

Hongos Basidiomycota, orden Agaricales, en cinco municipios del estado Zulia, Venezuela¹

Basidiomycota fungi of the Agaricales order, in five municipalities in Zulia State, Venezuela

A. E. Delgado A² y L. M. Urdaneta G²

Resumen

En un estudio realizado durante el periodo 1999-2000, en cinco municipios del estado Zulia, Venezuela, se colectaron 178 muestras de hongos. De los análisis macroscópicos y microscópicos de los hongos, se determinó las características del pileo, lámina, estipe o talo, depósito de esporas, forma y dimensiones de las esporas, y tipo de hábitat. Se identificaron 10 familias, 21 géneros y 39 especies del orden Agaricales, división Basidiomycota. Las familias fueron: Lepiotaceae, Tricholomataceae, Amanitaceae, Agaricaceae, Plutaceae, Coprinaceae, Bolbitiaceae, Strophariaceae, Crepidotaceae y Hygrophoraceae; siendo los géneros: Chlorophyllum, Lepiota, Collybia, Gerronema, Marasmius, Pleurotus, Amanita, Agaricus, Coprinus y Pluteus, los más comunes. Las nuevas especies reportadas para el estado Zulia y Venezuela fueron: *Collybia lacunosa*, *Gerronema ericetarum*, *Marasmius citricolor*, *Tricholoma saponaceum*, *Amanita farinosa*, *Agaricus brunnescens*, *Naematoloma ericaeum*, *Crepidotus applanatum* y *Hygrocybe colemanniana*.

Palabras clave: Basidiomycota, estipe, depósito de esporas, pileo, cistidia.

Abstract

During a study carried out in the period from 1999 to 2000 in five counties of Zulia state, Venezuela, were collected 178 samples of fungi collected. For each fungus collected the following characteristics based on microscopic and macroscopic analysis were determined: pileus, gill, stipe, cystidia, spore deposit, form and spore size, and habitat type. All together 10 families, 21 genera and 39 species of the Agaricales order, division Basidiomycota were identified. The fami-

Recibido el 4-12-2000 ● Aceptado el 15-1-2002

1. Trabajo confinenciado por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES), No. 1159-99 L.U.Z.

2. Facultad de Agronomía. Departamento Fitosanitario. La Universidad del Zulia. Apartado 526. Maracaibo ZU 4005. Venezuela. E-mail: lisbeth-delgado@hotmail.com, lmurdane@luz.ve y liliaurdaneta@hotmail.com

lies were: Lepiotaceae, Tricholomataceae, Amanitaceae, Agaricaceae, Plutaceae, Coprinaceae, Bolbitiaceae, Strophariaceae, Crepidotaceae and Hygrophoraceae; the most common genera were: Chlorophyllum, Lepiota, Collybia, Gerronema, Marasmius, Pleurotus, Amanita, Agaricus, Coprinus and Pluteus. The species: *Collybia lacunosa*, *Gerronema ericetarum* *Marasmius citricolor*, *Tricholoma saponaceum*, *Amanita farinosa*, *Agaricus brunnescens*, *Naematoloma ericaeum*, *Crepidotus applanatum* and *Hygrocybe colemanniana*, were considered new species records for Zulia and Venezuela.

Key words: Basidiomycota, stipe, spore deposit, pileus, cystidia.

Introducción

En el curso de sus viajes por el río Amazonas Spruce, de 1853 a 1854, en las costas de San Carlos de Venezuela colectó algunos hongos Agaricales, tales como *Marasmius spp.* y *Micolania flava*, pero el botánico Alemán Fendler fue quien presentó alrededor de 300 muestras a MA. Curtis en 1855. Estas muestras no fueron localizadas, pero probablemente procedían de las regiones vecinas de la Colonia Tovar del estado Aragua o de las áreas adyacentes del Distrito Federal. Las muestras fueron remitidas de Curtis para M. J. Berbeley pero, nunca fueron estudiadas adecuadamente. Luego, los especímenes fueron enviados al Jardín Botánico Royal, 1879, donde fueron agregados a la colección micológica general, aunque esa lista nunca fue publicada (11).

En 1958 los grandes recursos de Percy, Sladem, Frust y la compañía Shell de Venezuela le permitieron disponer de los meses de Junio, Julio y principios de Agosto para realizar colectas en el Distrito Federal y el estado Miranda desde el nivel del mar hasta la cima de la Silla y también los Páramos de los Andes, los que fueron identificados como los hongos de la

cuenca del Orinoco (11).

El estudio hecho por Singer en el neotrópico, reportado en su libro *Flora Neotrópica*, nos da a conocer detalladamente las especies de Agaricales colectadas. En el caso de Venezuela, particularmente, algunas de las especies reportadas son las siguientes: *Crinipellis bisulcata*, *C. excentrica*, *C. triechialis*, *Lachnella caracassana*, *Phlagelloscypha sp.*, *Marasmius polylepidis*, *M. leguminosarum*, *M. caliensis*, *M. apatellus*, *M. minimus*, *M. magnisetulosus*, *M. rubromarginatus*, *M. pollidocinutus*, *M. ater*, *M. panerythrus*, *M. confertus*, entre otros (20, 21).

