos casos

delicada y en otras gruesa, firme y estratificada, a veces diferenciada en dos estratos. Suele ocurrir que la pared se espesa en verrugas o crestas características tanto en su superficie externa como en la interna. Además puede ser coloreada o nó, y poseer o carecer de incrustaciones de carbonato de calcio.

Con respecto al pié cabe agregar que su lúmen puede continuarse o no con el del esporangio propiamente dicho; su cavidad puede estar vacía o llena por vesículas o celdas que se parecen a esporas, pero de mayor tamaño e incapaces de germinar.

Hay dos tipos principales de esporangios: esporangio simple y etalio. El esporangio simple maduro consiste en la mayor parte de Myxomycetes en una vesícula redondeada o alargada, pedicelada o sésil, de uno a varios mm de diámetro, a veces constituida por tubos cilíndricos o aplastados que forman una red o simplemente yacen sobre el sustrato.

El etalio está formado por una combinación de esporangios simples. Cuando maduro tiene forma de un pequeño cojín y está cubierto por una corteza quebradiza de algunos milímetros de espesor que se continúa desde el margen por una expansión sobre el sustrato. La cubierta del etalio contiene generalmente grano de calcio y pigmentos.

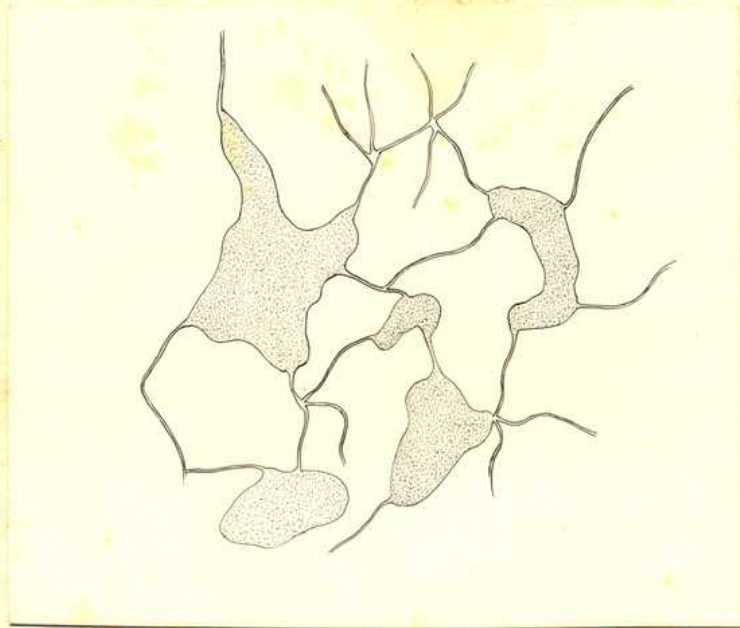
Para dejar salir las esporas de su interior el peridio se rompe. La dehiscencia es muy irregular. A veces la pared se seca y se hace quebradiza, otras veces las porciones no engrosadas caen; en algunos casos se abre irregularmente, o en forma estrellada. Tan sólo en contadas especies se realiza por fisura anular.

### Capilicio.

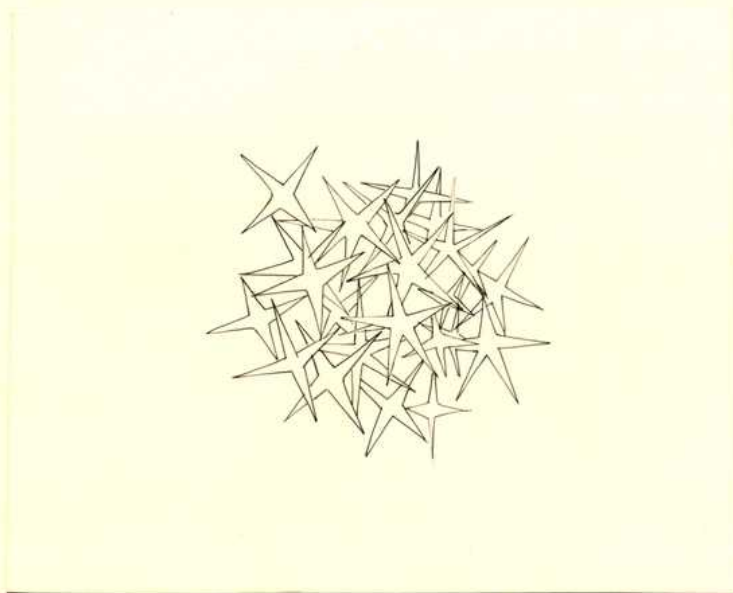
Dentro del esporangio y entre las esporas se encuentra un sistema formado por túbulos o filamentos sueltos o unidos formando una red ya soldada o desprendida de la pared del esporangio. Los hilos suelen tener esculturas o nódulos calcáreos (Ver Tab. I y II) que son característicos de los diversos géneros y especies. Los hilos aparecen siempre antes que las esporas y desde un primer momento se forman y disponen como en la madurez, con la única diferencia de que son al principio muy delicados y adquieren gradualmente mayor firmeza. Es una parte del plasma que debe formar las esporas en el interior del esporangio el que va a formar los filamentos del capilicio y, según De Bary, debe considerarse como formación peculiar membranosa o parietal secretada o excretada por el protoplasma.

### Formación de las esporas.

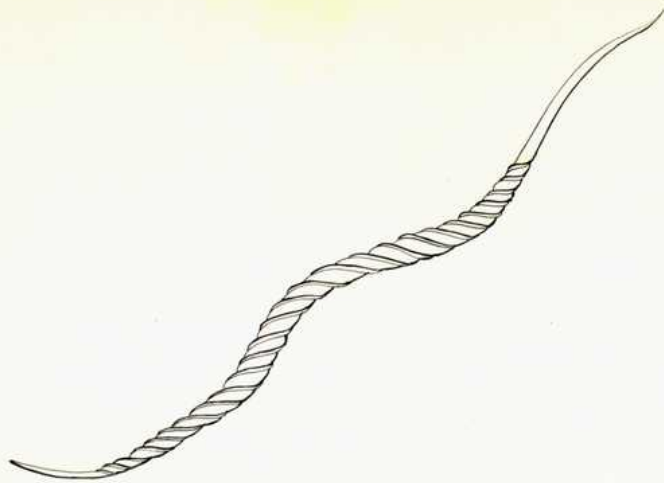
Una vez que el esporangio ha tomado su forma definitiva, el plasma que habrá de formar las esporas se separa en su interior. De este plasma se eliminan las sustancias extrañas (gránulos de carbonato de calcio, pigmentos, etc.). El protoplasma hialino polinucleado que queda, aumenta todavía el número de núcleos. Posteriormente todo ese conjunto se divide en porciones poliédricas, cada una de las cuales encierra un núcleo y se reviste con una membrana fuerte. Así, recién formadas, las esporas tienen un tamaño mayor que cuando maduras.



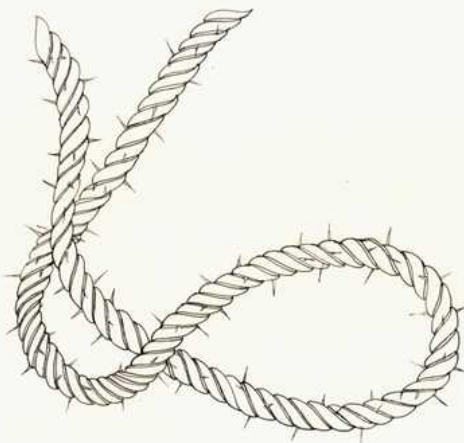
Nódulos de calcio en el capilicio; típicos de Physarum. 300 x



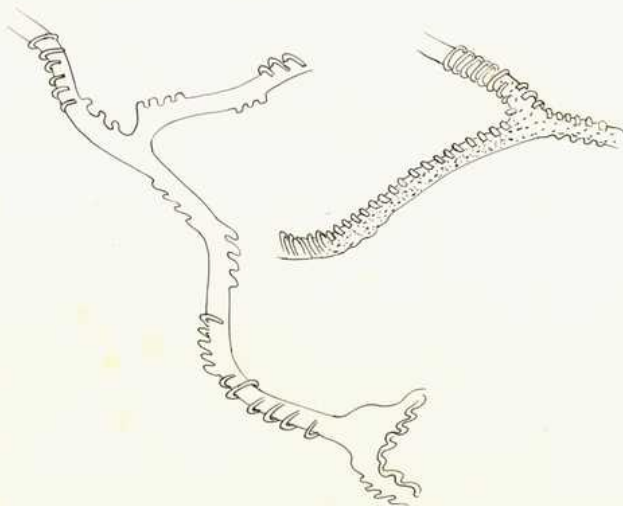
Cristales de calcio de Didymium 300 x



Elaterio de Trichia. 600 x



Capilicio de Hemitrichia. 600 x



Capilicio de Arcyria. 600 x

Estados de reposo o resistencia. Microcistos, megacistos y esclerocios.

Durante su desarrollo los Myxomycetes tienen la capacidad de pasar a estados de reposo o de resistencia, muy especialmente cuando las condiciones del medio les son adversas (por ejemplo insuficiente alimento, desecación lenta, enfriamiento lento por debajo de cierto mínimo, etc.). Se recuperan al estado vegetativo habitual cuando el medio vuelve a ser favorable, muy especialmente en humedad y temperatura.

Las zoosporas y mixamibas en situación desventajosa toman forma esférica, se retraen y se rodean de una delicada membrana incolora. Forman de esta manera lo que se conoce con el nombre de microcisto.

Los zigotos y los plasmodios jóvenes se recubren de una membrana gruesa después de haber tomado forma esférica y haberse eventualmente dividido, especialmente los plasmodios jóvenes, en trozos de diversos tamaños. Ulteriormente el protoplasma forma una segunda capa interna. Se constituyen así los megacistos.

El esclerocio está formado por el plasmodio maduro. Para ello se retrae, expelle los "ingesta solida", cesa todo movimiento y la masa protoplásmica que se divide en innumerables células poliédricas o redondeadas toma primero una consistencia de cera para secarse, dando después una masa cornea. En algunos casos se forma exteriormente una membrana incolora a veces con gránulos diversos y nódulos de calcio. Si se coloca el esclerocio en agua, o en un ambiente húmedo, sus células se hinchan, coalescen y readquieren vida y movimiento activo ingiriendo las porciones que presentan mayor vitalidad a las que tardan más en reincorporarse a la actividad.

### Estación y condiciones de vida

Los Myxomycetes durante su estado vegetativo abundan de preferencia en los lugares húmedos ricos en detritus orgánicos. Se los encuentra frecuentemente sobre las hojas muertas húmedas y en descomposición que tapizan el suelo, de lo que queda de la selva subtropical, en la parte occidental de la Provincia de Tucumán. También se los halla en los troncos caídos y podridos, así como en los tocones húmedos.

En el Jardín del Instituto Lillo, sin llenar requisitos de extrema humedad, he hallado algunos ejemplares, pero en la parte oriental y seca de la provincia ninguno.

Para fructificar, el plasmodio se escurre a un lugar vecino más seco. Con respecto a los movimientos del plasmodio respondiendo a diversos estímulos se han hecho muy diversas experiencias de fototropismo, higrotropismo, quimiotropismo, termotropismo, etc., que en rigor son experiencias de taxis.

Los resultados son relativamente inciertos pero como regla general se ha podido establecer que el plasmodio se desplaza hacia el sitio en donde las condiciones están más de acuerdo con sus exigencias de vida. La manipulación del protoplasma desnudo es extremadamente difícil y en el laboratorio hemos podido comprobar que el simple cambio de la calidad de aire en el ambiente produce notables modificaciones que incluso provocan la muerte.

### Discusión de la Posición Sistemática.

Hasta De Bary (1864) los Myxomycetes fueron considerados hongos afines a los Gasteromycetes. Esta afinidad se basó en la fructificación y se justificaba en el parecido externo.

De Bary modifica totalmente este concepto y en "Die Myceto-  
tozoen" dice: "Desde 1858 he colocado a los Myxomycetes bajo el nombre de Mycetozoa fuera de los límites del reino vegetal, y considero que esta es su verdadera posición".

Las consideraciones que llevan a De Bary a adoptar este criterio pueden resumirse:

Afinidad con los hongos por nutrición y reproducción por esporas.

Afinidad con el Reino Animal por formación de plasmodio por agregación de mixamibas.

Siguiendo el desarrollo de un ciclo completo de un Myxomycete es fácil advertir que la fase reproductiva es bien tipo hongo, en tanto que la vegetativa permite especular con caracteres que los acercan al Reino Animal.

De Bary, sin comprometerse, sabe marcar elegantemente las diferencias que sostiene efectivas para separar esta División del Reino Vegetal y así dice, en la versión inglesa: "...se diferencian bien de los hongos en all such characteristics as do not belong to all organisms alike".

Sin duda alguna resalta la afinidad con los hongos por el modo de vida y nutrición y por "la estrecha correspondencia en la estructura y caracteres biológicos entre los órganos de reproducción y las esporas de los Eumycetes". Además, la membrana, cuando existe, da las reacciones características de la celulosa.



La fase vegetativa presenta el plasmodio por una parte, y el hecho de que las células estén desnudas durante todo el período vegetativo por otra, para justificar otra índole de afinidades.

Las afinidades que se establecen son las siguientes:

Por la fase reproductiva: con los Gasteromyceteae

Por la fase vegetativa: con los Protozoos.

De Bary sostiene que constituyen el miembro terminal de una serie filogenética que comenzó en alguna parte y que superiormente no se relaciona con ningún grupo. Buscando conexiones con grupos inferiores se llega a las Amoebae (Guttulina, por ejemplo). Considerando que las Amoebae han desarrollado los Rhizopodae, y hay suficientes razones para colocar este grupo fuera del Reino Vegetal y en el Animal, como los Mycetozoa se derivan según De Bary de esta misma línea, resulta obvia su posición. Separados así los Mycetozoa de los Fungi ambos grupos convergerían en los Flagellatae.

En cuanto a la relación Myxomycetes-Acrasieae, De Bary los considera muy próximos y entiende que una forma procede de la otra.

Massee en su monografía entiende que es un grupo en evolución con tendencia hacia el Reino Vegetal por las siguientes razones que puntualiza:

a) Frecuente presencia de celulosa en:

- Membrana general que protege al plasmodio
- Pared de las esporas.
- Esporangio.
- Paredes del esclerocio.

b) Presencia de poros germinativos en la pared de las esporas de algunas especies.

- c) Frecuente separación de carbonato de calcio del protoplasma al comienzo de la fase reproductiva.
- d) Frecuente separación de sustancia protoplásmica durante el período de formación de esporas, para elaborar el capilicio.
- e) Coincidencia con otros hongos en la disposición para la diseminación de las esporas.
- f) La formación de esporas libres protegidas por una pared de celulosa que a veces se diferencia, como lo establece De Bary, comportándose con los reactivos de manera similar a las membranas cutinizadas de las paredes celulares de las plantas y a las membranas de las esporas como en los hongos.
- g) Por presentar analogía con miembros indiscutidos del Reino Vegetal, como Hydrodictyon en donde las amibosporas desnudas y móviles se reúnen para formar un cenobio que en algunos casos se rodea de membrana.
- h) Por el hecho de que en Ceratiomyxa las esporas se producen sobre pedicelos, caracter que podría acercarse a los conidios de los Hyphomycetes.
- i) En la reunión de las células desnudas para formar el plasmodio se produce todo un mecanismo que tiene rasgos comunes con las formas primitivas incluidas en el grupo de las Zygosporaeae

En consideración a estas razones Massee llega a las siguientes conclusiones:

- 1) Los Myxogastres, como fueron establecidos por De Bary, parecen haberse originado en un grupo primitivo de organismos acuáticos, los Flagellatae.
- 2) El conjunto de caracteres diferenciales que da individualidad al grupo está casi enteramente confinado a la fase reproductiva y sigue en muchos puntos importantes las líneas de desarrollo observables en los hongos.

- 3) La posición subordinada que ocupan los Fungi y los Myxogastres en la evolución general del Reino Vegetal puede ser trazada por la ausencia de cromatoforos.
- 4) No hay pruebas en favor de la suposición de que los Myxogastres son miembros degenerados del Reino Vegetal, en tanto que la idea de que los hongos se originaron por diferenciación de vegetales que llevan clorofila es generalmente admitida.
- 5) Los Myxogastres con las formas relacionadas incluidas por Zopf se diferencian de todos los otros miembros conocidos del Reino Vegetal por tener las células componentes desnudas, o sin pared celular durante toda la fase vegetativa.

Cornú (1872) conecta los Mycetozoa con Chytridieae por la formación de plasmodios.

Brefeld considera que Dictyostelium relaciona los Myxomyce-  
tes con los Fungi a través de los Mucorini.

Klein deriva los Myxomycetes y las Chytridieae de una línea común fuera de la serie de los hongos, las Vampyrellae.

Strasburger los considera vegetales y los sitúa como se puede advertir en el siguiente cuadro:

- 1) Schizophyta
  - Bacteria
  - Cyanophyceae
- 2) Flagellatae
  - Myxomycetes
  - Peridineae
  - Conjugatae
  - Heterocontae
  - Chlorophyceae
  - Characeae
- 3) Rhodophyceae
- 4) Fungi

Zopf los estudió cuidadosamente desde el punto de vista biológico pero no se resuelve por asegurar si son de naturaleza animal o vegetal.

Saville Kent sigue la inspiración de De Bary al considerarlos animales y sugiere su afinidad con las esponjas.

Hesse ha realizado un estudio en el que considera que los miembros de las Tuberaceae y de los Elaphomycetes se originan como masas amiboides que después de pasar por fases diversas toman la forma ascígera más conocida. También considera que miembros típicos de las Hymenogastreae y de las Lycoperdaceae presentan este caracter. En consideración a estas observaciones incluso estos hongos debieran colocarse entre los Mycetozoa. Esta afirmación resulta en cierta manera revolucionaria.

Lister se pronuncia por la naturaleza animal teniendo especialmente en vista la fase vegetativa.

