Revista Científica
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

AÑO 2003
VOL. 16 REVISTA CIENTÍFICA
ISSN: 2070-8246 ISSN-e: 2224-5545

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Artículo invitado

LAS ESPECIES DEL GÉNERO *Laccaria* (Agaricales) EN GUATEMALA

Morales O., *Bran M. A., Cáceres R. & Flores R.

The Species of the Genus Laccaria (Agaricales) in Guatemala

Departamento de Microbiología, Escuela de Química Biológica,
Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
Dirección General de Investigación –DIGI-. Universidad de San Carlos de Guatemala – USAC-

DOI: https://doi.org/10.54495/Rev.Cientifica.v16i1.243 Licencia: CC-BY 4.0

RESUMEN

Se presenta una breve descripción del género *Laccaria* en Guatemala, integrado por nueve especies, de las cuales: *L. gomezzi, L. nobilis, L. proxima y L. trichodermophora,* se reportan por primera vez para el país. Adicionalmente, se comentan datos sobre ecología, distribución de las especies; así como una recopilación etnomicológica de las que se utilizan tradicionalmente.

INTRODUCCIÓN

El género *Laccaria* Berkeley & Broome es un género cosmopolita que cuenta con 30 a 35 especies. De este número, 17 se han reportado para América Tropical y Subtropical. De estas últimas, 7 ocurren frecuentemente en Costa Rica y Colombia y 10 en México (Mueller 1996), formando ectomicorrizas con las familias Pinaceae y Fagaceae.

En Guatemala este género es poco conocido, habiéndose reportado hasta el año 2001 solamente cinco especies: *Laccaria amethystina* Cooke, *Laccaria laccata* (Scop.: Fr.) Cooke, *Laccaria bicolor* (Maire) Orton, *Laccaria ohiensis* (Mont.) Singer y *Laccaria major nom. prov.* G.M. Mueller (Sommerkamp 1985, Fuentes 1996, Morales et. al. 2001, Flores et al 2000, Bran *et al* 2001, Bran *et. al.* 2002). Tales especies, son de suma importancia ecológica, además de que algunas de ellas son utilizados como comestibles en varias localidades del país. Sin embargo, este número de especies resulta mínimo si se compara con otros países tales como Costa Rica y México (Aguirre-Acosta 1978, Montolla-Bello 1987, Mueller 1995), por lo que se hace necesario un estudio exhaustivo de este género en Guatemala para lograr identificar un mayor número de especies.

Desde el año de 1996, se han herborizado especímenes adscritos al género *Laccaria*, los cuales fueron depositados en la Micoteca de Macrohongos de Guatemala "Lic. Rubén Mayorga Peralta", del Departamento de Microbiología de la Escuela de Química Biológica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala. Esta colección alberga ejemplares estudiados en proyectos de investigación sobre hongos ectomicorrízicos y comestibles, ejecutados desde 1997 a la fecha.

Los resultados que se presentan forman parte de las actividades del Proyecto Hongos Comestibles de Guatemala: Diversidad, Cultivo y Nomenclatura Vernácula, cofinanciado por la Dirección General de Investigación y el Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala. Asi mismo, se realizaron trabajos conjuntos con el Dr. Gregory M. Mueller del Field Museum of Natural History of Chicago, especialista mundial en el género *Laccaria,* con el objeto de confirmar o identificar las especies.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el análisis morfológico se [illegible]
19 ejemplares herborizados de *Laccaria* procedentes de distintas regiones del país. Se estudiaron los

* Quien a correspondencia debe dirigirse
[illegible]

Revista Científica
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

AÑO 2003
VOL. 16 REVISTA CIENTÍFICA
ISSN: 2070-8246 ISSN-e: 2224-5545

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

características macromorfológicas del píleo, himenio y estípite. La micromorfología se estudió realizando cortes de las láminas, píleo y estípite, montados en KOH al 3%, Floxina y Melzer. La medición de las esporas se realizó en KOH al 3%.