Actualmente en el estado Zulia se han reportado hongos del orden Agaricales provenientes de los municipios Mara, Maracaibo, Rosario de Perijá, Colon, San Francisco y Sucre en los que se pueden citar: *Lepiota cepaestipe*, *Lepiota cristata*, *Leucocoprinus birbaunii*, *Pluteus cervinus*, *Agaricus trinitatensis*, *Agaricus edulis*, *Agaricus campestris*, *Coprinus comatoides*, *Panaeolus cyanescens*, *Agrocybe praecox*, *Stropharia lasserri*, *Naematoloma ericaeum*, *Crepidotus uber*, *Galerina*

sp., *Galerina autummalis*, *Hygrophorus purpuracens*, *Clytocybe delbata* y *Marasmius oreades*, entre otros (8, 9).

La colección de hongos de la zona de bosques de tierras bajas exhiben tanta afinidad y tienen estrecha relación con los hongos del África Tropical en particular. Las cantidades de especies son muchas *Lepiotas*, notablemente, tales como, *Lepiota citrophilla*, *Lepiota erythrostieta*, *Lepiota pseudogranulosa* y *Leucocoprinus birbaumii*, también *Tricholoma pachymeres* y algunos *Marasmius*, tales como, *Marasmius equiesienis* y *Marasmiellus paspalis*

(11).

Todos los estudios realizados anteriormente en Venezuela en los hongos Agaricales se asemejan o tienen similitud a los estudios modernos del Asia Tropical especialmente de Ceilán y Malasia (11).

Los objetivos de este trabajo además del estudio y identificación taxonómica fueron hacer un inventario de la micobiota de la división Basidiomycota en la región zuliana y compararlos con los encontrados en otras partes del mundo, presentar las nuevas especies para Venezuela y abrir camino para futuras investigaciones en la región.

Materiales y métodos

Recolección de las muestras

Se realizó mediante salidas de campo a los municipios Lagunillas, Mara, Maracaibo, Rosario de Perijá y la Cañada de Urdaneta del estado Zulia, la colecta y posterior preservación de los especímenes de los hongos agaricales (10, 23). Una vez ubicado el espécimen se procedió a: 1) toma de la fotografía; en la mayoría de los casos se colocaba un espécimen con el pileo hacia abajo con la finalidad de detallar las láminas y el estipe; 2) colocar el hongo cuidadosamente en bolsas de papel con su respectiva información: tipo de sustrato, nombre común, coloración, olor, sabor, humedad del ambiente, nombre de la finca o sector, fecha, nombre del colector y 3) colocar las bolsas de papel contentivas de las muestras en una cava refrigerante con una temperatura de 5 ° C (2, 3, 4, 5, 6, 7).

Procesamiento de la muestra

Las muestras fueron trasladadas al Laboratorio de Fitopatología de la Facultad de Agronomía de La Universidad del Zulia, donde se procedió a la identificación aplicando el siguiente procedimiento:

1.- Obtención del depósito de esporas (esporada) y registro del color o tinte dejado por las esporas sobre el papel de color blanco donde se colocaba el pileo (1, 11, 16, 17, 18, 19, 20).

2.- Observar el hongo bajo la lupa esteroscópica para determinar tipo de superficie, presencia de escamas, tipo de estipe, grosor y presencia de volva, color del pileo, tipo de láminas.

3.- Realización de cortes en fresco a las láminas con la ayuda de unas pinzas de punta fina y un bisturí esterilizados. Cada corte fue colocado en un portaobjeto, se colocó una gota de lactofenol y se cubrió con una lámina

objetivo, haciendo presión de forma que quedara lo más plano posible el montaje. Inmediatamente se llevó al microscopio óptico y se usaron los objetivos de menor a mayor aumento hasta visualizar las esporas para determinar su morfología y la presencia de cistidios. Una vez detectadas las esporas se cambió uno de los oculares por un ocular con lámina micrométrica incorporada para proceder a su medición. La medición consistió en medir un número suficiente de esporas (25-30), donde se determinaba el largo y el ancho de cada espora, en mm (1, 4, 5, 7, 15).

4.- Preparación de un segundo montaje, pero esta vez sustituyendo el lactofenol por el reactivo de Melzer's, para observar la reacción amiloide o dextrinoide de la espora. El carácter amiloide se detectó por la aparición de un color azulado y el dextrinoide por un color marrón ferruginoso (1,4, 5, 7,

15).

5.- Con las características de olor, sabor y humedad determinadas al momento de la colecta del hongo, el tipo de esporada, morfología y tamaño de la espora se procedió a establecer el género y la especie del hongo, utilizando las claves de identificación publicadas por diversos autores para hongos Agaricales (1, 2, 3, 4, 11, 12, 15, 18, 20).