Torrend prefiere admitir a esta **División** en el Reino Vegetal. Considera que por los fenómenos de locomoción durante los períodos vegetativo y germinativo se acercan a los verdaderos animales; que la ausencia de hifas impide en cierta manera asimilarlos a los hongos; que el protoplasma sin membrana celulósica altera la noción de célula vegetal. Pero, por otra parte, los movimientos son el resultado de reotropismos, heliotropismos y quimiotropismos, y además hay movimientos en las algas; no hay hifas en las Synchytriaceae ni en las Myxobacteriaceae; y la falta de membrana celulósica puede ser interpretada si se los considera como vegetales cuyas células tienen una formación muy lenta, teniendo en cuenta que la membrana es signo de madurez celular.

Macbride indica que como lo primero que se observó fueron las fructificaciones, no se dudó en colocarlos junto a los Gasteromycetes comenzando por Lycogala epidendrum que es la especie que más se asemeja.

Schroeter, mencionado por Macbride, dice: "En el punto en que la serie de Schizomycetes se origina, comienzan otras líneas de desarrollo. Pasando por las amibas una línea da por una parte origen a los Rhizopodas y Porifera en el Reino Animal y por otra a los Myxomycetes entre los hongos."

El descubrimiento de Thaxter de las Myxobacteriae justifica este punto de vista. Las Myxobacteriae son por una parte Schizomycetes pero por otra ofrecen fenómenos que se asemejan estrechamente a los presentados por el plasmodio o pseudoplasmodio. Esta consideración hace que los Myxomycetes estén muy cerca del Reino Vegetal.

#### Justificación de llamarles Myxomycetes.

Fries en 1829 llamaba Myxogastres a los Endosporeae como una parte de los Gasteromycetes. Link (1833) los llama Myxomycetes, nombre adoptado en el mismo año por Wallroth quien confundió los límites del grupo haciéndolo sinónimo de Gasteromycetes.

De Bary (1858) llama Mycetozoa a las Acrasieae más los Myxomycetes (Endosporeae y Exosporeae). A estos últimos Delage y Herouard los llamaron Euplasmodidae. Si de acuerdo a las observaciones de Skupienski no hay mayor relación entre las Acrasieae y los Myxomycetes el nombre de Mycetozoa está demás. La cuestión queda entre Myxogastres y Myxomycetes. Myxogastres tiene prioridad pero sólo incluye Endosporeae. También, en un principio, Myxomycetes - según Link - incluía solamente los Exosporeae hasta que fueron debidamen-

te redefinidos, y aplicado este nombre por De Bary. De esta manera lo correcto sería Myxomycetes (Link) De Bary.

### Sistemas de Clasificación

De acuerdo con los criterios de los diversos autores que han estudiado los Myxomycetes se registra toda una serie de sistemas de clasificación para los mismos. En la parte sistemática local de este trabajo sigo el sistema de Lister (Micetozoa, tercera edición), pero creo conveniente dar aquí los principales sistemas elaborados por los autores más importantes.

De Bary (Fungi, Mycetozoa and Bacteria, edición inglesa, p. 446) divide a los Mycetozoa en

- 1) mixamibas que coalescen para formar un plasmodio.

#### Myxomycetes

- 2) mixamibas que se agregan (sin unirse) para formar un pseudoplasmodio.

#### Acrasieae

Este mismo autor considera Mycetozoa dudosos a Nucleariae y Vampirellae de Cienkowski y a los géneros: Bursella, Protomyxa, Myxastrum, Monas, Monadopsis, Pseudospora, Colpode-lla y Plasmodiophora.

Rostafinski (Monografía Sluzowce, Paris (1875), en polaco) estudia los Myxomycetes según De Bary (ver más arriba) y da a este grupo el nombre de Mycetozoa. Reconoce dos categorías importantes:

Exosporeae: esporas producidas externamente sobre esporoforos delgados

Endosporeae: esporas producidas dentro de esporangios.

Estos últimos, a su vez, se dividen en:

- ' Esporas violetas o pardo violáceas. Amaurosporae
  - a) con capilicio.....Trichophorae
  - b) sin capilicio.....Atrichae
- " Esporas amarillas o levemente pardas,  
nunca violetas.....Lamprosporeae

Los Lamprosporeae por las mismas razones que en el caso anterior se dividen en Atrichae y Trichophorae.

Van Tieghen, en sus trabajos sobre el tema, utiliza el nombre de Myxomycetes en sentido más amplio que De Bary y así establece:

'Myxomycetes con talo unicelular, sin plasmodio  
Plasmodiophoreae

"Myxomycetes con

- a) Células agregadas pero no fundidas para formar un plasmodio

Acrasieae

- b) células fundidas para formar un plasmodio

'esporas producidas en un esporangio

Endomyxeae

"esporas producidas externamente

Ceratiaeae

Zopf (Die Pilzthiere oder Schleimpilze in Schenk, Handbuch der Botanik (1884). Colección Encykl. der Naturwissenschaften) incluye en sus Mycetozoa muchas formas no consideradas por De Bary:

A. Monadineae, En su mayoría acuáticas, algunas parásitas. Generalmente se enquistan.

I. Monadineae azosporeae.

Vampyrelleae; Bursellinae; Monocystaceae.

II. Monadineae zoosporeae.

Pseudosporeae; Gymnococcaceae; Plasmodiophoreae

B. Eumycetozoa. Aéreos, nunca parásitos; plasmodio siempre presente, generalmente bien desarrollado al igual que la fructificación.

I Sorophoreae

Guttulineae; Dictyosteliaceae

II Endosporeae

a) Peritricheae

Clathroptychiaceae; Cribrariaceae

b) Endotricheae

‡ Stereonemeae

Calcariaceae; Amaurochaetaceae

" Calonemeae

Trichiaceae; Arcyriaceae; Reticulariaceae; Liceaceae; Perichaenaceae.

III Exosporeae

Raunkier (Myxomycetes Daniae.- Botanisk Tidsskrift XVII (1888)) clasifica a los Myxomycetes como sigue:

A. Capilicio ausente

I Homodermeae

Liceaceae ( Tubulina, Lindblastia )

II Heterodermeae

Clathroptychiaceae ( Enteridium, Clathroptychium )

Cribrariaceae ( Cribraria, Dictydium )

B. Capilicio presente

III Coelonemeae

Arcyriaceae ( Perichaena, Lachnobolus, Arcyria, Cornuvia, Lycogala )

Trichiaceae ( Hemiarcyria, Trichia )

IV Stereonemeae

Physaraceae ( Badhamia, Physarum, Tilmadoche, Fuligo, Leocarpus, Craterium )

Didymiaceae ( Chondrioderma, Lepidoderma, Didimium, Spumaria )

Stemonitaceae ( Lamproderma, Enerthenema, Ancyrophorus, Comatricha, Stemonitis, Brefeldia, Reticularia )



Schröter ( Engler u. Prantl, Natür. Pfl. (1889)) divide a los Myxomycetes en :

A. Fructificaciones maduras constituidas por una masa de esporas libres.

1) Saprofitas; los cuerpos amiboides unidos en masas , pero no coalescentes

Acrasieae

2) Parásitas en el interior de células vivas, formando en algunos casos un verdadero plasmodio

Phytomyxineae

B. Esporas formadas en el interior de esporangios, o en la parte externa de fructificaciones en columna o en forma de disco

Myxogastres.

Massee ( A monograph of the Myxogastres. London (1892))

clasifica a los Myxogastres como sigue:

Peritricheae. Pared del esporangio no incrustada con calcio; capilicio ausente o formado por la pared del esporangio.

a) Pared del esporangio no perforada Tubulinae

b) Pared del esporangio perforada Cribrariae

Collumelliferae. Pared del esporangio sin calcio, capilicio originado de una columela central, generalmente elongada.

a) Capilicio saliendo de todas partes de una columela elongada Stemonitaceae

b) Capilicio saliendo de la porción apical de una columela corta o elongada Lamprodermae

Lithodermeae. Pared del esporangio con un depósito externo de calcio; capilicio presente

a) Hilos del capilicio sin calcio Didymeae

b) Capilicio conteniendo calcio Physareae

Calotricheae. Pared del esporangio sin un depósito externo de calcio; capilicio presente no saliendo de la columela

a) Hilos del capilicio libres, simples o ramificados, no anastomosándose para formar una red

Tricheae

- b) Hilos del capilicio soldados por un extremo con las terminaciones libres más o menos ramificadas o combinadas para formar una red irregular

Arcyriae

Torrend (Les Myxomycetes (1907)) adopta el siguiente criterio:

- a) Phytomyxinées  
 b) Myxogastres  
     1) Exosporées  
     2) Endosporées  
         . ? Atrichées  
         ' ' Eutrichées  
             . Acalcarinées  
             .. Calcarinées

Macbride (The North Amer. Slime-Moulds (1922)) adopta esta clasificación:

Clase Myxomycetes

Subclase Phytomyxinae, parásitos en las células vegetales

Exosporeae, con esporas libres

Myxogastres, con esporas en esporangios

Ordenes:

Physarales, Stemonitales, Cribrariales, Lycogalales, Trichiales.

Jahn (Engler u. Prantl, Nat. Pflfam. 2 Auflg. II (1928)) divide la Abteilung Myxomycetes en:

A. Hydromyxaes

B. Eumyxomycetes

a) Exosporales

b) Endosporales

Enteridiales, Liceales, Cribrariales, Stemonitales, Physarales, Margaritales, Trichiales.

Como se ve excluye las Acrasieae y las Plasmodiophoraceae. Incluye en cambio Hydromyxaes, un pequeño grupo de organismos acuáticos de los cuales Vampyrella es el género mejor conocido. Divide a este orden en dos Familias. En la menos especializada, Plakopodaceae no hay esbozo de plasmodio, pero es incluida por la probable relación con la otra Familia, Vampyrellaceae. En esta última hay una fase asimilativa desnuda multinucleada que Jahn considera similar al plasmodio de los Myxomycetes. La forma de vida y el modo de reproducción son en este orden tan diferentes del resto de los Myxomycetes que resulta mejor excluir este grupo hasta que sea intensamente estudiado.

Macbride y Martin (The Myxomyc. (1934)) dividen la Clase Myxomycetes como sigue:

Subclase Exosporeae. Esporas superficiales.

Myxogastres. Esporas encerradas en esporangios

Ordenes: Physarales. Esporas oscuras, capilicio presente, abundante carbonato de calcio.

Stemonitales. Esporas oscuras, capilicio presente, sin carbonato de calcio.

Liceales. Esporas claras sin capilicio verdadero.

Trichiales. Esporas claras, capilicio con filamentos esculpados.

Hagelstein (The Mycetozoa of North Amer. (1944)) adopta una clasificación similar a la de Lister, que es la que yo sigo, y que transcribo a continuación:

Clase Mycetozoa

I Subclase Exosporeae

Ceratiomyxaceae  
Ceratiomyxa

II Subclase Endosporeae

A Orden Amaurosporales

a Suborden Calcarineae

Physaraceae

Badhamia, Physarum,  
Fuligo, Erionema,  
Trichamphora, Physa-  
rella, Cienkowskia,  
Craterium, Leocarpus,  
Diderma, Physarina,  
Diachea.

Didymiaceae

Didymium, Mucilago,  
Lepidoderma, Leptoder-  
ma.

b Suborden Amaurochaetineae

Collodermaceae

Colloderma

Stemonitaceae

Stemonitis, Comatri-  
cha, Enerthenema,  
Lamproderma, Clasto-  
derma, Echinostelium,  
Barbeyella.

Amaurochaetaceae

Amaurochaete, Brefel-  
dia.

B Orden Lamprosporaes

a) Anemineae

Heterodermaceae

Lindbladia, Cribraria,  
Dictydium

Liceaceae

Licea, Hymenobolina,  
Orcadella

Tubulinaceae

Tubifera, Alwisia

Reticulariaceae

Dictydiaethalium, En-  
teridium, Reticularia,  
Liceopsis.

Licogalaceae

Lycogala

b) CalonemineaeTrichiaceae

Trichia, Oligonema,  
Calonema, Hemitrichia,  
Cornuvia.

Arcyriaceae

Arcyria, Lachnobolus,  
Perichaena, Minakatella.

Margaritaceae

Margarita, Dianema,  
Prototrichia, Listere-  
LLa.

---

Claves y descripción de los Géneros de Tucumán

En la Provincia de Tucumán he hallado 14 Géneros correspondientes a 8 Familias. En las páginas que siguen doy las correspondientes claves de Familia y Género ilustrando estos últimos con especies determinadas.

Clave de las Familias

- a) Esporas desarrolladas sobre esporóforos Ceratiomyxaceae
- b) Esporas desarrolladas dentro de esporangios
  - x) Esporangios con calcio
    - ' Calcio en nódulos Physaraceae
    - '' Calcio en cristales Didymiaceae
  - xx) Esporangios sin calcio
    - 1) Sin capilicio. La pared membranosa forma una red en la mitad superior Heterodermaceae
    - 2) Con capilicio
      - &) Pseudocapilicio. Etalios grandes Lycogalaceae
      - &&) Capilicio verdadero
        - .) Sin esculturas. Con columela Stemonitaceae
        - ..) Con esculturas
          - /) Bandas espirales Trichiaceae
          - //) Espinas, verrugas o semianillos Arcyriaceae

Ceratiomyxaceae

Esporóforos en columna, membranosos, papilosos, areolados, simples o más o menos ramificados; esporas hialinas, lisas, ovoideas, naciendo aisladas sobre la superficie del esporofo-  
ro y sostenidas por pedicelos cortos y caducos.

Ceratiomyxa Schroeter

1889. Ceratiomyxa Schroeter in Engler und Prantl, Nat. Pflanzfam. 1, Aufl. I.1, p.16

Etimología: del griego κέρασ, cuerno y μυξα , limo.

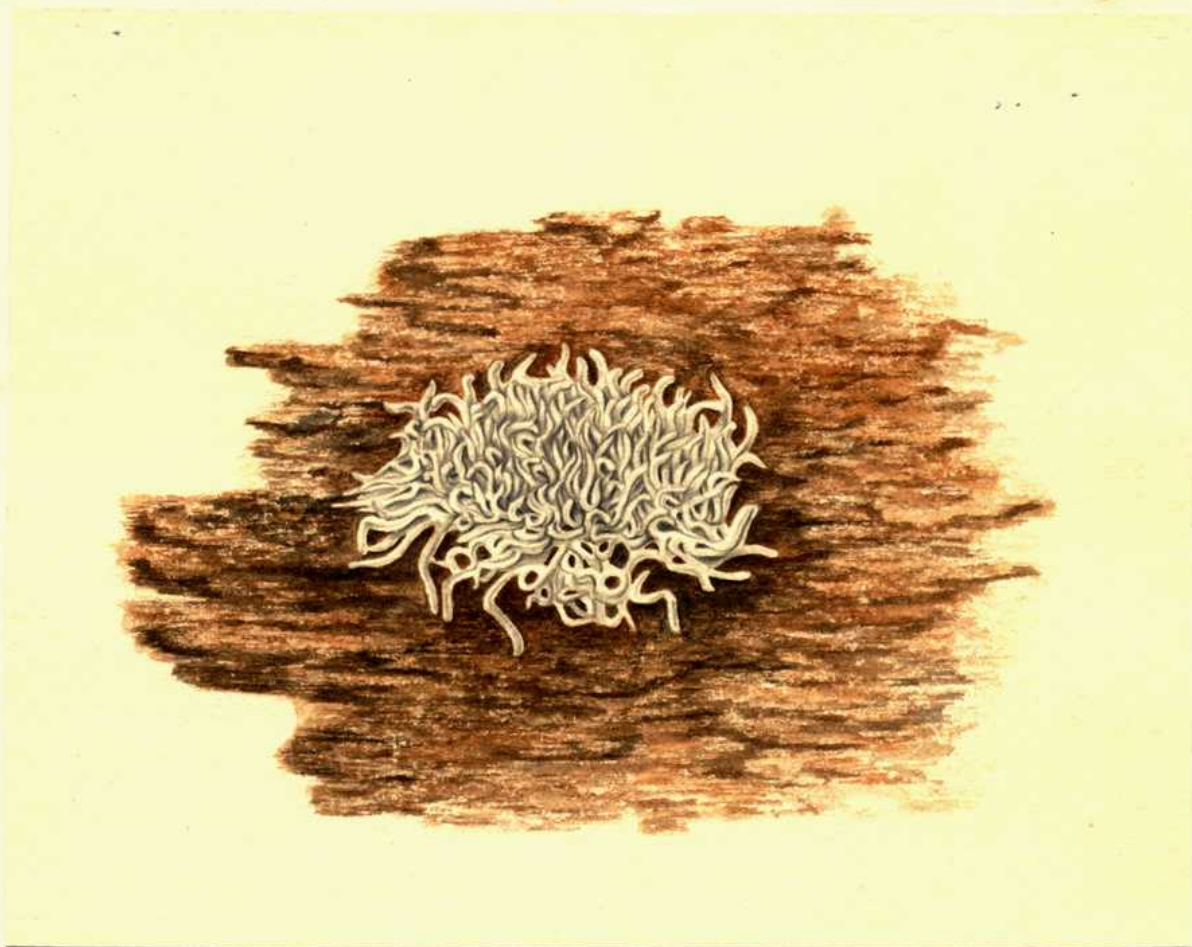
Esporóforos formados por tubos membranosos aplastados saliendo de una base común o bifurcándose repetidamente para formar en algunos casos hasta una red; la superficie de los esporóforos esculpida en pequeñas aréolas, depresiones o fositas poliédricas de cuyos centros se levanta un fino pedículo llegando una sola espora. Esporas superficiales, hialinas, cuando maduras tetranucleadas que al germinar dan lugar a esporas amiboides que después de repetidas divisiones se hacen ciliadas y posteriormente pasan a ser nuevamente amiboides y se unen para formar un plasmodio.

La homología entre este género y los restantes Myxomyce-  
tes es algo oscura. Se ha sugerido que los pedicelos representan incipientes esporangióforos y las esporas primitivos esporangios, o quizá esporangios simplificados.

El plasmodio habita en troncos, ramas, trozos de madera vieja y podrida, en los lugares húmedos, y emerge para formar las fructificaciones.