DATOS ECOLÓGICOS Y DISTRIBUCIÓN

Las especies del género *Laccaria* reportadas en Guatemala, debido a su naturaleza ectomicorrízica, están asociadas comúnmente con especies de las familias *Fagaceae* y *Pinaceae*. Sus hábitats se encuentran en bosques de *Quercus*, en altitudes de 1600 a 2400 msnm, bosques de *Quercus – Pinus*, de 1600 a 2500 msnm, bosques de *Pinus*, de 2500 a 3000 msnm y bosques de *Pinus – Abies*, a más de 3000 msnm, fructificando durante los meses de junio a noviembre. Los bosques mixtos de *Quercus-Pinus*, son los más ricos en especies (Tabla No. 1).

Los datos del material herborizado muestran que el género *Laccaria* está ampliamente distribuido en el país, conociéndose de 12 departamentos: Totonicapán, Quiché, Huehuetenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Petén, Guatemala, Jalapa, San Marcos, Quetzaltenango, Alta Verapaz y Baja Verapaz. Las especies más comúnmente encontradas son; *L. amethystina* y *L. ohiensis*.

L. bicolor y *L. trichodermophora* se encuentran confinadas exclusivamente a bosques de coníferas en climas fríos de gran altitud y pueden encontrarse creciendo junto con *L. amethistina* y *L. ohiensis*, aunque estas últimas son más abundantes. *L. laccata* al parecer es una especie poco común, y solamente se conoce de los bosques de *Pinus rudis* del departamento de San Marcos. Sin embargo, puede ser que se deba a que aún hay mucha áreas no muestreadas donde podría encontrarse.

L. major y *L. gomezzi*, son especies reportadas en asociación exclusiva con bosques de *Quercus* en Costa Rica y Colombia (Mueller 1996) y aún no se conocen de México. Sin embargo, en Guatemala es posible recolectarlas en bosques de *Quercus-Pinus*, por lo que podría tratarse de especies propias de América Central y Colombia. *L. nobilis* es una especie sumamente rara, que se encuentra en el país en bosques de *Quercus-Pinis*. Esta especie solamente se conocía de la región de los Grandes Lagos en los Estados Unidos de Norteamérica (Mueller 1992) y por los datos que se presentan en este trabajo se muestra que su distribución podría extenderse más al sur del continente americano.

Un aspecto interesante sobre la distribución de las especies de este género en Guatemala, es que dadas las características y ubicación del país, se pueden encontrar especies propias de Norteamérica (*L. bicolor, L. trichodermopora* y *L. nobilis*), como especies cuya distribución es propia de América Central y Colombia (*L. gomezii* y *L. mayor*).

Tabla No. 1 Hábitat y Distribución de las Especies de *Laccaria*

	Vegetación			
Especies	***Quercus***	***Quercus-Pinus***	***Pinus***	***Pinus-Abies***
L. amethystina		X	X	X
L. bicolor			X	X
L. gomezii	X	X		
L. laccata			X	
L. mayor	X	X		
L. nobilis		X		
L. ohiensis		X	X	X
L. proxima		X		
L. trichodermophora			X	X

Revista Científica
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

AÑO 2003
VOL. 16 REVISTA CIENTÍFICA
ISSN: 2070-8246 ISSN-e: 2224-5545

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESPECIES ESTUDIADAS

Se identificaron 9 especies de *Laccaria: Laccaria amethystina* Cooke, *Laccaria bicolor* (Maire) Orton, *Laccaria laccata* (Scop: Fr.) Berk. & Broome, *Laccaria ohiensis* (Mont.) Singer, *Laccaria mayor nom. Prov.* G. M. Mueller, *Laccaria gomezii* Singer & Mueller, *Laccaria nobilis* G. M. Mueller, *Laccaria proxima* (Boud.) Pat. y *Laccaria trichodermophora* G. M. Mueller.

Las especies, *L. gomezii, L. nobilis, L. proxima* y *L. trichodermophora,* se reportan por primera vez para Guatemala. Una descripción detallada de las especies queda fuera del alcance de los propósitos de este artículo, por lo que solamente se presentan algunos datos relevantes para cada una de ellas.

1. *Laccaria amethytina* Cooke

Material estudiado: Referencia 21.1996: Aldea Coxom, Santa Cruz del Quiché, 26/09/96, en bosque de *Abies guatemalensis*. Referencia 181.1999. Ixchiguán, San Marcos, 15/10/99, en bosques de *Pinus rudis* y *P. Ayacahuite*. Referencia 150.2003: San Mateo Ixtatán, Huehuetenango, 28/08/2002, en bosques de Pinus rudis. Referencia 175.2002: Tecpán Guatemala, Chimaltenango, 15/09/2002, en bosque mixto de *Quercus-Pinus*.