Preservación

Finalizada la identificación de los hongos, se eliminó humedad colocando las muestras en bolsas de papel e introduciendo estas en una estufa a una temperatura de 50 °C, durante dos días consecutivos. Luego, los hongos se colocaron en sobres de papel bond blanco con su debida etiqueta de identificación, pasando a formar parte del herbario micológico del Departamento Fitosanitario de la Facultad de Agronomía, de La Universidad del Zulia.

Resultados y discusión

Se colectaron un total de 178 muestras las cuales fueron descritas y clasificadas, permitiendo identificar a 10 familias, 21 géneros y 39 especies pertenecientes a la División Basidiomycota, orden Agaricales. Las familias fueron: Lepiotaceae, Tricholomataceae, Amanitaceae, Agaricaceae, Plutaceae, Coprinaceae, Bolbitiaceae, Strophariaceae, Crepidotaceae y Hygrophoraceae (cuadro 1).

Familia Lepiotaceae

En esta familia se identificaron 3 géneros y 6 especie, estas fueron: *Chlorophyllum molybdites*, *Lepiota cepaestipes*, *L. cristata*, *L. lutea*, *L.*

rachodes y *Leucocoprinus birnbaumii*, localizadas en el municipio Lagunillas, Maracaibo y Rosario de Perijá.

Leucocoprinus birnbaumii (Corde) Singer. Syn: Pileo: de 2,5 - 6 cm de largo ancho, liso, ovalado, cónico o en forma de campana embonada con, líneas distintivas cuando está maduro, amarillo verdoso a amarillo pálido. Láminas cerradas, en forma radiada al principio, amarillo a amarillo pálido. Estipe: de 30 - 100 x 1 - 5 mm, liso, delgado mas engrosado en la base, amarillo cuando esta seco. Velo parcial amarillo que desaparece cuando esta maduro. Esporas: de 8 - 13 x 5,5 - 8 mm, elipsoidales, con un poro apical,

Cuadro 1. Relación de hongos Agaricales encontrados por familia.

Familia	Género	Especie
Lepotiaceae	Chlorophyllum	molybdites
	Lepiota	cepaestipes
	L.	cristata
	L.	lutea
	L.	rachodes
Tricholomataceae	Leucocoprinus	birnbaumii
	Collybia	driophyla
	C.	lacunosa
	Clitocybe	clavipes
	C.	gibba
	Gerronema	ericetarum
	Marasmius	citricolor
	M.	fulvaferreginus
	M.	oreades
	M.	siccus
M.	rhabarbarinus	
Amanitaceae	Lentinus	citrinus
	L.	tigrinus
	Pleurotus	ostreatus
	Tricholoma	spanaceum
Amanitaceae	Amanita	farinosa
Agaricaceae	Agaricus	brunnescens
	A.	campestris
	A.	endoxanthus
Coprinaceae	<i>Coprinus</i>	<i>comatoides</i>
		<i>heptemerus</i>
		<i>niveus</i>
		<i>patouillardii</i>
		<i>stercoreus</i>
Plutaceae	Pluteus	radiatus
		cervinus
Bolbitiaceae	Bolbitius	bradwayi
		Conocybe
		Agrocybe
		A.
Strophariaceae	<i>Naematoloma</i>	<i>ericaeum</i>
		<i>Psilocybe cubensis</i>
Cortinariaceae	Crepidotus	<i>applanatum</i>
Hydrophoraceae	<i>Hydrocybe</i>	<i>colemanniana</i>

lisas, depósito blanco, dextrinoide. Ceilocistidio: de 40 – 60 x 10 – 15 mm. Hábitat: solitario y en jardines.

Familia Tricholomataceae

En esta familia se identificaron 7 géneros y 20 especies, estas fueron las siguiente *Collybia driophyla*, *C. lacunosa*, *Clitocybe clavipes*, *C. gibba*, *Gerronema ericetarum*, *Marasmius citricolor*, *M. fulvaferrogineus*, *M. oreades*, *M. siccus*, *M. rhabarbarinus*, *Lentinus citrinus*, *L. tigrinus*, *Pleurotus ostreatus* y *Tricholoma saponaceum*, localizadas en los municipios Maracaibo, Rosario de Perijá y Lagunillas.

Collybia lacunosa (Berk) redhead & Ginns: Pileo: de 4-6 cm, nunca seco, con depresión central, fibroso, mostrando apariencia de flecos, con diminutos pelos, en forma radial, de color bronce oscuro. Láminas muy unidas, libres, cerradas, al principio con una tonalidad blanca. Estipe: 2,5 – 5 cm de longitud, con pelos, bastante delgado y débil. Esporas: de 4 – 6 x 3 – 5 mm, elípticas, lisas, depósito marrón oscuro, dextrinoide. Hábitat: solitario o en pequeños grupos, en suelos con alto contenido de materia orgánica.