Especies Argentinas: 1, citada para Tucumán.

Distribución geográfica: Tucumán, Buenos Aires.



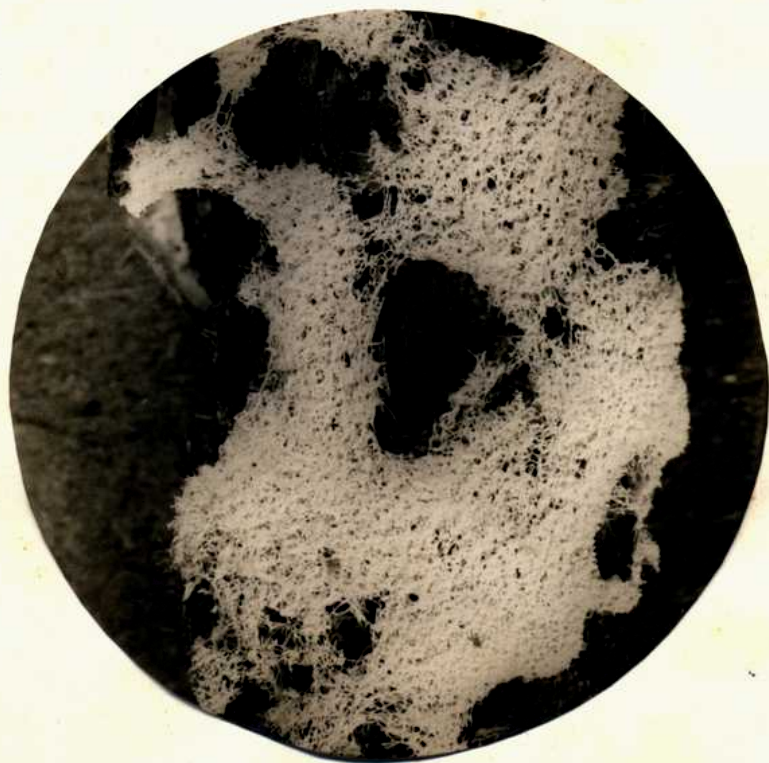
Ceratiomyxa fruticulosa (Muell.) Macbr. LIL.C. 7016

Esporoforos 25 x





Ceratiomyxa fruticulosa (Muell.) Macbr.  
(LIL.C. 2978). Fructificaciones 7 x



Ceratiomyxa fruticulosa (Muell.) Macbr.  
(LIL.C. 7016). Fructificaciones 5 x

Material estudiado:

- Ceratiomyxa fruticulosa (Muell.) Macbr., Provincia de Tucumán: San Javier, leg. Digilio et Grassi 14-X-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7016); Quebrada de los Sosas, leg. Digilio et Grassi 27-XI-1945 (LIL. Herb. Crypt. 2978).

Physaraceae

Esporangios estipitados, sésiles o plasmodiocárpicos. Peridio con abundante depósito de carbonato de calcio en pequeños gránulos redondeados superficiales, formando una costra, o incluidos en la pared. Capilicio formado por hilos hialinos tubulares, a veces totalmente calcificados, que conectan nódulos calcáreos. El pié del esporangio se desarrolla como un tubo abierto a través del cual pasa el protoplasma para formar el esporangio en desarrollo; posteriormente las paredes del pié se contraen formando pliegues longitudinales que aprisionan material de deshecho junto con gránulos calcáreos. Esporas violáceo oscuro cuando vistas en conjunto; a la luz transmitida pardopurpúreas o pardoliláceas.

Clave de los Géneros.

## A. Capilicio con carbonato de calcio

I. Capilicio formado por una red de filamentos gruesos totalmente cargados de calcáreo.

Badhamia

II. Capilicio formado por una red de hilos finos con expansiones vesiculares llenas de calcáreo (nódulos)

a. Esporangios combinados en etalio

Fuligo

b. Esporangios simples, dispersos o agrupados.

1. Esporangios subglobosos, lenticulares o formados por plasmodiocarpos

Physarum

## 2. Esporangios cilíndricos, tubulares

Physarella

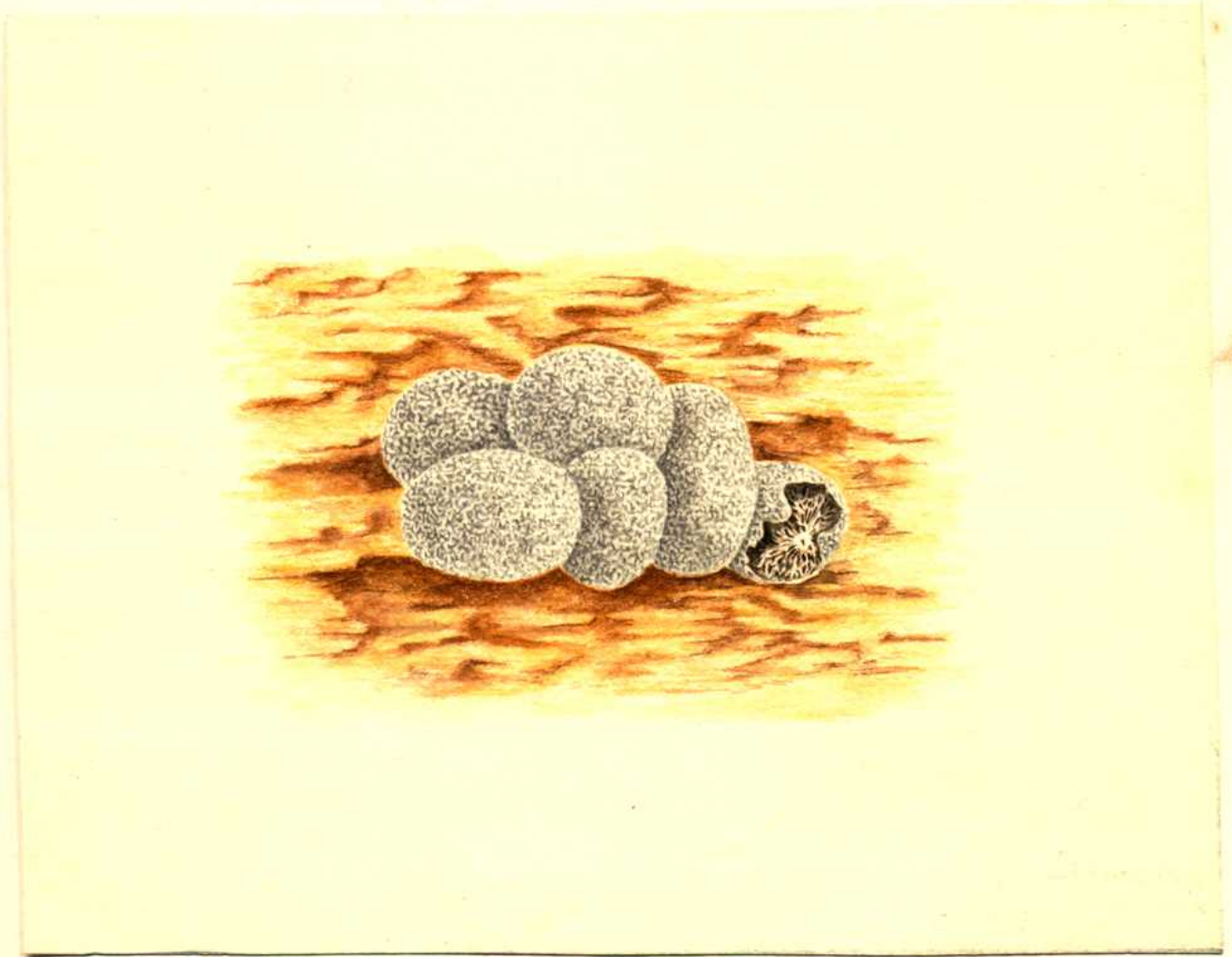
## B. Capilicio desprovisto de carbonato de calcio

DiacheaBadhamia Berk. emend. Rost.1852. Badhamia Berkeley, Trans. Linn. Soc., XXI,  
p. 1531875. Badhamia Rostafinski, Monograph, p. 139Género dedicado al micólogo C. D. Badham (1806-1857)

Esporangios simples o rara vez plasmodiocárpicos, a veces aglomerados (especialmente en las especies no estipitadas), sésiles o pedunculados; peridio delgado, con inclusiones granulares, dehiscencia irregular; capilicio formado por una red de túbulos gruesos, anastomosados, cargados en toda su longitud con gránulos calcáreos ( en algunos casos se observan nódulos apenas marcados y estrangulaciones en las porciones hialinas); esporas aglomeradas o libres, globosas o elípticas.

Este género es muy afín a Physarum del cual se diferencia por tener el capilicio totalmente calcáreo. Se han observado algunas formas intermedias con escaso carbonato de calcio, pero en general el caracter diferencial es marcado. Bradza (1926) cita algunos de estos ejemplos intermedios y los considera como debidos a la influencia de las condiciones exteriores. Howard (1931) observó que el capilicio de Physarum polycephalum pasa durante su desarrollo por un estado típico de Badhamia; esta comprobación justifica que se considere a Badhamia como el más primitivo de los dos géneros.

Berkeley al establecer el Género Badhamia lo caracterizó



*Badhamia panicea* (Fr.) Rost. LIL.C. 2131

Esporangios 252x



Badhamia panicea (Fr.) Rost. (LIL. C. 2131)

Fructificaciones 6 X

del siguiente modo: " Peridio desnudo o furfuráceo; esporas aglomeradas, encerradas en un principio en un saco hialino".

Rostafinski volvió a describir el género y destacó la característica totalmente calcárea del capilicio; sólo se refirió a la adherencia de las esporas para aclarar que la observación de Berkeley era equivocada ya que se presentan muchos casos de esporas libres.

Crece sobre la corteza húmeda de los troncos viejos y semipodridos, etc.

Especies Argentinas: 3, de las cuales una corresponde a la Provincia de Tucumán.

Distribución geográfica: Tucumán, Córdoba, Buenos Aires, Tierra del Fuego.

Material estudiado:

- Badhamia panicea (Fr.) Rost. Provincia de Tucumán: Capital, leg. O'Donell et Folquer IV-1943 (LIL. Herb. Crypt. 2131).

Observación: Especie mencionada por primera vez para Tucumán.

Physarum Persoon emend. Rost.

1794. Physarum Pers., Röm., Neu. Mag. Bot., I, p. 88, in part

1795. Physarum Pers., Ust. Ann. Bot., XV, p. 5, in part

1801. Physarum Pers., Syn. Fung., p. 168, in part

~~1829.~~ Physarum (Pers.) Fries, Syst. Myc., II, p. 127, in part

1875. Physarum (Pers.) Rost., Mon., p. 93

Antes de Persoon las especies del Género Physarum habían sido referidas a otros géneros tales como Lycoperdon, Sphaerocarpus, Trichia, etc.

Etimología: del griego:  $\phi\upsilon\sigma\alpha$ , burbuja, por la apariencia del esporangio.

Esporangios simples o plasmodiocárpicos, en algunos casos casi etaloides, sésiles o estipitados; peridio membranoso por lo general simple, a veces formados por dos estratos más o menos separables, con depósitos de pequeños gránulos redondeados de calcáreo amorfo, nunca cristalino, distribuidos en grupos dispersos o densos, o reunidos en una costra; dehiscencia irregular, no circular. Capilicio formado por una red de filamentos hialinos, delicados, adherentes al peridio, con nódulos calcáreos en forma de expansiones vesiculares; a veces los nódulos se reúnen en una masa central; ocasionalmente faltan o son escasos en las formas débiles. Pié cuando existe membranoso, tubular, con pliegues longitudinales, translúcido u opaco, con depósitos de carbonato de calcio y material de deshecho en la sustancia de la pared o en la cavidad del tubo.

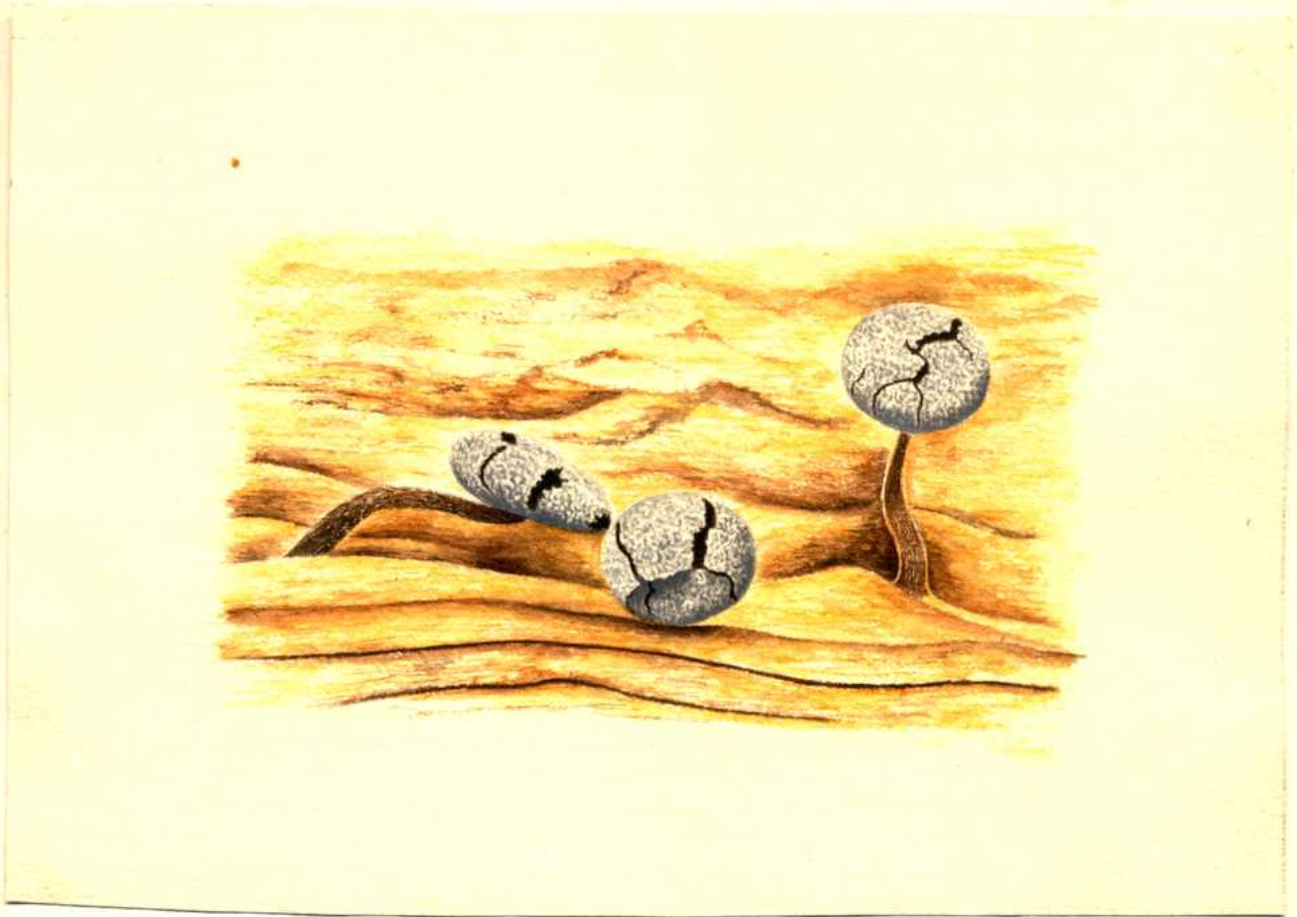
Como fué establecido por su fundador este Género era mucho más amplio. El mismo Persoon en 1795 y en 1805 restringió su alcance; Fries en 1829 lo limitó más todavía y con varias de sus especies que formaban un grupo afín constituyó el Género Tilmadoche. Rostafinski alteró la clasificación de Fries aunque conservando ambos Géneros, Physarum y Tilmadoche. Algunos autores han convenido que la separación es artificial y han rechazado el Género Tilmadoche.

Crecen sobre troncos muertos, viejos y húmedos, sobre la hojarasca húmeda que cubre el suelo, etc. -

Especies Argentinas: 13, de las cuales 8 corresponden a la Provincia de Tucumán.

Distribución geográfica: Córdoba, Jujuy, Catamarca, Tucumán, Buenos Aires, Entre Ríos, Mendoza.