Comentario: Esta especie está ampliamente distribuida en el país. Se caracteriza por presentar basidiocarpos de tamaño mediano a grande, color violeta en fresco, a café cuero en seco. Lamelas separadas, color violeta y micelio basal color violeta. Ha sido citada como comestible en Guatemala (Morales 2001, Flores *et al* 2002, Bran *et al* 2001 y 2002).

2. *Laccaria bicolor* (Maire) Orton

Material estudiado: Referencia 18[illegible]/99: Ixchiguán, San Marcos, 15/10/99, en bosques de *P. rudis* y *P. ayacahuite*. Referencia [illegible]: [illegible] Cuchumatán, Huehuete[illegible], en bosques de *Quercus-Pinus*.

Comentario: [illegible] el basidiocarpo de mediano a grande, píleo de color violeta-rojizo, lamelas color liláceo, micelio basal abundante de color violeta, que se torna de color blanco. Fue citada como especie ectomicorrizica de bosques de *Pinus sp* y *Abies guatemalensis* (Flores 2002).

3. *Laccaria gomezii* Singer & G. M. Muller

Material estudiado: Referencia 115.2002: Aldea Macalajau, Uspantán, El Quiché, 07/08/02, en bosques de *Quercus-Pinus*. Referencia 205.2002: Biotopo del Quetzal, Purulhá, Baja Verapaz, 31/10/02, asociada a *Quercus purulhana*.

Comentario: Esta especie se reconoce por el color violeta del píleo y por las lamelas muy juntas, angostas, adnadas a subrecurrentes, también de color violeta. Micelio basal color violeta. Anteriormente, solamente estaba reportada en bosques de *Quercus* de Costa Rica y Colombia (Mueller 1998).

4. *Laccaria laccata* (Scop.: Fr) Berk & Broome

Material estudiado: Referencia 186.1999, Ixchiguán, San Marcos, 15/10/99, en bosque de *Pinus rudis*.

Comentario: Esta especie es poco común. Se caracteriza por poseer el píleo de color carne, lamelas adnadas a subrecurrentes, distantes, gruesas, del mismo color que el píleo, micelio basal color blanco. Ha sido citada como comestible para Guatemala (Sommerkamp 1990, Morales 2001, Bran *et al* 2001-2002).

5. *Laccaria major nom. prov.* G. M. Mueller

Material estudiado: Referencia 111.1999: Cerro Miramundo, La Soledad, Mataquescuintla, Jalapa [illegible]/99, en bosques de *Abies guatemalensis* y *Pinus ayacahuite*. Referencia 120.2002: Aldea Macalajau, Uspantán, El Quiché, 07/08/02, en bosques de *Qu*[illegible]. Referencia 206.2002: [illegible] Baja Verapaz [illegible] *Qu*[illegible]*lhana*.

Comentario: Esta especie solamente [illegible]

Revista Científica
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

AÑO 2003
VOL. 16 REVISTA CIENTÍFICA
ISSN: 2070-8246 ISSN-e: 2224-5545

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

1996). En Guatemala se encuenetra en bosques de *Quercus, Quercus-Pinus* y *Pinus-Abies.* Se caracteriza por poseer un basidiocarpo grande, mucho mayor que *L. laccata,* con quien es muy similar. Presenta píleo color carne, fuertemente surcado con el borde a veces traslúcido, lamelas separadas, anchas; micelio basal color blanco. Es utilizada como comestible en el municipio de San Miguel Uspantán, El Quiché (Bran *et. al.* 2002).

6. ***Laccaria nobilis* Smith *apud* G.M. Mueller**

Material estudiado: Referencia 319.2001: Cantón Pachoj, Chichicastenango, El Quiché, 09/01, en bosques de *Quercus-Pinus.*

Comentario: Esta especie se caracteriza por tener un gran tamaño, píleo escamoso a escuarroso de color café naranja; estípite también escamoso; lamelas sinuadas a adnadas, separadas, color violáceo o rosáceo, micelio basal color violeta. Solamente era conocida de Norteamérica, asociada con *Pinus* (Mueller 1992). En el país solamente se cuenta con una recolecta, aunque ha sido observada por los autores en bosques de Tecpán Guatemala, Chimaltenango.