Gerronema ericetarum (Pers. : Fr) Sing: Pileo: de 5 – 15 mm, convexo con el margen incurvado, superficie lisa, amarillo pálido a amarillo ocre. Láminas algo separadas, ligeramente amarillas, con una laminilla entre una y otra lamina, decumbentes, lisas, bastante delgadas. Estipe: de 13 - 20 x 1 - 1,5 mm, mas o menos cilíndrico, usualmente liso, marrón claro, presencia de pelos en la base. Esporas: de 6 – 10 x 4 – 6 mm, elípticas, depósito crema, no amiloide. Hábitat: sobre

madera en descomposición, en asociación con líquenes, sólo en pequeños grupos (figura 1).

Marasmius rhabarbarinus. Berk: Pileo: de 0,5 – 3 cm, en forma convexa a acampanado, con cierta depresión central, de color rosado intenso, células del pileo sub globosas a cilíndricas. Láminas con disposición radial, bastante separadas, de tonalidad pálida a grisácea. Estipe: de 10 – 25 x 1 – 2 mm, central, bastante delgado, rígido, en forma de melcocha, de color castaño oscuro. Esporas: de 1,7 – 2,3 x 4 – 5 mm, elipsoidales, hialinas, no amiloides. Ceilocistidio: de 5 – 7 x 3 – 5 mm, piriformes, clavados, depósito blanco. Hábitat: sobre trozos de madera y hojas (figura 2).

Pleurotus ostreatus (Jacquin: Fr.) Kummer: Pileo: de 15 cm de diámetro, bastante abierto, convexo tomando luego una forma de embudo, superficie lisa, ligeramente lubricada cuando está húmedo pero no viscosa, color variable: blanco, gris, o marrón oscuro, margen enrollado al principio y luego ondulado. Láminas cerradas imparcialmente, anchas, decumbentes, blancas o ligeramente gris. Estipe: corto, fuerte, firme, seco, usualmente con pelos en la base. Esporas: de 7 – 9 x 3 - 4 mm, lisas, oblongas a elípticas, depósito blanco a lila grisáceo. Hábitat: en masas sobre madera (figura 3).

Tricholoma saponaceum (Fr. : Kummer): Pileo: de 5 – 10 cm, convexo, aplanado, con tendencia a fragmentarse al llegar a la época de sequía, margen encorvado, de tonalidad gris pardo a verdoso. Láminas blancas difuminadas con



Figura 1. *Gerronema ericetarum* (Pers: Fr) Siing



Figura 2. *Marasmius rhabarbarimus* Berk



Figura 3. *Pleurotus ostreatus* (Jacquin: Fr) Kummer

tonos azules, bastante distanciadas. Estipe: de 50 – 100 x 10 – 30 mm, blanquecino y rojizo a partir de la base, central, resistente. Esporas: de 5,2 – 7,6 x 3,3 – 4 mm, lisas, blancas, elípticas, no amiloides, depósito blanco. Ceilocistidio ausente. Hábitat: en grama.

Familia Amanitaceae

En esta familia se identificó 1 género y 1 especie: *Amanita farinosa*, localizada en el municipio Lagunillas.

Amanita farinosa. Schw: Pileo: de 2,5 – 7 cm, color blanco crema, con parches de color blanco claro, margen estriado, convexo, con apariencia polvoriento en toda la superficie. Láminas cerradas, libres, blancas. Estipe: de 30 – 65 x 3 – 9 mm, fibroso, central, con presencia de un polvillo harinoso que lo recubre de extremo a extremo, bulbo basal. Esporas de 6,3 – 9,4 x 4,5 – 7,9 mm, elipsoidales, no amiloides, depósito blanco. Hábitat: solitario o en grupos, sobre suelos con abundante materia orgánica (figura 4).

Familia Agaricaceae

En esta familia se identificó 1 género y 3 especies, estas fueron: *Agaricus brunnescens*, *A. campestris* y *A. endoxanthus*, localizadas en los municipios Maracaibo, Rosario de Perijá y Lagunillas.

Agaricus brunnescens Peck: Pileo: de 5 – 10 cm, blanco, al comienzo bastante succulento y carnoso, globular o semiesférico, luego convexo e incluso totalmente extendido. Láminas de color rosado pálido, en los ejemplares jóvenes rojizo pardo en los maduros, delgadas, dispuestas radialmente. Estipe: de 3 – 5 x 1 – 1,5 cm, blanco, en algunos ejemplares el tramo

inmediatamente después del anillo es de color rosado, anillo de color blanco, grueso, blando, membranoso que persiste por mucho tiempo y luego deja cicatrices sobre el margen. Esporas: de 6 – 9 x 4 – 6 mm, de color pardo oscuro, lisas, elípticas, depósito marrón chocolate. Basidia con dos esporas. Hábitat: tierras ricas en materia orgánica.

Agaricus campestris. L. Fr: Pileo: de 4-11 cm de ancho, convexo durante mucho tiempo, luego adquiere una forma plana, superficie seca, lisa, sedosa con fibrillas, blanco, el margen se extiende más allá de las láminas, a menudo los remanentes del velo quedan colgando. Láminas cerradas, libres, rosa pálido, después rosa brillante y finalmente castaño oscuro. Estipe de 2-6 x 1-2,5 cm, con unas fibrillas debajo, hueco. Velo muy fino, algo algodonoso, blanco formando un anillo delgado en el tallo o dejando remanentes en el margen del pileo o desapareciendo completamente. Esporas: de 6,5 – 8,5 x 4 – 5,5 mm, elípticas, lisas depósito marrón chocolate. Basidio mostrando cuatro esterigmas con esporas. Hábitat: en suelos con hierba y abundante materia orgánica (figura 5).