Material estudiado:



Physarum nutans Pers. LIL.C. 6763

Fructificaciones 30x





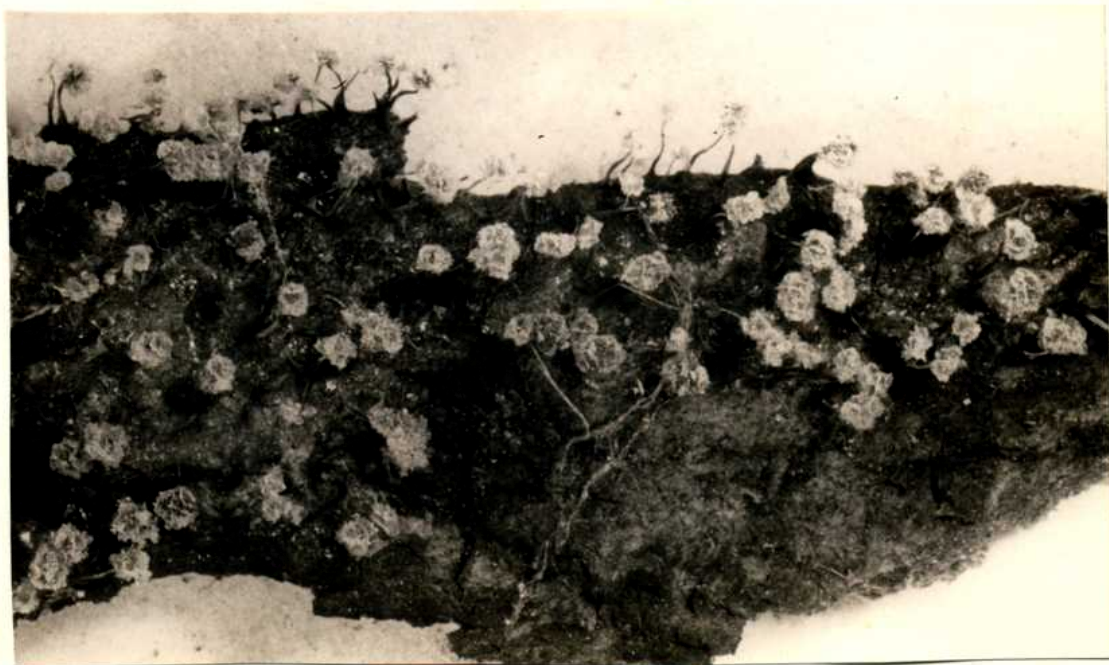
Physarum leucopus Link      LIL.C/ 7248

Fructificaciones 30x



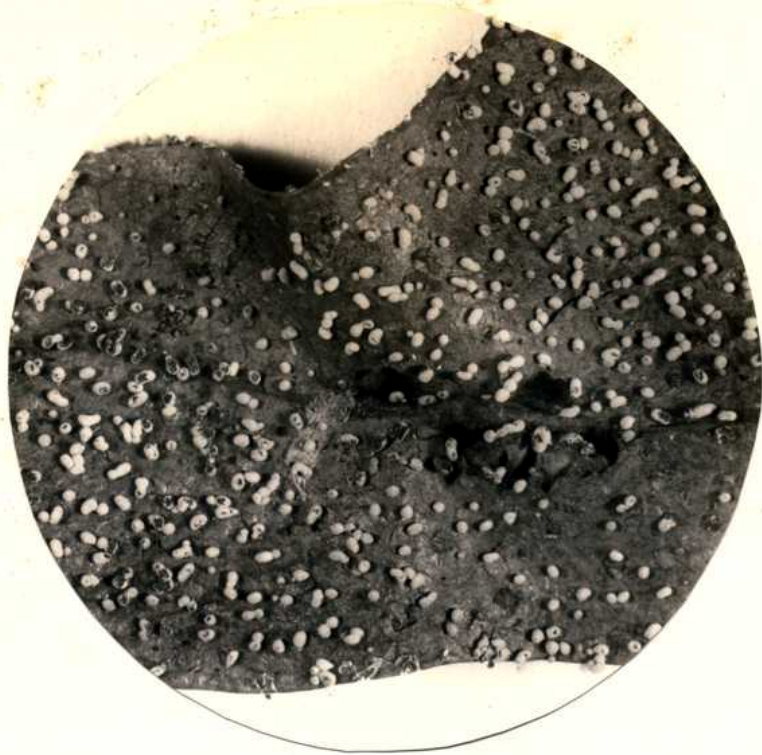
Physarum nutans Pers. (LIL.C. 6763)

Fructificaciones 6 x



Physarum polycephalum Schw. (LIL.C. 5815)

Fructificaciones 7 x



Physarum cinereum (Batsch) Pers. (LIL.C. 7524)

Fructificaciones 5 x



Physarum didermoides (Ach.) Rost. (LIL.C. 7238)

Fructificaciones 7 x

- Physarum cinereum (Batsch) Pers. Provincia de Tucumán: Sierra de San Javier, leg. Digilio et Grassi 21-XI-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7524).

Observaciones: Citada por primera vez para Tucumán.

- Physarum didermoides (Ach.) Rost. Provincia de Tucumán: Capital, leg. O'Donell et Folquer IV-1943 (LIL. Herb. Crypt. 2138); Capital, leg. Digilio et Grassi 12-XI-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7238)

- Physarum leucopus Link. Provincia de Tucumán: Sierra de San Javier, leg. Digilio et Grassi 12-XI-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7248)

Observaciones: Citada por primera vez para Tucumán.

- Physarum nutans Pers. Provincia de Tucumán: Quebrada de Lules, leg. Garolera 8-IX-1946 (LIL. Herb. Crypt. 6763); Quebrada de Lules, leg. idem 6-X-1946 (LIL. Herb. Crypt. 6975); Río de los Sosas, leg. Digilio et Grassi 14-XI-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7374).

Observaciones: Citada por primera vez para Tucumán.

- Physarum polycephalum Schw. Provincia de Tucumán: Tafi del Valle, leg. Digilio et Grassi 19-IX-1945 (LIL. Herb. Crypt. 2145); Río Cochuna, leg. Digilio et Grassi 30-VII-1946 (LIL. Herb. Crypt. 5815)

Observaciones: Citada por primera vez para Tucumán.

- Physarum sp. Provincia de Tucumán: San Javier, leg. Rosa Mato 29-VII-1938 (LIL. Herb. Crypt. 1594); San Javier, leg. de la Fuente 22-IV-1943 (LIL. Herb. Crypt. 8562); San Javier, leg. Descole 6-V-1945 (LIL. Herb. Crypt. 2238); San Javier, leg. Digilio et Grassi 15-X-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7018); San Javier, leg. Digilio et Grassi 15-X-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7041); San Javier, Leg. Digilio et Grassi 20-XI-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7528); San Javier, leg. Digilio et Grassi 18-XI-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7484); Ramada de Abajo, leg. Castellanos VI-1946

(LIL. Herb. Crypt. 5616); Capital, leg. O'Donell et Folquer IV-1943 (LIL. Herb. Crypt. 2144); Capital, leg. O'Donell et Folquer IV-1943 (LIL. Herb. Crypt. 2125); Capital, leg. O'Donell et Folquer IV-1943 (LIL. Herb. Crypt. 2146); Capital, leg. O'Donell et Folquer IV-1943 (LIL. Herb. Crypt. 2128); Quebrada de los Sosas, leg. Digilio et Grassi 19-XI-1945 (LIL. Herb. Crypt. 2122).

Fuligo Haller emend. Pers.

1753. Mucor Linn., Sp. Pl. II, N° 1656 (?)
1768. Fuligo Haller, Hist. Helv., N° 1233-1235, in part
1801. Fuligo Haller, Pers. Syn., p. 159
1809. AEthaliium Link, Diss., I, p. 42
1829. AEthaliium Fries, Syst. Myc., III, p. 92

Etimología: del latín: fuligo, hollín.

Esporangios indefinidos, alargados entretejidos, ramificados, etaloideos, ocasionalmente subplasmodiocárpicos, combinados para formar un etalio pulvinado o menos comúnmente subgloboso, compuesto por tubos entrelazados poco definidos. La masa etaloide con una capa externa estéril a menudo calcárea, formando una corteza frágil más o menos definida, a veces faltando casi totalmente, un estrato medio esporífero con capilicio llevando calcio, y el estrato inferior o basal formando un hipotalo membranoso. Capilicio de túbulos hialinos que conectan entre sí nódulos calcáreos por lo general no muy abundantes. La estructura de la porción esporífera central es difícil de interpretar. A menudo se la considera como formada por esporangios tortuosos entremezclados, pero parece más razonable considerar a estos cuerpos como de naturaleza plasmodiocárpica, que representan las principales venas del plasmodio, el cual madura sin ser pre-



Fuligo septica (L.) Web. (LIL.C. 1888)  
Porción del etalio, ya abierto, 355x

pos, cualquiera sea su naturaleza, ocupan en gran parte el lugar del capilicio y forman por lo tanto un pseudocapilicio además del capilicio verdadero que existe en el interior.

Haller parece haber sido el primero en reconocer el Género. Persoon lo definió más adecuadamente y lo ilustró. Link tradujo el nombre al griego y en esto fué seguido por Fries.

Crecen sobre hojas muertas, paja, madera podrida, troncos viejos, musgos, helechos, etc. en lugares húmedos.

Especies Argentinas: 1, citada para Tucumán.

Distribución geográfica: Jujuy, Tucumán, Chaco, Buenos Aires.

Material estudiado:

- Fuligo septica (L.) Web. Provincia de Tucumán: San Javier, leg. Digilio et Grassi 23-VIII-1945 (LIL. Herb. Crypt. 1888)

#### Physarella Peck

1882. Physarella Peck, Bull. Torr. Bot. Club  
IX, p. 61

Diminutivo de Physarum

Esporangios pedunculados, cilíndricos, profundamente umbilicados, apareciendo así una falsa columna que a menudo persiste cuando tiene lugar la dehiscencia; capilicio formado por filamentos finos con pequeños nódulos calcáreos fusiformes; procesos espinosos rectos (trabéculas) conteniendo gránulos de calcio, que se extienden hacia el interior desde la pared del esporangio y persisten unidos a la misma.

Se trata de un género muy característico. La forma del esporangio es relativamente variable pero en líneas generales es cilíndrica vasiforme, la pared peridial hundida en el ápice. Las trabéculas son muy notables y permiten la inme-



Fuligo septica (L.) Web. (LIL.C. 1888)  
Etalio 6 X



Physarella oblonga (Berk. & Curt.) Morg.  
(LIL.C. 9134) Fructificaciones 5 X





Physarella oblonga (Berk. & Curt.) Morg. LIL.6. 9134  
Fructificaciones 30x

diata clasificación; se originan en la pared del esporangio y atraviesan la cavidad del mismo para llegar hasta la columela. Al producirse la dehiscencia quedan unidas a los puntos de origen y se proyectan como gruesas espinas.

La formación del capilicio ha sido estudiada por Bisby. Crecen sobre madera podrida.

Especies Argentinas: 1, que corresponde a Tucumán.

Distribución geográfica: Tucumán, Buenos Aires.

Material estudiado:

- Physarella oblonga (Berk. & Curt.) Morg. Provincia de Tucumán: Capital, leg. O'Donnell et Folquer IV-1943 (LIL. Herb. Crypt. 9134).

Observaciones: Citada por primera vez para Tucumán.

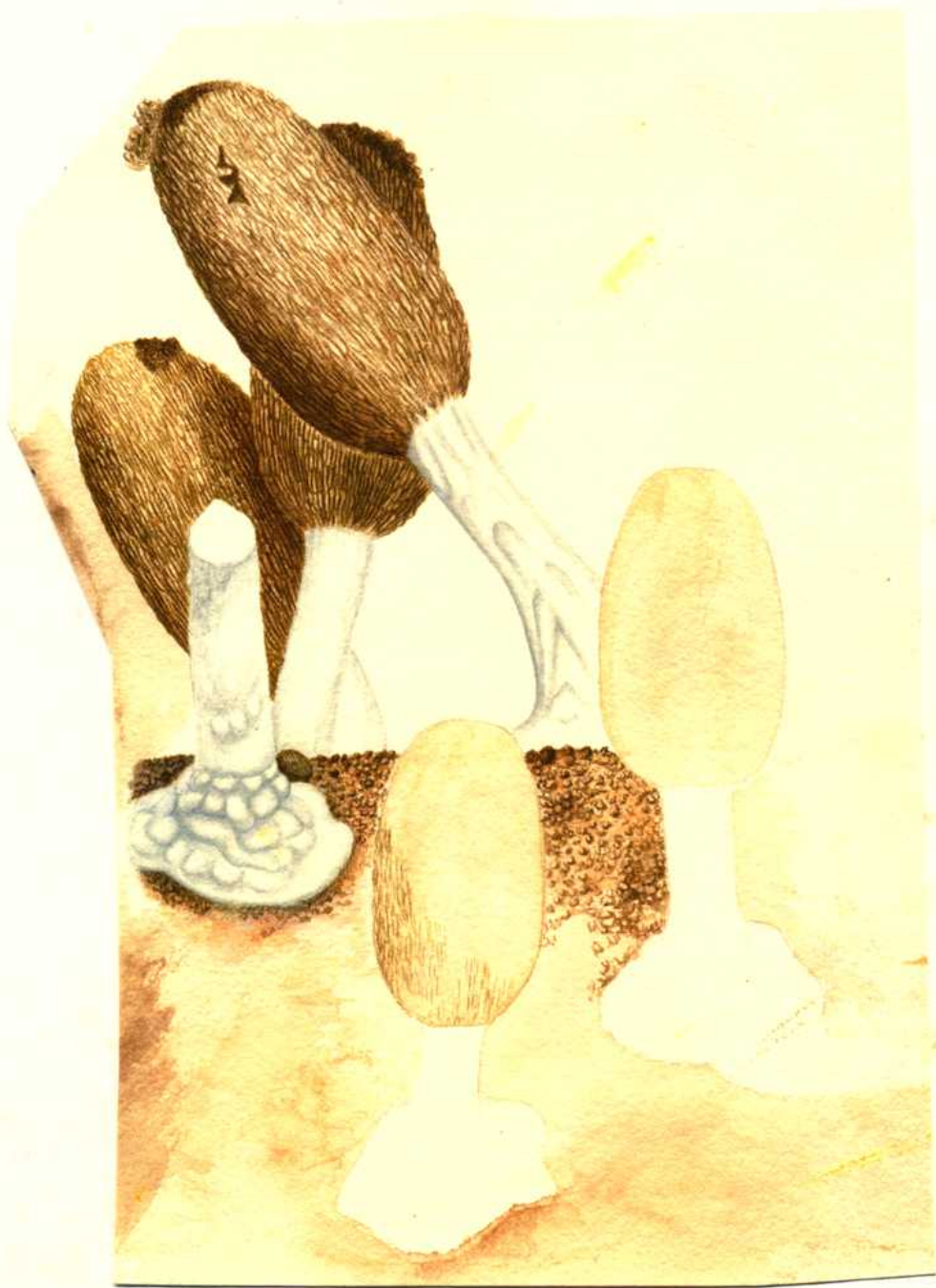
#### Diachaea Fries

1825. Diachaea Fries, Syst. Orb. veg., I., p. 143

Etimología: del griego διαχέω, deshacerse en pedazos.

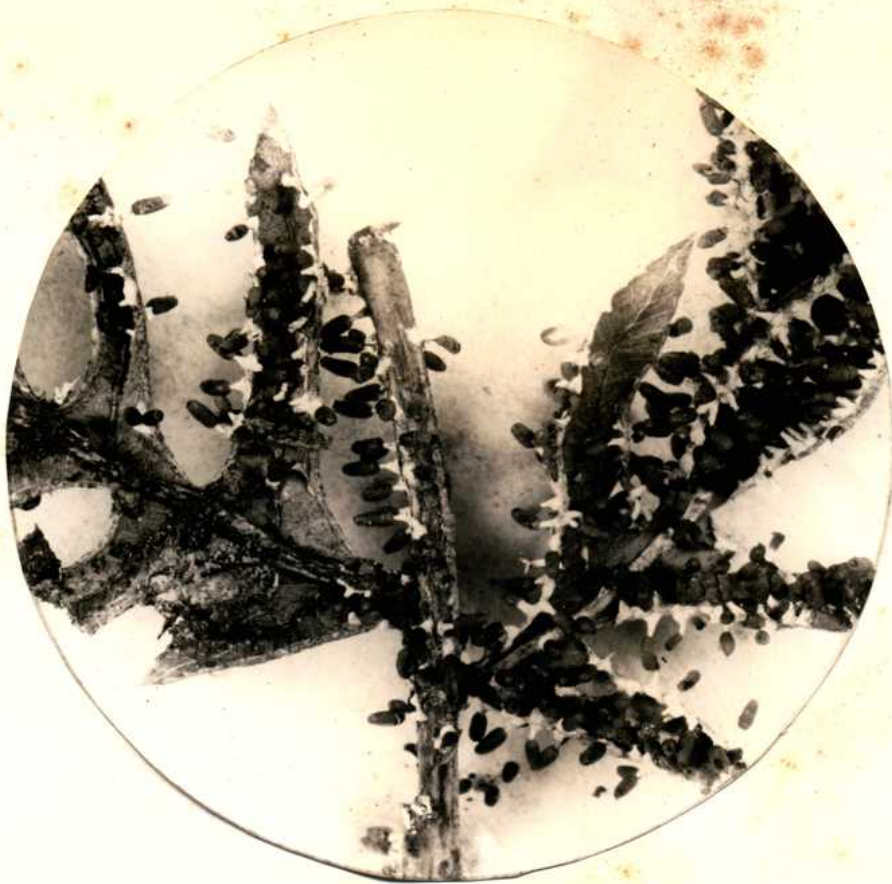
Esporangios simples, generalmente pedunculados, a veces sésiles, globulosos o cilíndricos. Peridio hialino, muy delicado, delgado, iridescente, sin depósito calcáreo. Pié y columela más o menos largos, con paredes membranosas generalmente con calcáreo blanco o amarillento en forma de gránulos o nódulos cristalinos; a veces falta el calcáreo. Capilicio formado por una profusa red de filamentos delicados desprovistos de carbonato de calcio, púrpúreos, que nacen a lo largo de toda la columela, y originan una red superficial cuyas últimas ramificaciones sostienen el peridio.

Se considera a este género como un eslabón natural entre las Acalcarineae y las Calcarineae. Se vincula a este último grupo por los gránulos de calcio del pié y de la columela, y al de las Acalcarineae por su capilicio sin calcáreo,



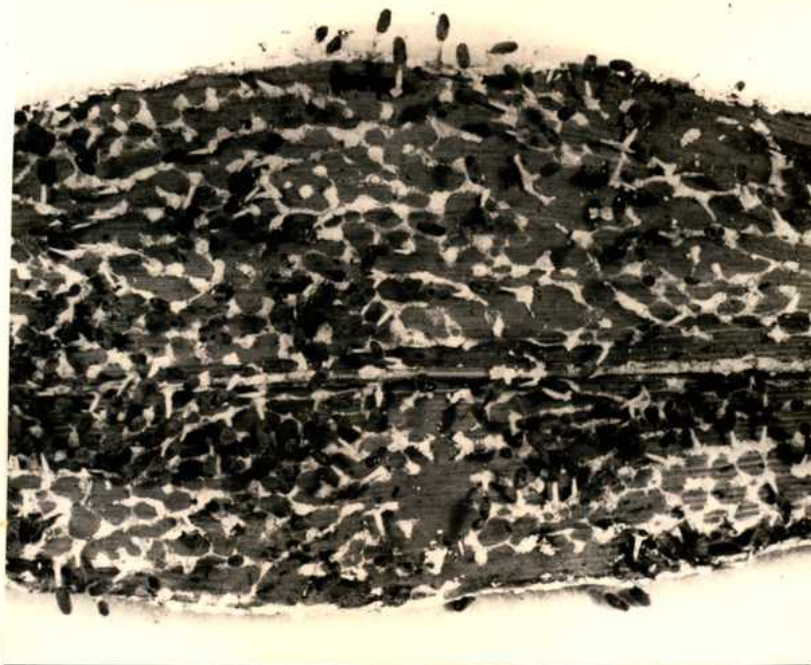
Diachea leucopodia (Bull.) Rost. LIL.C. 2917

Fructificaciones 30<sup>0</sup>x



Diachea leucopodia (Bull.) Rost. (LIL.C. 2917)

Fructificaciones 6 x



Diachea leucopodia (Bull.) Rost. (LIL.C. 2599)

Fructificaciones 6 x

y además por el color metálico e irisado de su peridio, así como por la estructura del capilicio que recuerda el carácter de las Stemonitaceae.