7. ***Laccaria ohiensis* (Mont.) Singer**

Material estudiado: Referencia 85.1998: Aldea Panquix, Totonicapán, 20/10/98, en bosques de *Abies guatemalensis* y *Pinus ayacahuite.* Referencia 196.1999: Aldea Chuachali, Tecpán Guatemala, Chimaltenango, 08/10/99, en bosques de *Quercus.* Referencia 192.2002: Tecpán G. Chimaltenango, 06/10/02, en bosques de *Quercus-Pinus.*

Comentario: Esta especie es cosmopolita y tiene una amplia distribución en el país. Se caracteriza por su basidiocarpo pequeño, píleo estriado color carne a café rojizo; lamelas anexas, separadas, angostas y de color rosáceo; múcelio basal de color blanco. Es una especie comestible (Bran *et. al.* 2002).

8. ***Laccaria proxima* (Boud.) Pat.**

Material estudiado: Referencia 189.2002: Tecpán Guatemala, Chimaltenango, 15/09/02, en bosques de *Quercus-Pinus.*

Comentario: Se caracteriza por poseer un basidiocarpo robusto; píleo no esteriado, de fibriloso a escamoso principalmente en el centro; color violeta rosáceo. Lamelas anchas, poco separadas a separadas, color rosáceo a violáceo. Es una especie reportada para América y Europa (Mueller 1996).

9. ***Laccaria trichodermophora* G. M. Mueller**

Material estudiado: Referencia 196.1997; Aldea Chichim, Todos Santos Cuchumatán, Huehuetenango, 28/08/1997, en bosques de *Pinus rudis.* Referencia 79.2000; San Mateo Ixtatán, Huehuetenango, 28/06/00, en bosques de *P. Rudis.*

Comentario: Se caracteriza por su píleo no estriado, deprimido, pruinoso a escamoso, color café naranja o naranja rojizo. Láminas adnadas a sinuadas, poco separadas y anchas, color carne. Micelio basal color blanco. Esta especie se asocia en Norteamerica y Guatemala, exclusivamente con el género *Pinus,* aunque se ha reportado en bosques de *Quercus* en Costa Rica (Mueller 1992).

ETNOMICOLOGÍA

Las especies utilizadas popularmente como comestibles en diferentes localidades de Guatemala son: *L. amethystina, L. ohiensis* y *L. major.* Las dos primeras son las más abundantes y se venden comúnmente en los mercados de Tecpán y Comalapa en Chimaltenango, así como en el mercado de la cabecera departamental de Totonicapán, mezcladas con otras especies de hongos comestibles como *Clitocybe clavipes, Hydnum repandum, Helvella crispa, H. Lacunosa* y *Trogia sp,* entre otras.

L. major, es una especie comestible utilizada en aldeas de Uspantán, El Quiché. No se conoce su venta en el mercado municipal de la localidad, aunque se consume junto a *L. amethystna* y *L. ohiensis.*

Estas tres especies, también se nombran en los Idiomas Kaqchikel, K'iche', Uspanteko y Español (Tabla No. 2).

Revista Científica
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

AÑO 2003
VOL. 15 REVISTA CIENTÍFICA
ISSN: 2070-8246 ISSN-e: 2224-5545

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Tabla No. 2 Nombres comunes asignados a *Laccaria* en diferentes localidades del país

Localidades	Especies	Nombres
Tecpán G. Chimaltenango[1]	*L. amethystina* y *L. ohiensis*	
		Raqän Xar (Kaqchikel)
		Jolon Xar (Kaqchikel)
		Sombrerito
		Sombrero de Xara*
		Monjita
Comalapa, Chimaltenango[2]		Xcampraña*
		Xcambray*
Totonicapán y Chichicastenango, El Quiché[3]		Raqaan Xaar (K'iche')
Uspantán, El Quiché[4]	*L. amethystina, L. ohiensis* y *L. major*	
		Raqaan Chiip (Uspanteko)

* Nombre mixto.
1: Morales 2001, Bran *et. al.* 2001. 2-3: Bran *et al* 2001. 4: Bran *et. al.* 2001 y 2002.