Familia Coprinaceae

En este grupo encontramos 1 género con 6 especies, estas fueron: *Coprinus comatoides*, *C. heptemerus*, *C. niveus*, *C. patouillardii*, *C. stercoreus* y *C. radiatus*, localizadas en los municipios: Cañada de Urdaneta, Maracaibo, Mara y Rosario de Perijá.

Coprinus comatoides (Snaggy Mane): Pileo: de 4 – 5 cm de largo a ancho, cilíndrico o columnar,

extendiendo un poco como de rizos desde el margen, no viscoso, blanco al principio, después castaño pálido con cierto brillo en el centro, margen estriado. Láminas muy unidas, libres al principio, de color blanco, posteriormente se tiñen de rosa pálido hasta llegar a rosado vino, finalmente se tiñen de negro. Estipe: de 5 – 20 x 1 – 2 cm, ascendente, ensanchado, más puntiagudo hacia la base, liso, blanco, hueco, macizo, fácilmente separable del pileo. Velo parcialmente formado. Esporas: de 10 - 16 x 5 – 8 mm, elípticas, lisas, truncadas en el poro apical germinativo, depósito negro. Ceilocistidio ausente. Hábitat: algunas veces solitario, pero más comúnmente esparcido en terrenos duros con hierba.

Familia Plutaceae

En esta familia se identificó 1 género con 1 especie, esta fue: *Pluteus cervinus*, localizado en los municipios: Lagunillas y Rosario de Perijá.

Pluteus cervinus (Schff. : Fr.) Kummer: Pileo: de 3 – 12 cm, obtuso a convexo, de color gris marrón, volviéndose ampliamente de convexo a umbonado, superficie lisa o en forma radial, con fibrillas, ligeramente viscoso cuando está húmedo y a menudo algo arrugado, el margen es más pálido. Láminas cerradas completamente, bastante unidas, de color blanco pálido al principio, luego rosadas y finalmente adquieren una tonalidad rojiza – oscuro, libres al madurar. Estipe: de 5 – 13 cm de alto x 0,5 cm de grosor, igual o más ancho en la base, seco, blanco a blanco grisáceo, con fibrillas longitudinales, parduscas. Esporas: de 6 – 7,5 x 4,5 – 5,5 mm elípticas, no amiloides.

Pleurocistidio: de 60 – 90 x 12 – 18 mm. Hábitat: solitario o en grupos, en madera descompuesta (figura 6).

Familia Bolbitiaceae

En este grupo se identificaron 3 géneros y 4 especies, estas fueron: *Bolbitius brodwayi*, *Conocybe lactea*, *Agrocybe praecox* y *A. retigera*, localizadas en el municipio Lagunillas.

Bolbitius brodwayi (Murr) Dennis: Pileo: de 4 – 10 cm, algunas veces tendiendo a amarillo, otras veces color crema, no escamoso ni estriado, células del pileo globosas a piriformes, viscoso. Láminas muy cerradas, libres, coloreadas de café claro, bastante delgadas. Estipe: de 10 – 30 cm, central, con pelos, anillo presente. Esporas: de 11 – 14 x 7 – 9 mm, depósito blanco, amiloides. Cistidio ausente. Hábitat: en suelos con abundante materia orgánica (figura 7).

Familia Strophariaceae

En esta familia se identificaron 2 géneros y 2 especies, estas fueron: *Naematoloma ericaeum* y *Psilocybe cubensis*, localizadas en el municipio Lagunillas.

Naematoloma ericaeum (Pers: Fr.) Singer: Pileo: de 1 – 4 cm de longitud a todo lo largo y ancho, en forma de embudo convexo, de color marrón oliva ocre a ocre más intenso, cuando esta maduro, con cierta apariencia grasosa. Láminas cuando joven toman una tonalidad pálida, cuando maduran adquieren una tonalidad marrón parduzco a oliva. Estipe: seco, central, fibrillas presentes cuando quedan remanentes del velo. Esporas: de 11- 13,5 x 6,5 - 8 mm, apéndice truncado. Pleurocistidios: de 25 – 55 x 8 – 16 mm.



Figura 4. *Amanita farinosa* Schw



Figura 5. *Agricus campestris* L. Fr.