Rostafinski observando los detalles mencionados resolvió colocar a este Género cerca de las Didymiaceae por el pié y la columela calcárea y el capilicio no calcáreo.

Crecen sobre deshechos vegetales y también sobre ramitos y hojas vivos.

Especies Argentinas: 1, mencionada para Tucumán.

Distribución geográfica: Salta, Tucumán, Buenos Aires.

Material estudiado:

- Diachea leucopodia (Bull.) Rost. Provincia de Tucumán: Siambón, leg. Digilio-Grassi 18-XI-1945 (LIL. Herb. Crypt. 2917); Los Pinos, leg. Digilio et Grassi 19-I-1947 (LIL. Herb. Crypt. 8035); Villa Alberdi, leg. Digilio et Grassi 7-VII-1945 (LIL. Herb. Crypt. 2599)

### Didymiaceae

Esporangios simples, plasmodiocárpifos o combinados en etalio. Peridio llevando sobre la superficie cristales estrellados o discos cristalinos aislados y separables, en algunos casos ausentes o poco abundantes, a veces combinados en una costra que cubre todo el peridio. Pié generalmente con carbonato de calcio. Capilicio sin nódulos calcáreos, simple o algo ramificado y hasta anastomosados pero nunca formando una red intrincada. Esporas vistas en conjunto, de color violáceo oscuro.

El carácter distintivo de las Didymiaceae de tener cristales superficiales aislados o formando una costra y no simples gránulos calcáreos redondeados, no es admitido por to-

dos los autores, al menos en la misma extensión del concepto. Por ello hay cierta confusión en lo que respecta a algunas especies de esta familia,

Didymium Schrad. emend. Fries

1797. Didymium Schrad., Nov. Gen. Plant. 20, in part.

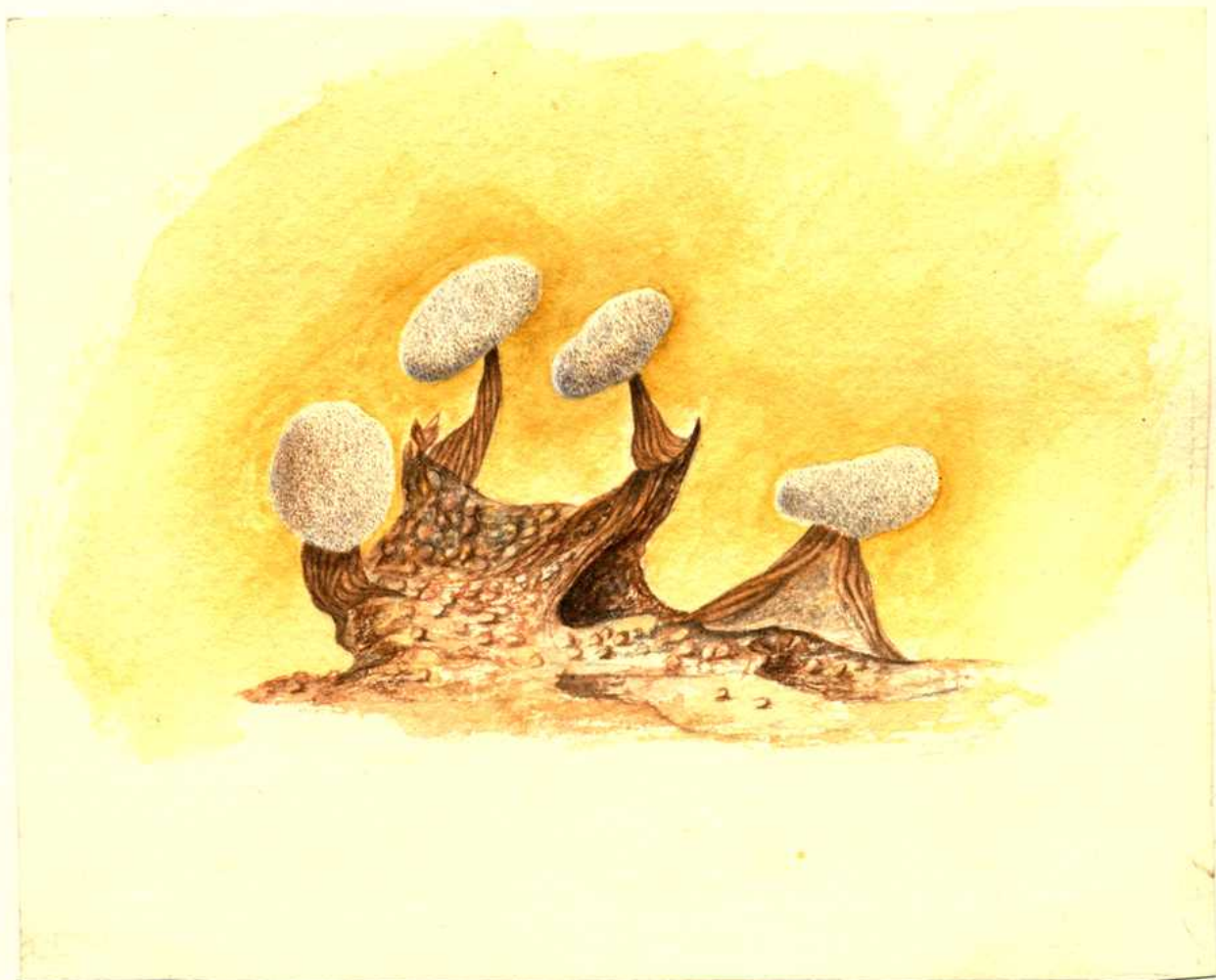
1829. Didymium Fries, Syst. Myc. III, p. 113

Etimología: del griego: διδυμος , doble.

Esporangios simples, no combinados en etalio, estipitados o sésiles y a veces plasmodiocárpicos. Peridio delgado, membranoso o cartilaginoso, cubierto con una capa separable más o menos densa de cristales de calcáreo, en otros casos los cristales distribuidos sobre la superficie, teniendo entonces generalmente una forma estrellada pero nunca discoide, o presentándose en forma de escamas; dehiscencia irregular. Capilicio de hilos delicados, simples o ramificados que en algunos casos se engruesan a intervalos con nódulos caliciformes oscuros.

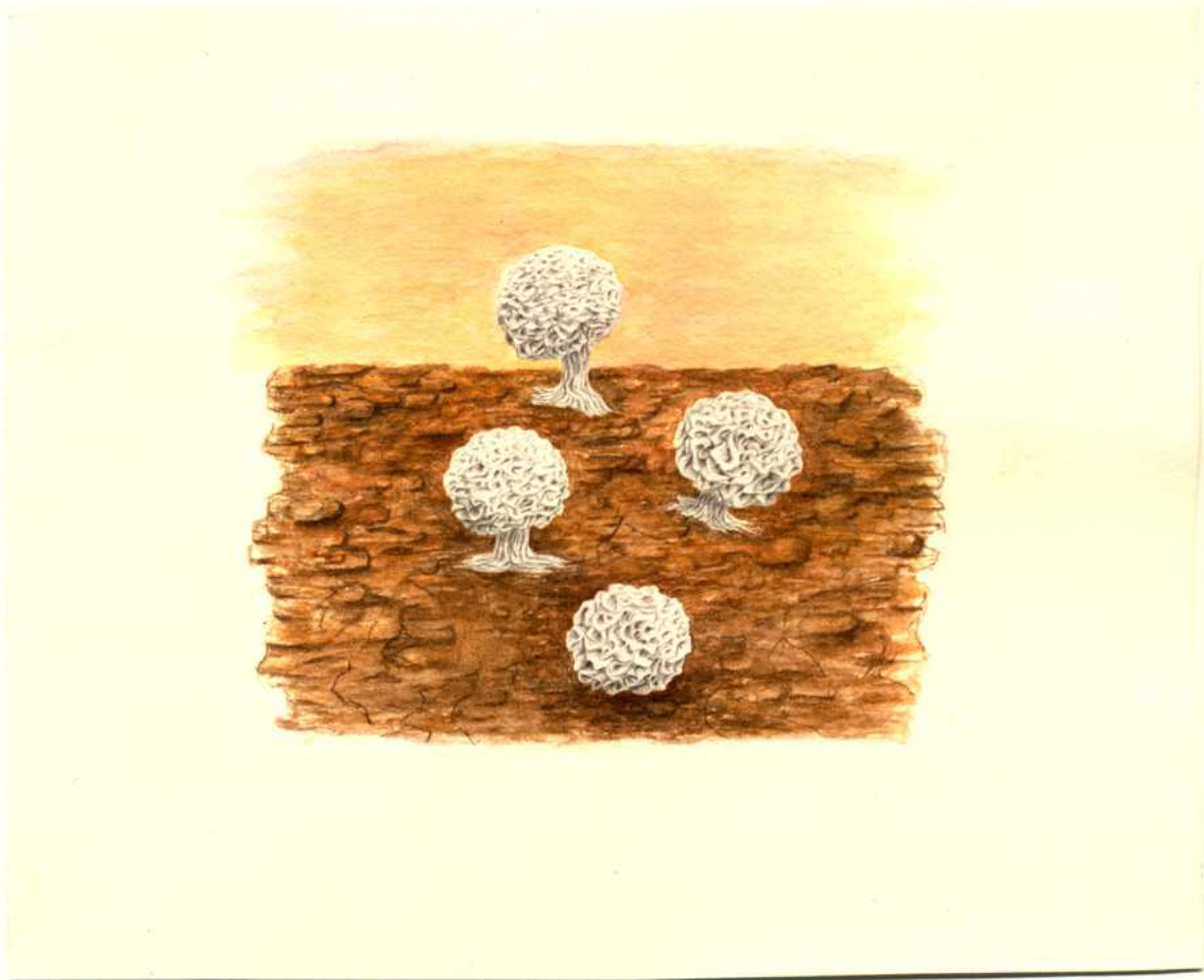
El Género Didymium como fué establecido por Schrader incluía un número de especies ahora asignadas a Diderma, Lepidoderma, o Lamproderma. Fries separó las correspondientes a Diderma; De Bary y Rostafinski completaron la revisión separando las restantes formas próximas. El género es pronto reconocido por la forma peculiar de sus depósitos calcáreos constituidos por cristales estrellados que forman una capa sobre el peridio de los esporangios simples. Crecen sobre residuos vegetales en putrefacción

Especies Argentinas: 5, de las cuales 3 corresponden alla Provincia de Tucumán.



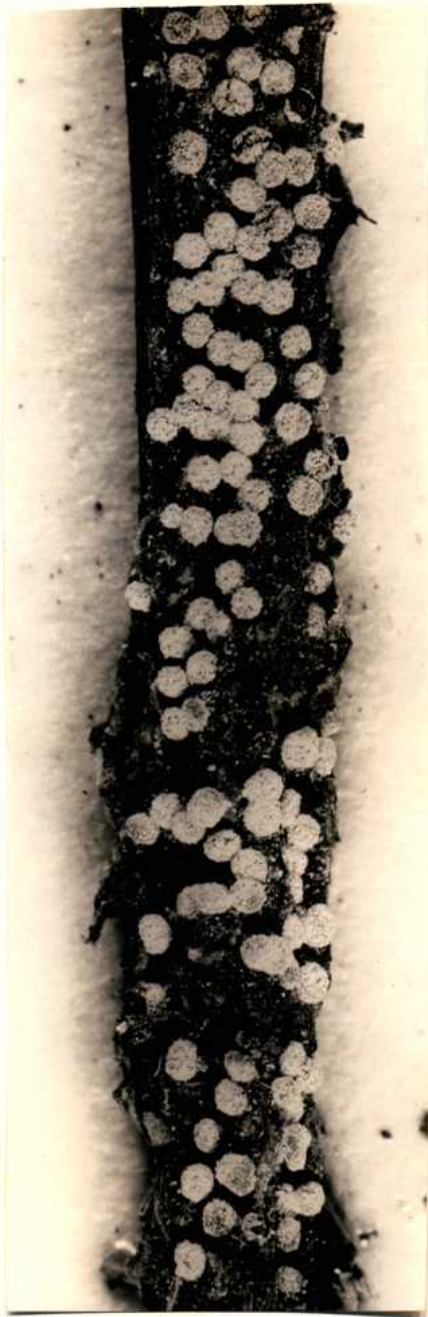
Didymium clavus (Alb. & Schw.) Rabenh. LIL.C. 7258

Fructificaciones 25 x



Didymium squamulosum (Alb. & Schw.) Fr.  
(LIL.C. 2139) Fructificaciones 25 x





Didymium squamulosum (Alb. & Schw.) Fr.  
(LIL. C. 6154) Fructificaciones 71x

Distribución geográfica: Jujuy, Tucumán, Buenos Aires.

Material estudiado:

- Didymium clavus (Alb. & Schw.) Rabenh. Provincia de Tucumán: San Javier, leg. Digilio et Grassi 12-XI-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7258)

Observaciones: Citada por primera vez para Tucumán.

- Didymium squamulosum (Alb. & Schw. )Fr. Provincia de Tucumán: San Javier, leg. Digilio et Grassi 21-IX-1945 (LIL. Herb. Crypt. 2139).

### Stemonitaceae

Esporangios pedunculados, simples, separados o por excepción etaloides. Peridio formado por una delicada membrana a menudo evanescente. Pedúnculo sólido, por lo menos en la parte superior, extendiéndose dentro del esporangio como una columela, que a veces puede faltar o ser poco notable. Capilicio por lo general abundante formado por filamentos que saliendo de toda la extensión de la columela se ramifican y anastomosan. Esporas violáceas. Hipotalo membranoso, a menudo común para un grupo de esporangios.

### Clave de los Géneros

- a) Pared del esporangio evanescente sobre una red superficial formada por los filamentos terminales del capilicio el cual nace de todo el trayecto de la columela.

#### Stemonitis

- aa) Pared del esporangio evanescente; el capilicio no forma una red superficial, o sólo lo hace de una manera muy imperfecta en la parte inferior del esporangio.

#### Comatricha

Stemonitis Gleditsch emend. Rost.

1753. Stemonitis Gleditsch, Meth. Fung., p. 140  
in part

1873. Stemonitis (Gleditsch) Rost., Versuch, p.7

Etimología: del griego: στρωμν, hilo.

Esporangios simples aunque a menudo muy agrupados, fasciculados, cilíndricos, estipitados. Pié sólido extendiéndose dentro del esporangio hasta cerca del extremo superior para formar una columela prominente. Capilicio bien desarrollado constituido por numerosos filamentos que irradian de todo el recorrido de la columela y que ramificándose dicotómicamente se combinan en la superficie para formar una red cerrada muy conspicua, sin extremos libres, que sostiene un peridio evanescente. En los desarrollos anormales la red queda incompleta. Sobre la red se extiende, teóricamente al menos, la capa superficial peridial sostenida a veces por muy cortos filamentos que se proyectan de la red y que constituyen los procesos peridiales. Al peridio se lo puede observar con-  
tadas veces y quizá en algunos casos nunca se desarrolla.

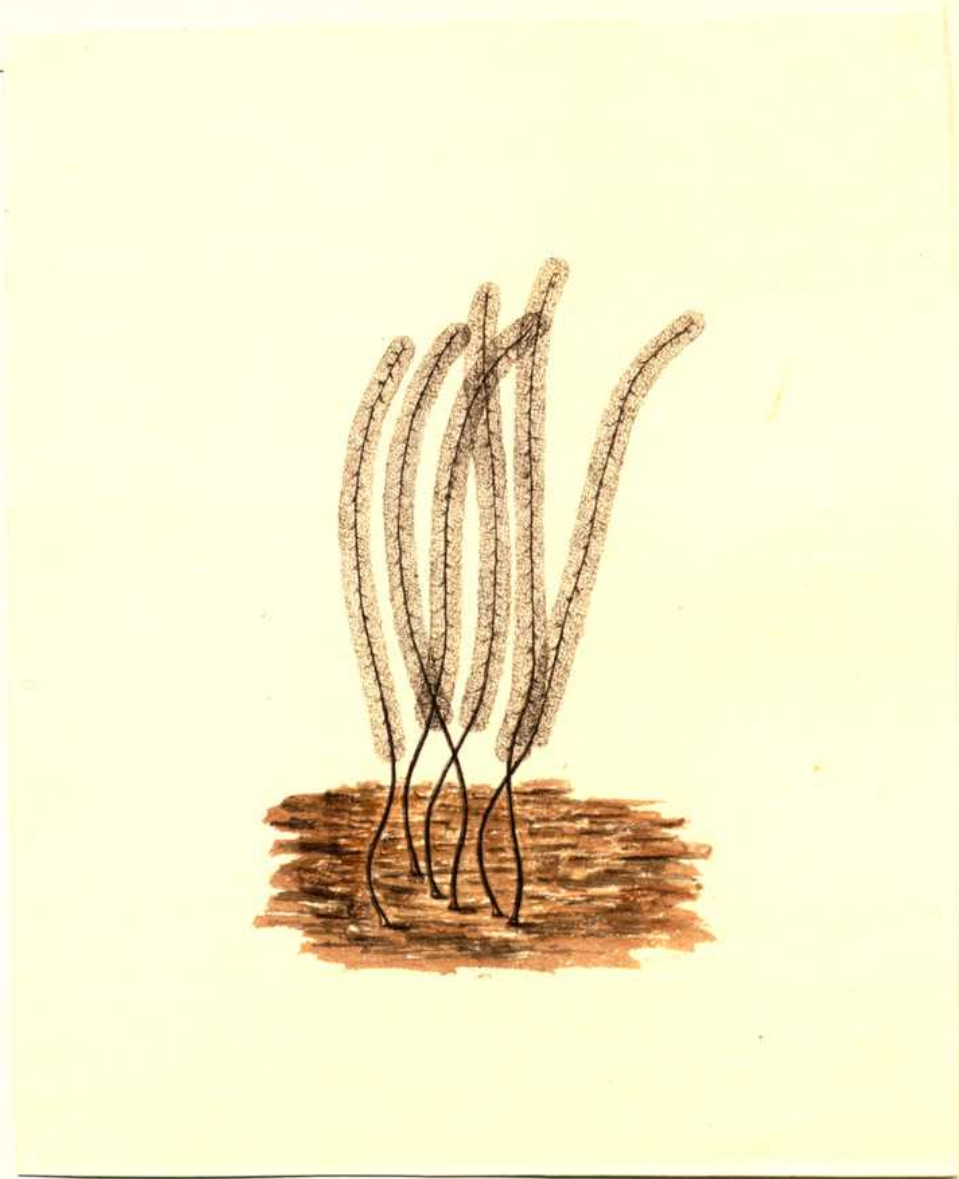
Rostafinski fué el primero que definió el Género tal como actualmente se lo considera; Gleditsch solamente había dado un nuevo nombre al Clathroidastrum de Micheli y todos los autores hasta Rostafinski incluyeron especies de otros Géneros.