REFERENCIAS

1. Aguirre-Acosta E. & Pérez-Silva E. Descripción de algunas especies del género *Laccaria* (Agaricales) de México. Bol. Soc. Mex. Mic. 1978; 12: 33-58.

2. Bran, C. *et al*. Hongos Comestibles de Guatemala: Diversidad, Cultivo y Nomenclatura Vernácula. (Fase I). Informe Técnico Final, Dirección General de Investigación. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2001; 73p.

3. Bran, C. *et al*. Hongos Comestibles de Guatemala: Diversidad, Cultivo y Nomenclatura Vernácula. (Fase II). Informe Técnico Final, Dirección General de Investigación. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2002; 56p.

4. Bessette A., *et al*. Mushrooms of Northeastern North America, New York; Syracuse University Press, 1997; 582p.

5. Flores R., *et al*. Hongos Micorricicos de Bosques de Pino y Pinabete. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirreción General de Investigación, 2002, 50p.

6. Fuentes, G. Caracterización de los Macromicetos que crecen en el Astillero Municipal de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. (Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Quimicas y Farmacia) 1996; 60p.

7. Kornerup A. & J. H. Wanscher. Methuen Handbook of Color. Third Edition. London 1989.

8. Morales O. Estudio Etnomicológico de la Cabeccera Municipal de Tecpán Guatemala, Chimaltenango. Universidad de San Carlos de Guatemala. (Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Quimicas y Farmacia) 2001; 92p.
https://doi.org/10.54495/Rev.Cientifica.v15i1.252

9. Montolla-Bello L. *et al*. Nuevos Registros de Hongos del Estado de Veracruz, IV Agaricales II (con nuevas colectas de Coahuila, Michoacán, Morelos y Tlaxcala) Rev. Mex. Mic. 1987; 3; 83-107.

Revista Científica
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

AÑO 2003
VOL. 16 REVISTA CIENTÍFICA
ISSN: 2070-8246 ISSN-e: 2224-5545

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS Y BIOLOGIC -.
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

10. Mueller G. Sistcmatics of *Lacearía* (Agaricales) in the Continental United Slates and Canada, with Discussions on Exiralimital Taxa and Descriptions of Extant Types. Fieldiana 1992; 30; 1-158, https://doi.org/10.5962/bhl.title.2598
11. Mueller G. & Strack B. Evidence for a mycorrhizal host shift during migration of *Lacearía trichodermophora* and others agarics into neotropical oak forest. Mycotaxon 1992; 45: 249-256.
12. Mueller G.M. & Hailing R. Evidence for High Biodiversity of Agaricales (Fungi) in Neotropical Montane *Quercus* Forero E. & Luteyn J. (eds). Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forest. 1995. The New York Botanic Garden, Brons, New York.
13. Mueller G. Distribution and specie?, composition of *Lacearía* (Agaricalcs) in tropical and subtropical America. Rev Biol Trop. 1996: 44 (Supl.4): 131-135.
14. Mueller G. M, & Singer R. *Lacearía gomezzi.* a new agaric species for querceta of Colombia and Costa Rica. Mycotaxon 1998; 33: 223-227.
15. Sommcrkamp Y. Estudio de los macromicetos del Biotopo Universitario "Lie. Mario Dan RiveraO para la conservación del Quetzal. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, (Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia). 1,985; 92p.
16. Sommerkamp Y. & Guzmán G. Hongos de Guatemala, II. Especies Depositadas en el Herbario de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Rev. Mex. Míe. 1990; 6:179-197.

Agradecimientos

Al Dr. Gregory M. Mueller del Field Museum of Natural History of Chicago, USA, por su asesoría en la identificación y confirmación de las especies y al Lie. Daniel Alarcon Osorio de la Dirección General de Investigación de la Universidad de San Carlos por la revisión de estilo de! presente artículo.

Copyright (c) 2003 O. Morales, M.A. Bran, R. Cáceres y R. Flores

Este texto está protegido por una licencia *CreativeCommons 4.0*.

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, , incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atr ibución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

Resumen delicencia - *Textocompletodelalicencia*