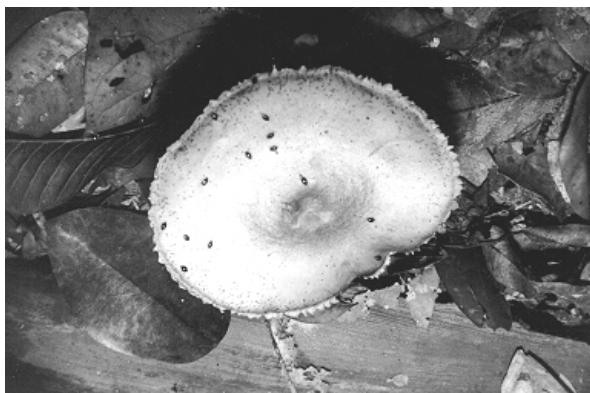


Figura 6. *Pluteus cervinus* (Pers: Fr) Sing



Figura 7. *Bolbitius broadwayi* (Murr) Dennis

Ceilocistidios: de 19 – 35 x 6 – 9 mm, depósito marrón. Hábitat: solitario o en grupos, en madera en descomposición.

Familia Crepidotaceae

Se identificó 1 género y 1 especie, llamado *Crepidotus applanatus*, localizado en el municipio Lagunillas.

Crepidotus applanatus (Pers ex. Pers) Kummer: Pileo: de 1 – 4 cm en forma de concha o pétalo, coloración de blanco pétalo a blanco o marrón pálido, liso, margen estriado cuando esta joven. Láminas en forma radiada, relativamente separadas, curvadas, blancas a marrón tierra. Estipe: ausente. Esporas: de 4 – 5,5 x 4 – 5,5 mm, globosas, con una diminuta espina, depósito blanco, no amiloide. Hábitat: solitario a gregario, sobre madera en descomposición.

Familia Hydrophoraceae

Se encontró 1 género 1 especie, llamado *Hygrocybe colemanniana*, localizado en los municipios Lagunillas y Rosario de Perijá.

Hygrocybe colemanniana (Blox in Br & Br) ort. & Walt: Pileo: de 20

– 40 mm, cónico – acampanado al principio, luego plano, con depresión central, margen levantado con el tiempo, superficie ligeramente lubricada, lisa, luego seca, marrón rojiza a marrón grisáceo. Estipe: de 40 - 60 x 4 - 8 mm, central, cilíndrico, superficie completamente lisa, blanco grisáceo, hueco. Láminas dispuestas radialmente, extensas, blancas al principio, luego marrón grisáceo pálido, decumbentes. Esporas: de 6,3 – 9,3 x 4,8 – 6,9 mm, elípticas, lisas, hialinas, algo curvadas, depósito blanco, tejido paralelo a las láminas. Ceilocistidio ocasionalmente presente. Hábitat: solitario a gregario, comúnmente sobre madera en descomposición.

De acuerdo a estos resultados se puede concluir que las especies de la familia Lepiotaceae fueron: *Chlorophyllum molybdites*, reportada por Dennis (11), se parece a las del género *Lepiota* pero éste último tiene la impresión de las esporas de color blanco, mientras que en el primero la impresión de las esporas es de color

verde. También la especie *Lepiota procera* tiene el talo delgado, escamoso y alto. *L. rachoides* cuando esta fresco se tiñe azul si es tocado, *L. naucina* tiene el pileo liso y las especies de *Agaricus* tienen la impresión de las esporas de color marrón a marrón púrpura (1, 3, 4, 5, 11, 18, 20). La especie *Lepiota cepaestipes*, es conocida como *Leucocoprinus cepaestipes*, porque algunas personas han reportado envenenamiento. En el caso de la especie *L. cristata*, el olor a purgante de las laminas y las esporas la hacen distinguible. *L. lutea*, es conocida como *Leucocoprinus birnbaumii* por su semejanza a los *Coprinus*, pero estos últimos tienen la impresión de las esporas de color negro tinta (21, 22, 24).

En cuanto a la familia *Tricholomataceae* se reportaron las especies *Collybia driophyla*, la cual puede ser confundida con el *C. succinea*, pero sus esporas son más grandes que las de *Collybia driophyla*, que es muy variable en color y las laminas son de color amarillo azufre. *C. lacunosa*, que es una nueva especie para Venezuela, es conocida también como *Cyptotrama asprata*.

El *Clitocybe clavipes*, puede ser confundido con el *Collybia butyracea*, ya que es el hinchado en su base, pero sus laminas no son decumbentes, la especie *C. gibba*, es fácil de reconocer por su forma de embudo y por tener el pileo amarillo ocre y estipe blanco igualmente sus laminas, pero puede ser confundido con el *Lepiota inversa*, pero este tiene sus esporas corrugadas, *Gerronema ericetarum*, es uno de los pocos hongos basidiomicotas que viven

en simbiosis con las algas verdes formando un liquen conocido como *Coccomyxa* (14). El liquen conocido como *Botryodina vulgaris* es visible como una cubierta o capa verde con gránulos, y esto lo hace distinto al anterior, esta es una nueva especie para Venezuela.