Crecen sobre corteza y en troncos semipodridos.

Especies Argentinas: 4, de las cuales 3 corresponden a la Provincia de Tucumán.

Distribución geográfica: Jujuy, Tucumán, Córdoba, Buenos Aires.

Material estudiado:



Stemonitis splendens Rost. (LIL.C 2141)

Fructificaciones 300x



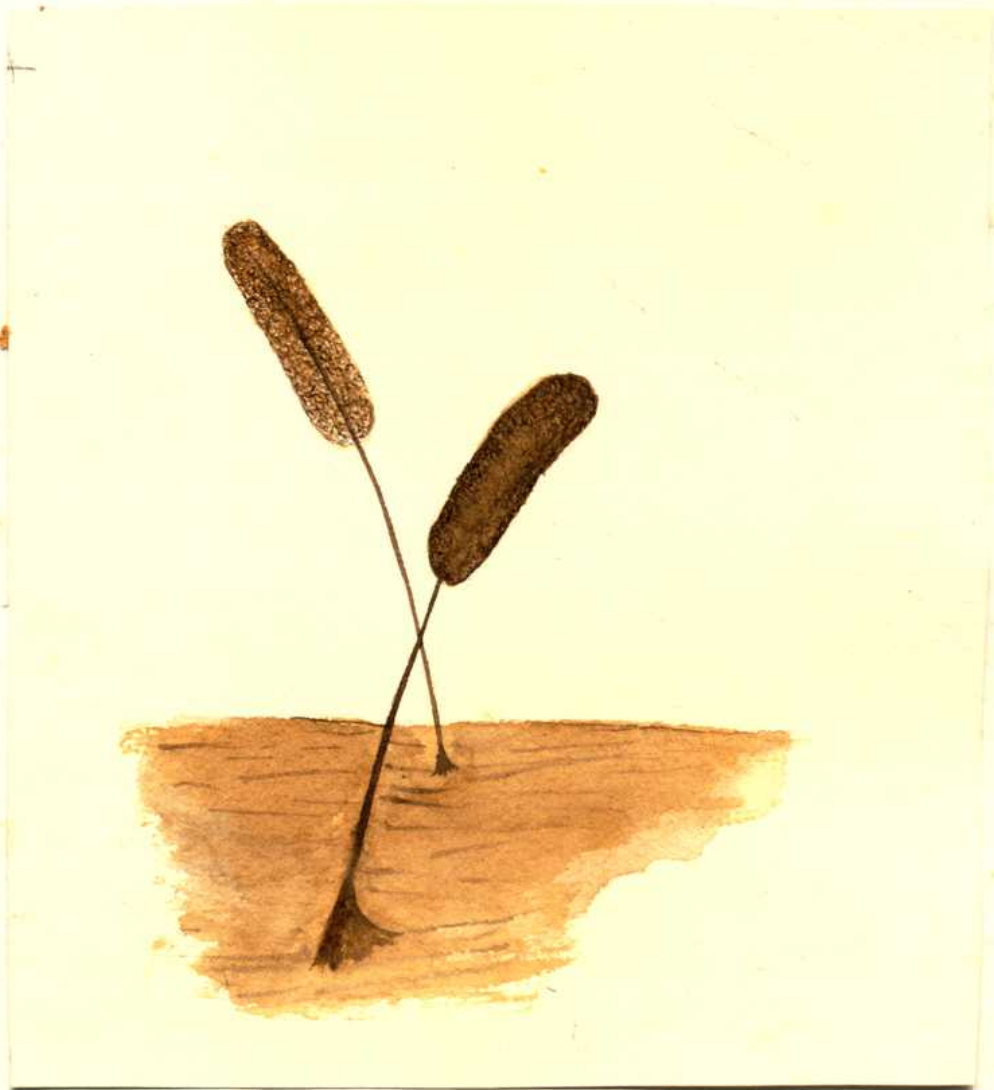
Stemonitis splendens Rost. (LIL.C. 2141)

Fructificaciones 7x



Comatricha nigra (Pers.) Schroet. (LIL. C. 2136)

Fructificaciones 6x



Comatricha nigra (Pers.) Schroet. (LiL.C. 2142)

Fructificaciones 30x

te entre ambos Géneros consiste en la presencia o ausencia de la red superficial formada por las extremidades libres del capilicio. En Stemonitis está formado por la anastomosis de las últimas divisiones de las ramas del capilicio. En Comatricha el anastomosamiento es general desde la columna hacia afuera y no se reduce solamente a la superficie. Masse coloca a este Género en la sinonimia de Stemonitis. Crecen sobre madera en descomposición.

Especies Argentinas: 5, de las cuales una corresponde a la Provincia de Tucumán.

Distribución geográfica: Jujuy, Tucumán, Mendoza, Buenos Aires.

Materiaal estudiado:

- Comatricha nigra (Pers.) Schroet. Provincia de Tucumán: Capital, leg. O'Donell et Folquer IV-1943 (LIL. Herb. Crypt. 2142); San Javier, leg. Digilio et Grassi 15-X-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7028); Anta Muerta, leg. Digilio et Grassi 18-X-1945 (LIL. Herb. Crypt. 2136).

Observaciones: Citada por primera vez para Tucumán.

#### Heterodermaceae

Pared del esporangio membranosa con gránulos microscópicos redondos dispuestos de manera de formar una red en la parte superior; capilicio ausente; esporas de 4 a 7 micrones de diámetro.

#### Cribraria (Pers.) Schrader

1794. Cribraria Persoon, Römer, N. Bot. Mag., I, p. 91, in part.

1797. Cribraria Schrader, Nov. Gen. Plant., p. 1, in part.

1875. Cribraria Rostafinski, Mon., p. 229

Etimología: del latín *cribrum*, criba.

Esporangios aislados, gregarios o bien agrupados, globosos u obovoideos, estipitados o raramente sésiles; pié longitudinal muy variable. Peridio simple marcado en la parte interior con engrosamientos característicos que en la parte inferior toman la forma de costillas radiales que soportan el cálculo persistente, y en la superior forman ramas extremadamente delicadas que anastomosándose tejen una red con mallas poligonales; esporas diversas, generalmente amarillas, ocráceas, a veces castañas, rojizas o purpúreas, Columela y capilicio ausentes.

Masse incluye en la sinonimia de este género a Heterodictyon Rost.

Crecen sobre troncos húmedos en descomposición.

Especies Argentinas: 2, de las cuales una corresponde a la Provincia de Tucumán.

Distribución geográfica: Jujuy, Chaco, Formosa, Tucumán, Buenos Aires.

Material Estudiado:

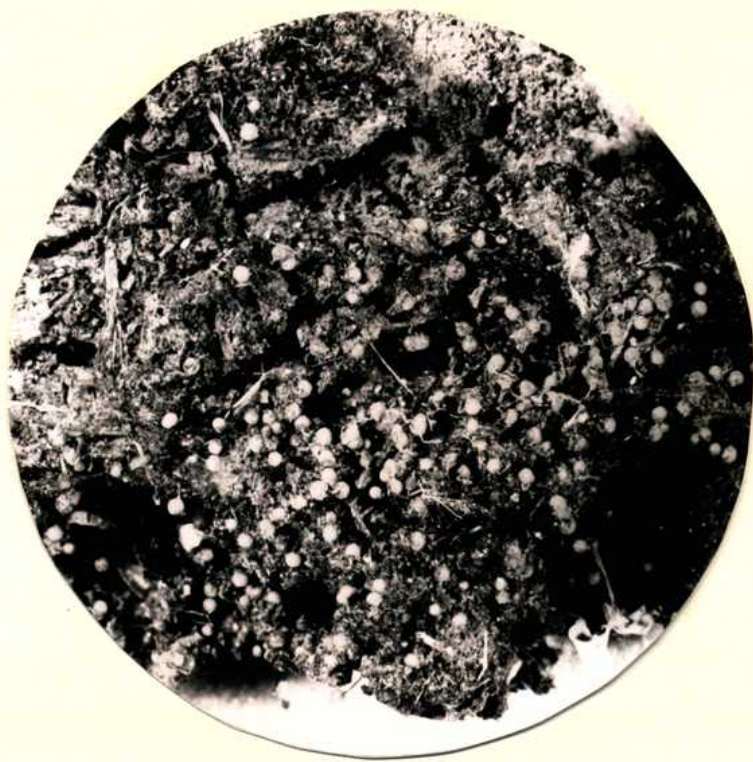
- Cribraria vulgaris Schrad. Provincia de Tucumán: Río de los Sosas, leg. Digilio et Grassi 14-XI-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7372).

Observaciones: Mencionada por primera vez para la República Argentina.

### Lycogalaceae

Fructificación en etalio subglobuloso o cónico, peridio membranoso, resistente, simple, por fuera vesiculoso, por dentro gelatinoso; pseudocapilicio de origen cortical formado por filamentos incoloros, unidos al peridio, de ancho





Cribraria vulgaris Schrad (LIL.C. 7372)

Fructificaciones 6x

variable, a menudo aplastados, ornados de verrugas o de bandas transversales. Esporas pequeñas, cinéreas o pálidas a veces asociadas a vesículas llenas de materia granulosa.

Un solo género.

Lycogala Micheli ex Adanson

1729. Lycogala Micheli, Nov. Plant. Gen., pp. 216-217  
 1753. Lycoperdon Linn. Syst. Nat., in part.  
 1763. Lycogala Adanson, Fam. Pl. II, p. 7  
 1794. Lycogala Persoon, Römer, N. Bot. Mag., p. 87  
 1818. Diphtherium Ehr., Sylv. Myc. Berol., p. 26

Etimología: del griego  $\lambda\upsilon\kappa\omicron\varsigma$  , lobo;  $\gamma\alpha\lambda\alpha$  , leche

Con las características de la familia. Etalio con peridio grueso, bien definido que lleva en su porción externa numerosas masas de protoplasma como células; capilicio originándose en numerosos puntos de la cara interna y formando una red irregular, floja, con numerosos extremos libres, filamentos ornamentados con verrugas o bandas que a veces forman anillos irregularmente dispuestos, espirales o crestas que dibujan una red; esporas globosas.

Los tubos del pseudocapilicio en el etalio se destruyen antes de que maduren las esporas y por consiguiente no ejercen función dispersiva.

Crecen sobre cortezas húmedas.

Especies Argentinas: 2, de las cuales una corresponde a la Provincia de Tucumán.

Distribución geográfica: Tucumán, Córdoba, Entre Ríos, Buenos Aires.

Material estudiado:

-Lycogala epidendrum (L.) Fries. Provincia de Tucumán



Lycogala epidendrum (L.) Fr. LIL.C. 7353

Etalios 3 x

San Javier, Leg. Digilio et Grassi 12-XI-1946 (LIL Herb. Crypt. 7257); Puerta Palavecino, leg. Digilio-Grassi 3-XI-1946 (EIL. Herb. Crypt. 7114); Río de los Sosas, leg. Digilio et Grassi 14-XI-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7353); Alpachiri, leg. Garolera 2-XII-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7166); Alpachiri, leg. Garolera 1-XII-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7546); Los Pinos, leg. Digilio et Grassi 21-I-1947 (LIL. Herb. Crypt. 8032).

Observaciones: Citada por primera vez para la Prov. de Tucumán.

### Trichiaceae

Esporangios regulares o plasmodiocárpicos, nunca en etalio. Capilicio formado por filamentos libres (elaterios) o combinados en una red elástica, ornados de espirales, anillos o nervaduras entrelazadas que dibujan una red. Esporas amarillentas o incoloras.

#### Clave de los Géneros

- a) Capilicio abundante formado por elaterios libres, con engrosamientos espiralados

#### Trichia

- aa) Capilicio combinándose en una red; también con engrosamientos espiralados

#### Hemitrichia

#### Trichia Haller emend. Rost.

1768. Trichia Haller, Hist. Stirp. Helv., III., p. 114, in part.

1875. Trichia (Haller) Rost., Mon., p. 243.

Etimología: del griego τριχίς , pelo

Esporangios pedunculados, sésiles o formando plasmodiocarpus. Periodio membranoso o cartilaginoso. Capilicio de hilos elásticos libres (elaterios) acuminados en cada extremo, ama-



Lycogala epidendrum (L.) Fr. (LIL.C. 7169)  
Etalios 3 x



Trichia botrytis (Gmel.) Pers. (LIL.C. 7554)  
Fructificaciones 5 x



Trichia botrytis (Gmel.) Pers. (LiL.C. 7554)

Fructificaciones 25 x

rillos o más raramente rojizos o pardos, engrosados con 2 a 5 bandas espirales. Esporas generalmente amarillas, reticuladas o verrucosas; en el primer caso la reticulación puede ser continua o interrumpida y formar cuando es vista de perfil un "borde" a la espora.

El caracter típico que hace que las especies de Trichia sean fácilmente reconocidas es el de los elaterios. Estos llevan bandas o engrosamientos espirales (teniae) muy uniformes en grosor; también es uniforme la distancia de separación entre espirales así como el tipo de arrollamiento de las mismas. En muchas especies las teniae se encuentran reforzadas por repliegues pequeños que van de una espiral a otra y en algunos casos suelen presentar espínulas. Además el elaterio puede ser uniforme o engrosado en algunas partes. No es raro encontrar especies de Trichia con capilicio como red y especies de Hemitrichia con redes incompletas que dan elaterios; este hecho sugiere una estrecha relación entre ambos Géneros. Por otra parte la bifurcación de los elaterios es bastante frecuente en los individuos que maduran con excesiva rapidez. Trichia parece representar el más alto grado de diferenciación que alcanzan los Myxomycetes.

Los primeros autores, incluyendo Haller, usaron el nombre genérico de Trichia en un sentido muy amplio. De Bary lo restringió en 1859 y en 1864. Rostafinski estableció los límites restringidos en 1875.

Crecen generalmente sobre troncos y tocones húmedos.

Especies Argentinas: 4, de las cuales 2 corresponden a la Provincia de Tucumán.

Distribución geográfica: Tucumán, Buenos Aires, Tierra del Fuego, Isla de los Estados.

Material estudiados

- Trichia botrytis (Gmel.) Pers. Provincia de Tucumán:  
Alpachiri, leg. Garolera 1-XII-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7554)

Hemitrichia Rost.

1829 Hemiarcyria Fries, Syst. Myc., III, p. 183 in  
part.

1873 Hemitrichia Rost., Versuch., p. 14.

1875 Hemiarcyria Rost., Mon., p. 261

Etimología: del griego  $\rho\mu\iota$  , medio;  $\theta\rho\iota\varsigma$  , pelo.

Esporangios pedunculados o sésiles; capilicio formado por filamentos ramificados ornados de espirales, lisos o más o menos denticulados, dando lugar a una red elástica; peridio más o menos persistente en toda su extensión, menos en la parte superior o a veces reducido a un simple cálculo en la base del esporangio; esporas reticuladas o con pequeñas verrugas.

Se trata de un Género intermedio entre Arcyria y Trichia, semejándose al primero en la red del capilicio y al segundo en la escultura del filamento. Fries aplicó el nombre de Hemiarcyriae a un grupo de especies de Trichia. Rostafinski en 1873 describió Hemitrichia, y más tarde en 1875, Hemiarcyria. Masse reúne a los Géneros Arcyria y Hemiarcyria bajo el primer nombre.

Crecen en troncos situados en lugares húmedos y sombríos.  
Especies Argentinas: 4, de las cuales 3 corresponden a Tucumán.

Distribución geográfica: Jujuy, Tucumán, Córdoba, Buenos Aires.

Material estudiado:



- Hemitrichia clavata (Pers.) Rost. Provincia de Tucumán: San Javier, leg. Digilio et Grassi 5-V-1945 (LIL. Herb. Crypt. 2135); San Javier, leg. Digilio et Grassi 15-VIII-1945 (LIL. Herb. Crypt. 2738); San Javier leg. Digilio et Grassi 15-X-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7043); San Javier, leg. Digilio et Grassi 12-XI-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7254); Quebrada de Lules , leg. Garolera 6-X-1946 (LIL. Herb. Crypt. 6976); Río de los Sosas, leg. Digilio et Grassi 14-XI-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7373); Río Cochuna, leg. Digilio et Grassi 30-VII-1946 (LIL. Herb. Crypt. 5766)

Observaciones: Citada por primera vez para la Provincia de Tucumán.

- Hemitrichia serpula (Scop.) Rost. Provincia de Tucumán: Capital, leg. O'Donell et Folquer IV-1943 (LIL. Herb. Crypt. 2144); San Javier, leg. Digilio et Grassi 15-X-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7039); San Javier, leg. Digilio et Grassi 12-XI-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7255); Quebrada de Lules, leg. Garolera 8-IX-1946 (LIL. Herb. Crypt. 6764) ; Río de los Sosas, leg. Digilio et Grassi 14-XI-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7370); Río Cochuna, leg. Digilio et Grassi 30-VII-1946 (LIL. Herb. Crypt. 5767); Villa Alberdi, leg. Digilio et Grassi 7-VII-1945 (LIL. Herb. Crypt. 2600).

Observaciones: Citada por primera vez para la República Argentina.

- Hemitrichia vesparium (Batsch) Macbr. Provincia de Tucumán: San Javier, leg. Digilio et Grassi 15-X-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7024); Alpachiri, leg. Garolera 1-XII-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7552).

Observaciones: Por primera vez mencionada para Argentina.



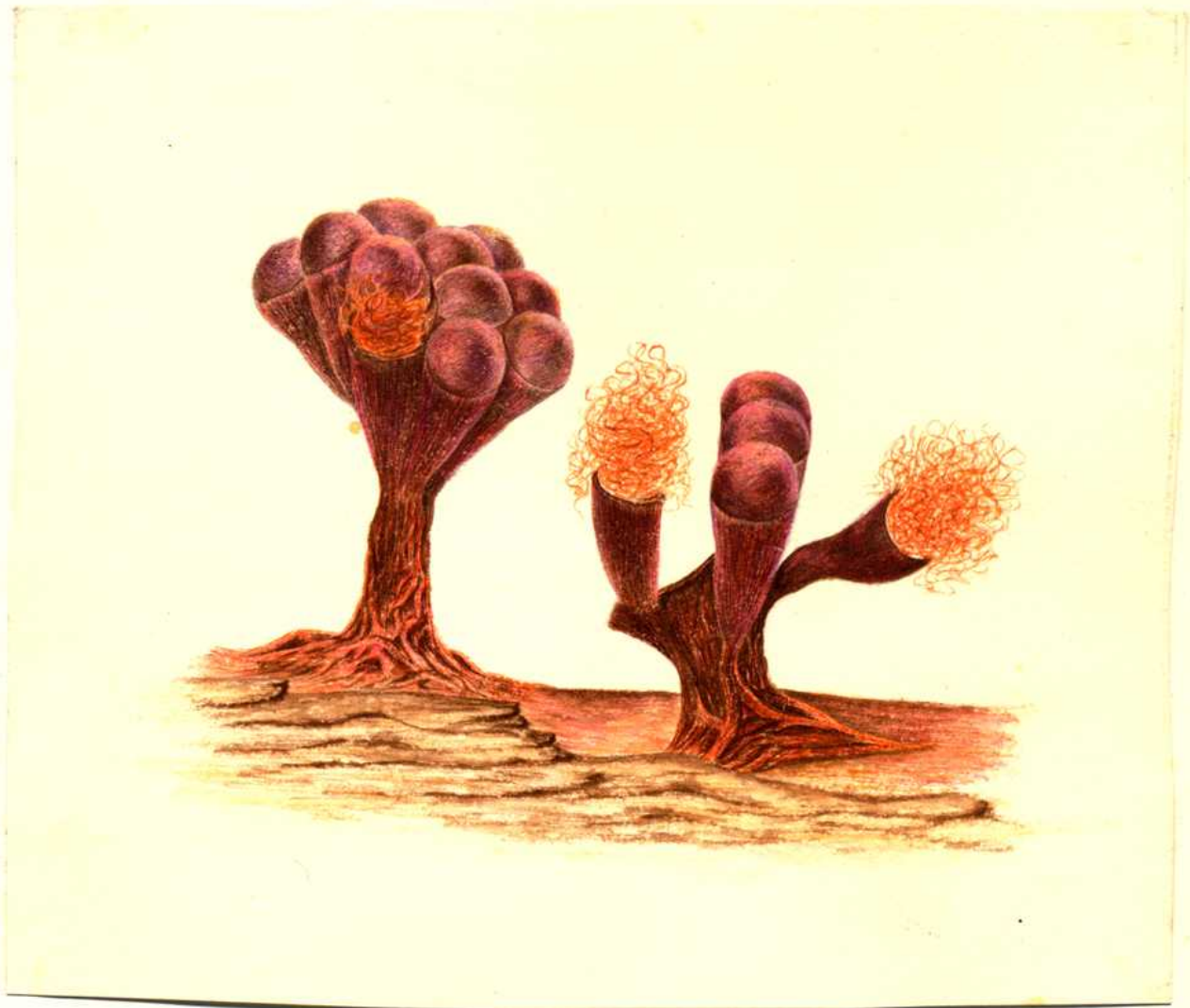
Hemitrichia clavata (Pers.) Rost. LIL.C. 7373

Fructificaciones 255 x



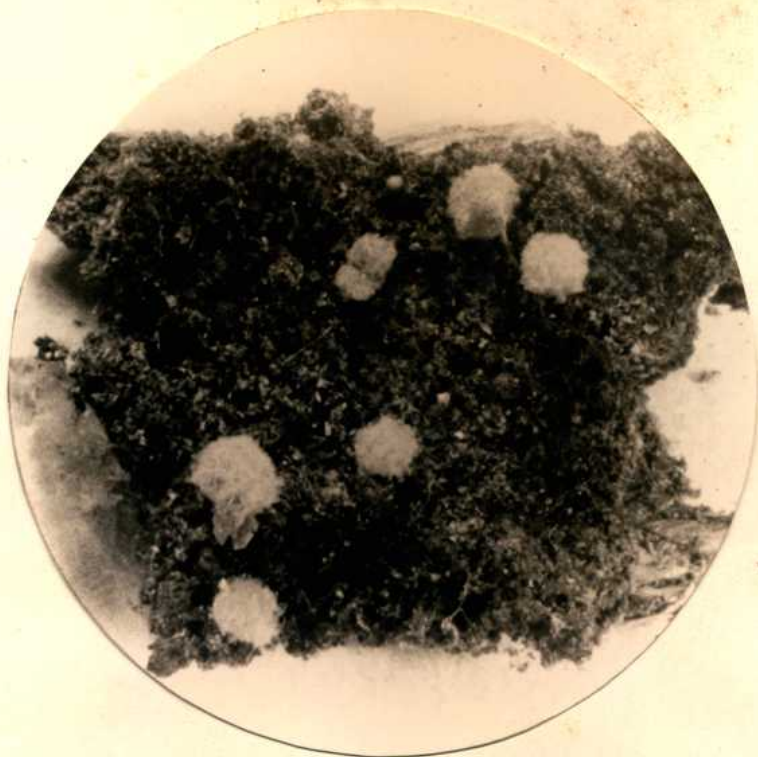
Hemitrichia serpula (Scop.) Rost. LIL.C. 6764

Fructificaciones 30 x



Hemitrichia vesparium (Batsch) Macbr. LIL. C. 7024

Fructificaciones x30 x



Hemitrichia clavata (Pers.) Rost. (LIL.C. 2738)

Fructificaciones 5 x



Hemitrichia clavata (Pers.) Rost. (LIL.C. 6976)

Fructificaciones 5 x

Arcyriaceae

Esporangios simples, regulares, pedunculados o sésiles, raramente plasmodiocárpicos, nunca en etalio. Capilicio formado por filamentos tubulares que se ramifican en ángulos abiertos para formar una red que queda unida por su parte inferior al pié. Los filamentos lisos u ornados de verrugas, espinas, dientes, prominencias o semianillos pero no con espirales.

Arcyria Wiggers

- 1751 Arcyria Sir John Hill, Gen. Nat. Hist., II, p. 47.
- 1780 Arcyria Wiggers, Fl. Holsat., p. 109
- 1801 Arcyria Pers., Syn. Fung., p. 182

Etimología: del griego ἄρκυς , red.

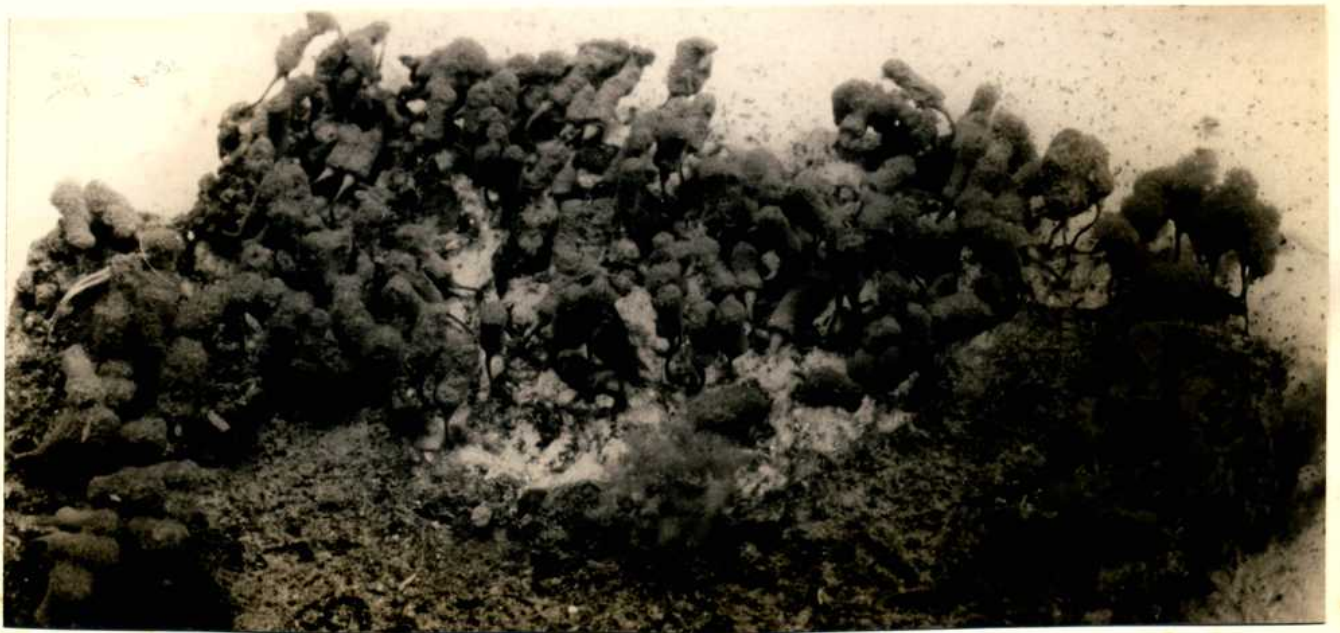
Esporangios pedunculados, por excepción sésiles, ovoides o cilíndricos y aún globulosos. Peridio delgado, fugaz, persistiendo apenas como cálculo en la parte inferior, cerca de la base. Pié variable con vesículas esporiformes. Capilicio formado por una red más o menos elástica de túbulos con engrosamientos en forma de semianillos, prominencias denticulares, espinas, verrugas, o marcados con una reticulación interrumpida y a veces con 3 a 5 espirales muy ténues. Hacia la periferia los filamentos se terminan sin extremidad libre formando una red cerrada.

Este Género, además de las afinidades que tiene con el Género Lachnobolus, se parece mucho al Hemitrichia del cual no difiere sino por la escultura menos perfecta y la ausen-



Hemitrichia serpula (Scop.) Rost. (LIL.C. 7370)

Fructificaciones 6 x



Arcyria cinerea (Bull.) Pers. (LIL.C. 2133)

Fructificaciones 6 x

cia o rareza de extremidades libres en la red de su capilicio.

Micheli fué quien descubrió especies de este Género. Las puso en dos Géneros y varias especies, que, ahora solamente de manera vaga se pueden reconocer. Persoon fué el primero que estableció los límites claros del Género tal como ahora se lo entiende, y adoptó el nombre dado por Hill en descripciones muy prolijas de algunas especies.

El primero en utilizar el nombre después de 1753 fué Wiggers. Crecen sobre leños, corteza y troncos en lugares bastante húmedos.

Especies Argentinas: 8, de las cuales 5 corresponden a la Provincia de Tucumán.

Distribución geográfica: Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, Misiones, Córdoba, Buenos Aires.

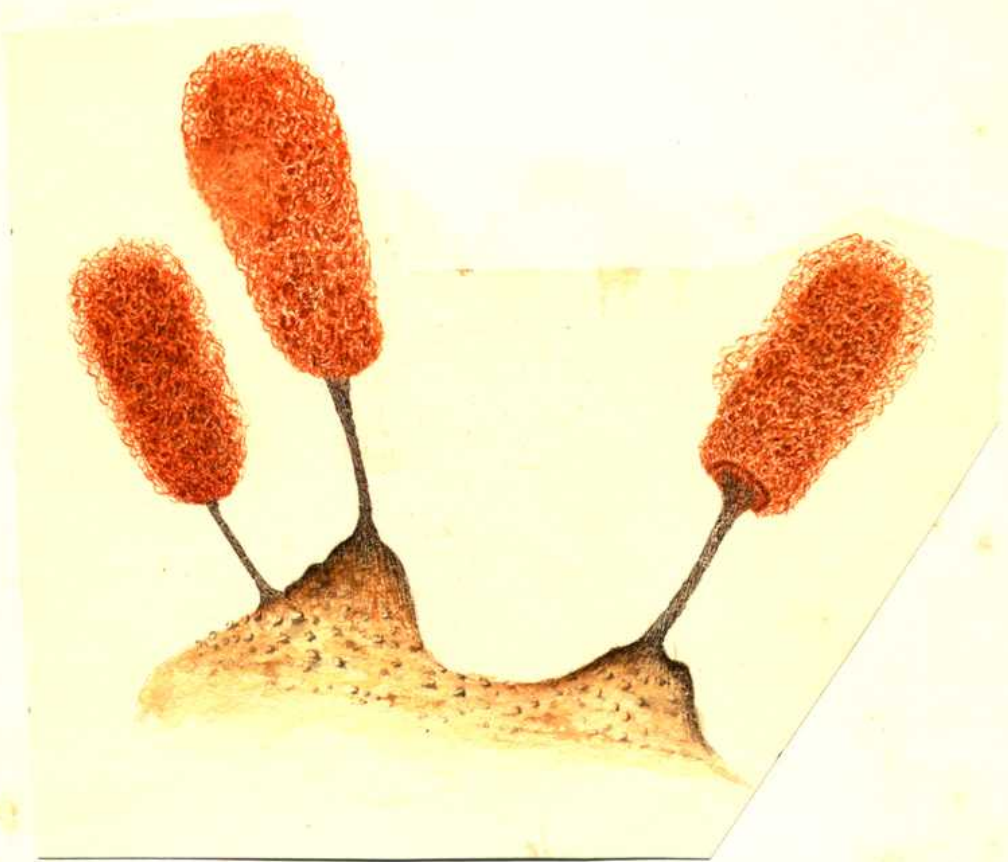
Material estudiado:

- Arcyria cinerea (Bull.) Pers. Provincia de Tucumán: Capital, leg. O'Donell et Folquer IV-1943 (LIL. Herb. Crypt. 2133).

Observaciones: Citada por primera vez para la Provincia de Tucumán.

- Arcyria denudata (L.) Wettstein. Provincia de Tucumán: San Javier, leg. de la Fuente 22-IV-1943 (LIL. Herb. Crypt. 8563); San Javier, leg. Descole 6-V-1945 (LIL. Herb. Crypt. 2124); San Javier, leg. Digilio-et Grassi 15-IX-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7100), fructificó en el laboratorio el 16-X-1946 Capital, leg. O'Donell et Folquer IV-1943 (LIL. Herb. Crypt. 2130); San Pablo, leg. Digilio et Grassi 9-VIII-1945 (LIL. Herb. Crypt. 2143); Quebrada de Lules, leg. Digilio 17-VIII-1945 (LIL. Herb. Crypt. 2134); Río de los Sosas, leg. Digi-





Arcyria denudata (L.) Wettstein LIL.C. 2134

Fructificaciones 30<sup>o</sup>x



Arcyria denudata (L.) Wettstein (LIL.C. 7100)

Fructificaciones obtenidas en el Laboratorio 6 x



Arcyria denudata (L.) Wettstein (LIL.C. 2143)

Fructificaciones 6 x

lio et Grassi 14-XI-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7338); Alpachiri, leg. Garolera 1-XII-1946 (LIL Herb. Crypt. 7598)

- Arcyria nutans (Bull.) Grev. Provincia de Tucumán: San Javier, leg. Digilio et Grassi 20-XI-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7530).

Observaciones: Citada por primera vez para la República Argentina.

- Arcyria incarnata Pers. Provincia de Tucumán: Capital, leg. Alonso II-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7620).

Observaciones: Citada por primera vez para Tucumán.

- Arcyria Oerstedtii Rost. Provincia de Tucumán: Yerba Buena, leg. Digilio et Grassi 23-X-1945 (LIL. Herb. Crypt. 2132).

Observaciones: Por primera vez mencionada para Argentina.

- Arcyria sp. Provincia de Tucumán, San Javier, leg. Digilio et Grassi 15-IX-1946 (LIL. Herb. Crypt. 7099), fructificó en el laboratorio.