En cuanto a *Marasmius citricolor*, es un nuevo registro para Venezuela, *M. fulvoferregineus* es muy similar al *M. siccus*, pero el primero tiene el pileo de color naranja brillante, abundante cistidios en las laminas y esporas más largas (16-21 x 2,8-4,2 mm); *M. oreades* puede ser confundida con el *M. collinus*, pero difiere en que este último tiene el estipe liso, hueco y se parte con facilidad, también es venenoso y las esporas son más angostas, mientras que el *M. oreades* es comestible. El *Lentinus citrinus*, ha sido clasificado como *Panus* y es común sobre las estantillas, el *L. trigrinus* fue reportado por Dennis (11). El *Pleurotus ostreatus* es a menudo confundido con *Sarcomyxa serotina*, el cual es similar y también se encuentra durante todo el año sobre madera dura, sin embargo el estipe del *S. serotina* es amarillo, puntiagudo y las laminas tienen un color amarillo ocre, las esporas son diferentes y presentan cheilecistidia alargadas en las laminas, otras especies semejantes son el *Pleurotus cornucopiae*, pero tiene el trama dimitico y las *Lentinus torulosus*, tiene las esporas de diferentes tamaños y se encuentra sobre estantillas, el *P. ostreatus* es fácil de cultivar y es comestible (13, 22, 24). La especie *Tricholoma saponaceum*,

es un nuevo registro para el Zulia y Venezuela, es encontrada con diversas variaciones de color y estructura del pileo y estipe, esto lo hace inconfundible, con las siguientes especies: el *T. pardolotum* tiene un olor a harina y tiene conexiones (clamp connections) mientras que el *T. terreum*, tiene menos olor y no tiene conexiones y *T. pardinum* tiene muchas conexiones.

De acuerdo a la identificación de las especies de hongos Agaricales colectados se observó la presencia de especies del género *Marasmius* como las más abundantes, particularmente en el municipio Lagunillas. Esto coincide con lo reportado por Singer (21) y por Dennis (11), quienes señalan que las características prevalecientes en una zona o región son indicadoras de la presencia de especies determinadas de hongos basidiomycetes, especialmente los agaricales.

De las especies de *Marasmius* colectadas, ninguna de ellas fue reportada por Singer (20), pero las especies *M. fulvoferreginus*, *M. rhabarbarinus* y *M. siccus* fueron reportadas por Dennis (11) en el año de 1.973 para la zona central del país, específicamente en El Junquito, y la Colonia Tovar.

Las especies *Clitocybe gibba*, *Lentinus tigrinus*, *Lepiota lutea*, y *L. rachodes* colectadas en los municipios Maracaibo y Rosario de Perijá fueron reportadas por Dennis (11) para zonas adyacentes a la cuenca del río Orinoco y la Laguna Negra del estado Mérida.

En este trabajo se colectaron similarmente las especies: *Lepiota cristata*, *Leucocoprinus birnbaunii*, y

Marasmius oreades.

La especie de la familia Amanitaceae fue *Amanita farinosa*, este es un nuevo registro para Venezuela, el término farinosa es similar a harinosa y puede ser considerada como una *Amanita* o *Russula* pero al observar las esporas del depósito y probarlas con reactivo de Iodina sobre un portaobjeto, probará que éste no es un *Russula* o *Amanita* y que es diferente (1, 3, 4). Las especies de agaricaceae fueron: *Agaricus brunnescens*, este es un nuevo registro para el estado Zulia y Venezuela; *Agaricus campestris*, es la especie más conocida en el mundo, la mayoría son clasificadas como *A. campestris* con muy pocos casos de envenamamiento la cual se diferencia del *A. bisporus* porque este último posee dos esterigmas en el basidio, mientras que *A. campestris* posee cuatro esterigma, *Agaricus endoxanthus*, fue reportado en Venezuela por Dennis (11) y se diferencia de las otras porque al causarles heridas o daños se tiñen de amarillo.

Las especies de la familia Coprinaceae fueron las siguientes: *Coprinus comatoides*, es muy común en los suelos semiáridos de Maracaibo, Mara y Paez, aparece después de las primeras lluvias, el polvo de este hongo fue usado por las Guajiras como pintura para teñirse la cara; *Coprinus heptemerus*, *C. niveus*, *C. patouillardii*, *C. stercoreus* y *C. radiatus*, son hongos coprofilicos que se encuentran en heces de diferentes animales, estas especies se diferencian entre si por la forma y tamaño de las esporas, y las células que componen la

pared del pileo.

La especie de la familia Plutaceae fue el *Pluteus cervinus*, coincide con lo reportado por Dennis (11). Esta especie tiene el color del pileo parecido a la piel de un venado y crece sobre aserrín.

Las especies de la familia Bolbitiaceae fueron los siguientes: *Bolbitius brodwayi*, *Conocybe lactea*, de color blanca, la especie *Agrocybe praecox*, se caracteriza por presentar grietas sobre el pileo, la especie *Agrocybe retigera*, no presenta estas grietas, ambas especies fueron reportadas por Dennis en 1973 para Venezuela (11).