Bibliografía

- Bary, A.de, Comparative morphology and Biology of the Fungi, Mycetozoa and Bacteria. Oxford (1887) 421-453
- Bary, A.de, Die Mycetozoen: ein Beitrag zur Kenntniss der niedersten Organismen. Leipzig (1864).
- Batsch, A.J.G.C., Elenchus Fungorum, 3 partes, Halae, Magdeburgicae (1783-1789).
- Brandza, M., Sur l'influence de la chaleur et de l'évaporation rapide sur les Myxomycetes calcarées vivant en plein soleil.- Compt. Rendu Acad. Scã Paris 182 (1926) 488-489.
- Brefeld, O., Distyostelium mucoroides.- Abh. d. Seckenb. Ges. VII (1869)
- Bulliard, P., Histoire des Champignons de la France. Paris (1791).
- Cienkowski, L., Zur Entwicklungsgeschichte der Myxomyceten in Pringsheim, Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. III (1863) 325-337.
- Cooke, M.C., Myxomycetes of the United States.- Annals of the Lyceum of Natural History, New York. XI (1877)378-409
- Cornu, M., Monographie des Saprolegniées.- Ann. de Sc. Nat. Bot. Sér. 5, XV (1872) 5-198, tab. 1 - 7.
- Digilio, A. P. L., Contribución al Catálogo de los "Myxomycetes" argentinos, I.- Lilloa XII(1946) 177-203.
- Fries, E.M., Systema Mycologicum III (1829)
- Fries, R., Myxomyceten von Argentinien und Bolivien.- Arkiv för Botanik I (1903) 57-70

- Gleditsch, J. G., Methodus Fungorum, Berolini (1753)
- ✓ Hagelstein, R., On preparing an exhibit of the life cycle of the Mycetozoa.- Journ. of the New York Bot. Gard. 37(1936)140-45.
- Hagelstein, R., The Mycetozoa of North America.- New York (1944) 1-306, 16 tab.
- Hennings, P., Beiträge zur Pilzflora Südamerikas.- Hedwigia XXXV(1896) 207-262.
- Hesse, Bot. Centralbl. XXXVIII (1889)518-20, 553-557.
- Höhnelt, F. von. Eumycetes et Myxomycetes (Sud del Brasil).- Denkschr. Ak. Wiss. Wien Math. Naturw. Kl. 83(1927)1-39
- Howard, F.L., Life history of Physarum polycephalum.- Am. Jour, Bot. XVIII (1931)116-133.
- ===== Laboratory cultivation of Myxomycetes plasmodia.- Am. Journ. Bot. XVIII(1931) 624-628.
- Ivimey Cook, W. R. y E. M. Holt, Some observations on the germination of the spores of some species of Mycetozoa.- Mycologia XX(1928)340-352.
- Jahn, E., Myxomyceten studien 2, Arten aus Blumenau (Brasilien).- Berichte der Deutschen Bot. Gesel. XX (1902) 268-280, t. 13.
- ===== Myxomycetes in Engler u. Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien, 2 Aufl. II (1928) 304-339.
- Johow, F., Estudios sobre la Flora de las Islas de Juan Fernández. Santiago de Chile (1896).
- Klein, J., Vampyrella.- Bot. Ztg.(1882) y Bot. Centralbl. XI (1882) N° 5 - 7.
- Leers, J. D., Flora Herborenensis, Ed. 2. Coloniae Alobrog (1789). Apud Lister.

Link, H.F., Handbuch zur Erkennung der nutzbarsten und am häufigsten vorkommenden Gewächse III(1833)409

Linnaeus, C., Species Plantarum. Holmiae (1753)

✓ Lister, A., A monograph of the Mycetozoa.- London (1925)  
XXXII + 296, 222 lám. 2 fot.

===== Notes on the Plasmodium of Badhamia utricularis  
and Brefeldia maxima.- Ann. of Bot. II(1888)1-24

===== On the cultivation of Mycetozoa from spores.-  
Journ. of Bot. XXXIX (1901) 5-8

Macbride, T.H., The Myxomycetes of eastrens Iowa in Bulletin  
from the Laboratories of Natural History of  
the State University of Iowa II(1892-93)

===== North American Slime Molds.- New York(1922)  
1-299, XXIII tab.

Macbride, T., and G. Martin, The Myxomycetes.- New York  
(1934) XII + 339. 21 tab.

Massee, G. E., A monograph of the Myxogastres.- London  
(1892) 1-367, 12 tab.

Micheli, P.A., Nova Plantarum Genera.- Florentiae (1729)

Morgan, A.P., Myxomycetes of the Miami Valley, Ohio.- Journ.  
of the Cincinnati Society of Natural History,  
XV-XIX (1893-96).

Muller, O. F., Flora Danica, IV (1777) tab. 718.

Nauss, R.N., My garden of Slime Moulds.- Journ. of the New  
York Bot. Gard. 48(1947)101-109.

Nees ab Esenbeck, C.G.D., Das System der Pilze und Schwämme.  
Würzburg (1816-17).

Panckow, T., Herbarium Portatile (1654). Apud Lister

Patouillard, N. y A. Gaillard, Champignons du Venezuela.-  
Bull. Soc. Myc. Franc. IV (1889)  
92-96

- Patouillard, N. y G. de Lagerheim, Champignons de l'Equateur.- Bull. Soc. Myc. Franc. VII(1891)158-184, tab 11-12; VIII(1892)113-140, tab.11-12; IX(1893)124-144; XI(1895)205-234.
- Persoon, C. H., Neuer Versuch einer systematischen Eintheilung der Schwämme.- Roemer Neues Magazin für die Botanik I(1794)63-128  
 ===== Observaciones mycologicae.- Usteri Annalen der Botanik XV(1795)1-39, tab. 1-3.  
 ===== Synopsis methodica fungorum. Goettingae (1801-1808
- Raunkier, Myxomycetes.- Daniae Botanik Tidsskrift XVII(1888).
- Rostafinski, J. T. von, Sluzowce (Mycetozoa) Monografia, Paryz (1875-76).
- Schaeffer, J. G., Fungorum qui in Bavaria et Palatinatu circa ~~Ratisbonam~~ nascuntur. Ratisbonae (1762-74).
- Schrader, H. A., Nova Genera Plantarum. Lipsiae (1797).
- Schroeter, J., Myxomycetes in Engler und Prantl, Die Natürlichen Pflanzenfamilien, I,1(1889-92) 8-35
- Schweinitz, L.D. von, Synopsis Fungorum Carolinae superioris.- Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig I(1822)20-131, tab. 1-2.  
 ===== Synopsis Fungorum in America Boreali Media degentium.- Transactions of the American Philosophical Society, Philadelphia, Ser. 2, IV (1832)141-316, tab. 19.
- Smart, R. F., The reaction of the swarm cells of Myxomycetes to nutrient materials.- Mycologia XXX(1938)254-8

- Spegazzini, C., Fungi Argentini. Pug. I. Ann. Soc, Cient. Arg. IX(1880)187-188; Pug. II. l.c. X(1880) 25-26; Pug. III l.c. X(1880)150-152; Pug. IV XII(1881)254-258. •
- ===== Fungi Fuegianici.- Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba XI (1887) 277-278.
- ===== Contribución al estudio de la Flora de la Sierra de la Ventana.- La Plata (1896) 81
- ===== Hongos de la caña de azúcar.- Rev. Fac. Agr. Vet. La Plata XVIII(1896)237-238
- ===== Fungi Argentini novi vel critici.- An. Mus. Nac. Bs. As. VI(1899) 198-203.
- ===== Hongos de la Yerba Mate.- An. Mus. Nac. Bs. As. Sér. III, vol.X(1909)133.
- ===== Mycetes Argentinenses. Ser. I, An. Mus. Nac. Bs. As. XXIV (1913)170-182; Ser. IV, l.c. ser. III, vol.<sup>XIX</sup>XII(1909) 257-258); Ser. V l.c. ser. III, vol.<sup>XX</sup>XIII(1911)417; Ser. VI, l.c. XXIII (1912)1-2.
- ===== Hongos de Tucumán.- Primera reunión nacional de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales: Tucumán, 1916, pag. 260-261.
- ===== Contribución al estudio de la Flora Micologica de la Sierra de Córdoba.- Bol. de la Acad. Nac. Cienc. Córdoba XXIX(1926)152-153.
- ===== Algunas especies de Myxomycetas en la Argentina.- Physis VIII(1926)417-419.
- Strasburger, E., Trattato di Botanica. Milano (1904)
- Sturgis, W. C., Myxomycetes from South America.- Mycologia VIII(1916) 34-41.



Tieghem, Ph. van, Traité de Botanique. Paris(1891).

Torrend, C., Les Myxomycetes; Etude des Especies connues jusqu'ici.- Broteria, Serie Botanica VI,2(1907)5-64, 9 lám. Continuación en l.c. VII(1908)5-177.

Wallroth, C.F.W., Flora Cryptogamica Germaniae II Norimberga(1833).

Wigand, M.A., Sur la morphologie des Genres Trichia et Arcyria.- Ann. des Scienc. Nat. Bot. IV Sér. XVI (1862)223-262.

Zopf, Die Pilzthiere oder Schleimpilze in Schenck, Handb. der Bot. vol. III.

### Recolección y conservación del material

La recolección de Myxomycetes es particularmente fructífera en los lugares húmedos y sombríos. Abundan especialmente sobre las cortezas y troncos semipodridos y en los desechos vegetales. Deben revisarse cuidadosamente los lugares que presenten las citadas características. Sin embargo en algunos casos, no es raro encontrarlos en sitios relativamente secos.

Como equipo de herborización bastan un cuchillo o cortaplumas, una lupa simple y cajas pequeñas de cartón.

El ejemplar debe coleccionarse sobre su propio sustrato y al colocarlo en la caja se lo asegura con musgo u hojas tiernas. Se toman todos los datos y referencias habituales.

En el Laboratorio los ejemplares fructificados se pegan con cola de carpintero y por su sustrato al cartón de la base de la caja, o mejor a un cartón que se adapte al fondo de la caja; este último procedimiento permite retirarlos fácilmente para su observación. Sobre la tapa de la caja se pega una etiqueta con los datos correspondientes.

Como conservados he utilizado naftalina en escamas. Lister recomienda usar vapores de benceno para destruir los insectos que posteriormente podrían dañar el ejemplar, pero no ha sido necesario utilizar este recurso.

Las cajas conteniendo ejemplares ya acondicionados deben mantenerse en un lugar protegido y seco.

### Técnica de observación.

Material necesario: Una lupa simple, una lupa binocular, un microscopio con inmersión, un micrómetro, porta y cubre obje-

tos, alcohol 60°, hidróxido de potasio en solución al 2 ó 3 %, gelatina de Kaiser, ácido láctico, glicerina, medio de Amann, bálsamo de Canadá disuelto en cloroformo, agujas y pinzas de disección.

Método:

- 1) con una lupa simple se observa el color general del conjunto de las fructificaciones y la forma como éstas se agrupan.
- 2) Con la lupa binocular se observa la forma de los esporangios, superficie del peridio, pié, hipotalo, dehiscencia, etc.
- 3) Con el microscopio,
  - a) con poco aumento, por luz reflejada, colocando una fructificación en seco, sin cubre, sobre un portaobjeto, se observa el capilicio, peridio, gránulos calcáreos, aglutinación de esporas, etc.
  - b) con 400-500 aumentos se observan, en una preparación, peridio y capilicio (esculturas, anastomosis, nódulos).
  - c) con inmersión se observa, en la misma preparación, superficie de esporas, color, etc. y se miden las esporas y el diámetro del capilicio.

Para hacer la preparación mencionada en b) y c) en la cual se puede observar el capilicio, el peridio y las esporas, se toma un pedacito de esporangio y se lo deposita sobre un porta en una o dos gotas de alcohol 60° (elimina el aire). En el alcohol y al binocular se dilacera un poco con las agujas. Para obtener la debida turgescencia se agregan una o dos gotas de HOK al 2 ó 3 %. Finalmente se monta en gelatina.

Si se desea una preparación ~~mas~~ más o menos permanente se puede bordear con bálsamo de Canadá disuelto en cloroformo.

En sustitución del HOK puede utilizarse ácido láctico (ob-  
sérvese que burbujan activamente los gránulos de carbonato  
de calcio). El montaje puede también hacerse ya en gelatina  
sóla, ya en medio de Amann.

Siempre debe considerarse que en la gran mayoría de los me-  
dios de montaje los nódulos de calcio desaparecen al poco  
tiempo.

### Técnica de cultivo.

a) A partir de plasmodios.- Cuando coleccionando se encuen-  
tra un plasmodio se lo debe recoger con su propio sustrato.  
Se lo coloca cuidadosamente en una caja, apoyando siempre  
sobre el sustrato y cuidando que no se dañe. En el laborato-  
rio se le prepara una cámara húmeda (cápsula de Petri en  
la que se pone algodón mojado y encima el sustrato con el  
plasmodio). Las cámaras se hubican en un lugar ventilado  
que reciba relativamente poca luz.

Hay que cuidar que los Protozoos no destruyan el plasmodio.  
Por lo general aparecen Mucoraceas y otros micromicetos que  
también invaden el cultivo y destruyen el plasmodio.

b) A partir de esporas.- Se disponen las esporas en agua  
pura, en gota pendiente en un cubre sobre un porta excavado.  
Al cabo de un tiempo más o menos variable se pueden observar  
en ciertos casos mixamibas o mixomonadas. En algunas especies  
es necesario que haya períodos alternados húmedos y secos  
para que las esporas se desarrollen.

Para obtener plasmodio se depositan esporas sobre pequeños  
trozos de Auricularia o de Stereum, previamente lavados en  
agua pura, y se los mantiene en ambiente húmedo. En los ca-  
sos de contaminación es posible, a veces, salvar el cultivo  
cambiando el sustrato.

La composición del aire del ambiente y la ventilación son dos factores de suma importancia.

No es recomendable utilizar agua corriente ( especialmente aquí en Tucumán) por su alta concentración de cloro.

### Cultivos realizados

A título de ensayo he tratado de realizar algunos cultivos. Los resultados pueden resumirse como sigue:

<u>Esporas de</u>	<u>al cabo de</u>	<u>se observaron</u>
<u>Lycogala epidéndrum</u> (7166) <sup>(1)</sup>	3 días	zoosporas
<u>Hemitrichia serpula</u> (7255)	5 días	amíbulas
<u>Hemitrichia clavata</u> (2738)	4 días	amíbulas
<u>Arcyria denudata</u> (7338)	-	-
<u>Physarum nutans</u> (6975)	2 días	zoosporas
<u>Stemonitis fusca</u> (7173)	3 días	zoosporas
<u>Diachea leucopodia</u> (2599)	4 días	zposporas

En cuanto a la mayoría de los plasmodios recogidos no fructificaron, o lo hicieron en condiciones precarias. No obstante se obtuvieron resultados positivos con: Stemonitis fusca (LIL. Herb. Crypt. 7023); Arcyria sp. (LIL. Herb. Crypt. 7099); Arcyria denudata (L.) Wettstein (LIL. Herb. Crypt. 7100); Diachea leucopodia (LIL. Herb. Crypt. 2599).

(1) Número que le corresponde en el LIL. Herb. Crypt.

Glosario.

Amíbula: Mixamiba.

Anastomosados: se aplica a los filamentos del capilicio cuando se unen repetidamente para formar una red.

Capilicio: sistema de filamentos simples o ramificados, sólidos o huécos, lisos u ornamentados, que se desarrolla dentro del esporangio. Contribuye a la dispersión de las esporas.

Columela: prolongación del pié que se extiende dentro del esporangio; en las formas sésiles la constituye una estructura que sostiene el capilicio y que se levanta del piso del esporangio. Puede ser sólida o huéca, convexa, cónica, clavada o cilíndrica.

Cortex: la cubierta exterior que envuelve al etalio.

Elaterio: filamento sencillo, libre, marcado con bandas espirales, característico de Trichia.

Endosporio: capa interna de la pared de la espora.

Episporio: capa externa de la pared de la espora.

Esclerocio: estado de reposo propio del plasmodio adulto.

Esporangio: receptáculo que contiene las esporas.

Esporóforo: cuerpo fructífero que lleva las esporas en la superficie exterior.

Etalio: cuerpo fructífero compuesto, relativamente grande formado por la estrecha unión de varios o de muchos esporangios. Las paredes laterales de los esporangios interiores. se desarrollan imperfectamente.

Flagelo: proceso en forma de látigo que sirve para la locomoción de la zoospora.

Hipotalo: la membrana o sistema de cordones en la base de los esporangios y de los etalios.

Megacisto: estado de reposo propio de los plasmodios jóvenes.

Microcisto: estado de reposo propio de las mixomonadas y de las mixamibas.

Nodos: los engrosamientos en las uniones de los filamentos en la parte superior de la pared del esporangio en el Género Cribraria.

Nódulos: expansiones de carbonato de calcio en los filamentos del capilicio.

Mixamibas: cuerpos microscópicos amiboides originados de las mixomonadas por retracción del flagelo.

Mixamibozigoto: resultado de la copulación de las mixamibas.

Mixomonadas: células móviles flageladas que se originan en la espora.

Peridio: la pared o cubierta del esporangio; encierra el capilicio y las esporas.

Plasmodio: masa de protoplasma, aparentemente desnudo, formada por la unión de mixamibozigotos y de zoosporas; exhibe una circulación rítmica y de ella se desarrollan los cuerpos fructíferos.

Plasmodiocarpio: conjunto de cuerpos fructíferos sésiles, internamente similares a esporangios, no uniformes en tamaño y forma, estrechamente unidos entre sí, y elongados, curvados, ramificados, reticulados o difusos.

Pseudocapilicio: las paredes parcialmente desarrolladas en forma de filamento en el interior de un etalio.

Pseudocolumela: masa confluyente de nódulos calcáreos que imita una columela, pero que permanece separada del pie.

Pseudopodio: proceso protoplasmático emitido por la amiba.

Zoospora: cuerpo protoplasmático que emerge de la espora en

el momento de la germinación; al principio amiboide se hace después piriforme, prolongando el extremo estrecho en un flagelo con el cual nada en el agua.

---



Indice de Familias y Géneros

<u>Arcyria</u> .....	56
<u>Arcyriaceae</u> .....	56
<u>Badhamia</u> .....	37
<u>Ceratiomyxa</u> .....	35
<u>Ceratiomyxaceae</u> .....	35
<u>Comatricha</u> .....	48
<u>Cribraria</u> .....	49
<u>Diachaea</u> .....	43
<u>Didymiaceae</u> .....	44
<u>Didymium</u> .....	45
<u>Fuligo</u> .....	41
<u>Hemitrichia</u> .....	54
<u>Heterodermaceae</u> .....	49
<u>Lycogala</u> .....	51
<u>Lycogalaceae</u> .....	50
<u>Physaraceae</u> .....	36
<u>Physarella</u> .....	42
<u>Physarum</u> .....	38
<u>Stemonitaceae</u> .....	46
<u>Stemonitis</u> .....	47
<u>Trichia</u> .....	52
<u>Trichiaceae</u> .....	52

*Antonio R. Bigiliv*