Las especies de la familia Strophariaceae fueron las siguientes: *Naematoloma ericaeum*, esta especie es muy similar a otras del género, pero esta se localiza principalmente en pantanos secos y en musgo, y es un nuevo registro para el estado Zulia y Venezuela, la especie *Psilocybe cubensis*, es alucinógena, su posesión es ilegal, es llamada también *Stropharia cubensis*. La especie de la familia Crepidotaceae identificada fue la *Crepidotus appianatum*, la cual es un nuevo registro para el estado Zulia

y Venezuela, esta se parece a *C. malachino*, pero tiene las laminas más gruesas o anchas y también se parece a *Pleurotus ostreatus*, pero este último tiene la impresión de las esporas de color blanco (1, 3, 4, 18, 19, 20, 21).

La especie de la familia Hygrophoraceae fue la *Hygrocybe colemanniana*, que puede ser confundida con la *H. radiata* pero se diferencian debido a que el segundo no tiene tonos de color azulado en las laminas y si estos colores están presentes se puede confundir con el *H. lacmus* o *H. flaviceps*, este es un nuevo registro para el estado Zulia y Venezuela.

Comparando los resultados obtenidos en este trabajo con los reportados por Singer (20) para Venezuela, es de importancia el resaltar que existen similitudes con respecto al género *Marasmius*, pero no con las especies, siendo todas las aquí reportadas diferentes a las por él señaladas.

Al comparar los resultados se puede afirmar que en la región Zuliana existe una rica y gran variedad de micobiota de hongos Agaricales al conseguir en cada municipio diversidad de ellos.

Literatura citada

1. Arora, D. 1987. Mushrooms Demistified. Ten Speed Press. Berkeley. 2^{da} Edición. 959 p.
2. Alexopoulos, C. J. 1966. Introducción a la Micología. Editorial Universitaria de Buenos Aires. Argentina. 2^{da} Edición. 615 p.
3. Bell, A. 1983. Dung fungi and illustrated guide to coprophilous fungi in New Zealand. Victoria University Press. New Zelanda. 88 p.
4. Breitenbach, J. y F. Franzlin 1991. Fungi of switzerland. Part 1. Edition Mikologia. 359 p.
5. Casas, R. G. 1989. Micología General. Ediciones de la Biblioteca. Venezuela. 486 p.
6. Christensen C. 1964. Los Hongos y el Hombre. 2^{da} Edición. Editorial Interamericana. México. 436 p.

7. De Diego, C. 1990. Setas. Guía Ilustrada. Ediciones Mundi – Prensa. Madrid. España. 461 p.
8. Delgado, A. y A. Piñeiro 1997. Avances de estudios taxonómicos de la Micobiota en diferentes hábitats del estado Zulia y Venezuela. Memorias. XV Congreso Venezolano de Fitopatología. Maracaibo – Venezuela. p. 50
9. Delgado, A. y A. Piñeiro 1997. Hongos coprofílicos en diferentes hábitats del estado Zulia. Memorias. XV Congreso Venezolano de Fitopatología. Maracaibo – Venezuela. p. 52.
10. Delgado, M. y A. Apitz. 1992. El Zulia y su Espacio Geográfico. Editorial Italgáfica. Caracas. Venezuela. 186 p.
11. Dennis, R. 1973. Flora of Venezuela and adjacent countries. Royal Botanic Gardens, Kew Kewbulletin adicional. Series III. London, England. 531 p.
12. Guzmán, G. 1979. Identificación de los hongos comestibles, venenosos y alucinantes. Editorial Limusa. 1^{era} Edición. México. 431 p.
13. Guzmán, G. 1989. Hongos. Editorial Limusa. 2^{da} Edición. México. 124 p.
14. Hawksworth, D. L., B. E. Sutton y G. C. Ainsworth. 1983. Dictionary of the fungi. Seventy edition. Commonwealth Mycological Institute. University of Iowa. U.S.A. 445 p.
15. Lincoff, G. 1983. Guide to North American Micological Institute. A chantieler Press. Edition. New York, U.S.A. 926 p.
16. Martín, E. y J. Pamela. 1988. Micro Fungi to North American Mushrooms. North American Micological Institute. University of Iowa. U.S.A. 445 p
17. Pacioni, G. 1982. Guía de Hongos. Ediciones Grijalbo S.A. Barcelona. España. 523 p.
18. Pegler, D. 1983. Agaric flora of the lesser antilles. Royal Botanic Gardens, Kew. London. 668 p.
19. Phillips, R. 1991. Mushrooms of North America. First Edition. Little Brown and Company. Boston. Toronto. London. 319 p.
20. Singer, R. 1975. The Agaricales in modern taxonomy. Third fully revised edition. Gantnerverlagkg. Chicago. 912 p.
21. Singer, R. 1976. Flora Neotropica. The New York Botanical Gardens. New York. 347 p.
22. Smith, W. N. y A. Smith 1985. How to know the gilled mushrooms. The pictured key nature series. Iowa University of Michigan. U.S.A. 334 p.
23. Strauss, E., W. Fuenmayor y J. Romero. 1998. Atlas del Zulia. Tercera edición. L.U.Z. Zulia. Venezuela 236 p.
24. Vedder, P. J. 1991. Cultivo del Champiñón. Ediciones Mundi – Prensa. Madrid. España. 369 p.