

CLAVE DICOTÓMICA DE LAS ESPECIES DEL GÉNERO *PLUTEUS* FR.
(PLUTEACEAE) CONOCIDAS DE LA REGIÓN DE NUEVA GALICIA Y
ALGUNAS ÁREAS ALEDAÑAS, MÉXICO

OLIVIA RODRÍGUEZ

Y

LAURA GUZMÁN-DÁVALOS

Instituto de Botánica
Departamento de Botánica y Zoología, CUCBA
Universidad de Guadalajara
Apartado postal 1-139
45101 Zapopan, Jalisco

RESUMEN

Se presenta una clave dicotómica de 21 especies de *Pluteus* Fr. registradas en Nueva Galicia, México, como parte de los resultados obtenidos del estudio realizado del género *Pluteus* en la región. Se comentan brevemente las 21 especies y se mencionan los materiales examinados.

Palabras clave: *Pluteus*, Pluteaceae, Nueva Galicia, México.

ABSTRACT

A dichotomous key of 21 species of *Pluteus* Fr. recorded from Nueva Galicia, Mexico, is presented. This paper is part of the results obtained from the study of this genus in the region. Short comments of the 21 species and examined materials are included.

Key words: *Pluteus*, Pluteaceae, Nueva Galicia, Mexico.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es una continuación de una serie de artículos publicados (Rodríguez et al., 1997; Rodríguez y Guzmán-Dávalos, 1997, 1999, 2000; Rodríguez, 1998) sobre los resultados obtenidos del estudio del género *Pluteus* Fr. en Nueva Galicia. Esta área está comprendida en la región centro-occidente del país, e incluye en su totalidad a los estados de Aguascalientes, Colima y Jalisco, al noreste abarca parte de Nayarit y de Durango, al norte parte de Zacatecas, al sureste parte de Michoacán y en su región central-este una porción de Guanajuato, de acuerdo con la definición de McVaugh (1961). Cabe mencionar, que además se incluyeron algunos ejemplares recolectados fuera del área

de estudio, en lugares aledaños, provenientes de Guanajuato, Michoacán y Sinaloa, ya que se pensó era conveniente incluirlos para ampliar la distribución de las especies.

El total de taxa de *Pluteus* conocidos en México hasta ahora es de 37 (31 especies, cuatro variedades y dos especies aún sin determinar) (Rodríguez, 1998; Rodríguez y Guzmán-Dávalos, 1999); cifra aún baja comparada con otros registros de este género en países como Gran Bretaña, donde se conocen 43 especies (Orton, 1986). Sin embargo, se considera que el conocimiento que se tiene de *Pluteus* en nuestro país se ha incrementado y se espera seguir con su estudio hacia una monografía del género.

Para esta contribución se revisaron 109 especímenes, entre ellos algunos tipos u otros materiales solicitados a herbarios tanto nacionales como del extranjero, como son: BR, ENCB, F, FCME, FLAS, IBUG, K, LIL, MEXU, MICH y NMLU. La identificación de los taxa se efectuó con base en características macro y microscópicas, las últimas consideradas de gran valor diagnóstico en la división de las tres secciones que comprende el género *Pluteus*. Se presenta una clave dicotómica para las 21 especies conocidas de Nueva Galicia, además se incluyen breves comentarios y se anexan datos sobre los materiales examinados.

CLAVE DICOTÓMICA DE SECCIONES, SUBSECCIONES Y ESPECIES DEL GÉNERO *PLUTEUS* DE NUEVA GALICIA Y ALGUNAS ÁREAS ALEDAÑAS

Clave de secciones y subsecciones

- 1 Epicutis formado por elementos filamentosos, postrados a erectos que pueden llegar a formar un tricodermio, con fíbulas presentes o ausentes 2
 - 2 Pleurocistidios de tipo metuloide sección *Pluteus*
 - 2 Pleurocistidios de tipo no metuloide sección *Hispidoderma*
- 1 Epicutis celular o himeniforme con elementos globosos, piriformes y claviformes, algunas veces mezclados con dermatocistidios, sin fíbulas sección *Celluloderma* 3
 - 3 Epicutis con dermatocistidios subsección *Mixtini*
 - 3 Epicutis sin dermatocistidios subsección *Cellulodermini*

Sección *Pluteus* Fr.

- 1 Con fíbulas en las hifas del epicutis o del estípite 2
 - 2 Píleo de color café, fibriloso, no escamoso; fíbulas presentes en las hifas del epicutis (escasas) y ausentes en el estípite *P. pouzarianus*
 - 2 Píleo blanquecino, con escamas de color café en el centro; fíbulas ausentes en las hifas del epicutis, pero presentes en las hifas del estípite (escasas) *P. petasatus*
- 1 Sin fíbulas en las hifas del epicutis o estípite 3
 - 3 Estípite sin tonos de color café hacia la base 4
 - 4 Píleo de color café-grisáceo oscuro o negruzco; pleurocistidios con cuernos cortos y obtusos *P. harrisii*
 - 4 Píleo blanquecino; pleurocistidios con cuernos largos y no obtusos
..... *P. pellitus*
 - 3 Estípite con tonos color café hacia la base 5

- 5 Píleo con centro liso a fibriloso, en ocasiones escamoso, estípite liso a fibriloso; pleurocistidios de tipo *cervinus* más abundantes que los de tipo *magnus* *P. cervinus*
- 5 Píleo con centro aterciopelado-tomentoso, estípite estriado-rugoso; pleurocistidios de tipo *magnus* más abundantes que los de tipo *cervinus* *P. exilis*

Sección *Hispidoderma* Fayod

- 1 Con fíbulas en las hifas del epicutis; con tonos azul-verdes en el estípite *P. nigrolineatus*
- 1 Sin fíbulas; sin tonos azul-verdes en el estípite 2
- 2 Píleo de color café con tonos grises o totalmente gris 3
- 3 Estípite con tonalidades grises oscuras hacia la base; pleurocistidios lageniformes o cilíndrico-subventricosos, con ápice sublabeliforme *P. albstipitatus* var. *poliobasis*
- 3 Estípite sin tonos grises hacia la base; pleurocistidios claviformes a claviforme-inflados o espatulados *P. ephebeus*
- 2 Píleo de color café sin tonos grises 4
- 4 Píleo y estípite escamosos; pleurocistidios y queilocistidios pigmentados *P. umbrosus*
- 4 Píleo fibriloso-rimoso y estípite fibriloso; pleurocistidios y queilocistidios hialinos *P. argentinensis*

Sección *Celluloderma* Fayod

Subsección *Cellulodermini* Singer

- 1 Basidiomas con tonos anaranjado-rojizos *P. aurantiorugosus*
- 1 Basidiomas amarillos o de color café, nunca anaranjado-rojizos 2
- 2 Basidiomas amarillos o con tonalidades amarillentas 3
- 3 Esporas globosas *P. globiger*
- 3 Esporas en su mayoría ampliamente elipsoides o en algunos casos subglobosas 4
- 4 Pleurocistidios y queilocistidios más o menos de igual forma; epicutis himeniforme con elementos claviformes hasta de 90 µm de largo *P. chrysophaeus*
- 4 Pleurocistidios y queilocistidios de diferente forma; epicutis celular con elementos generalmente globosos, hasta de 50 µm de largo 5
- 5 Esporas de (5.2-)5.6-7.2(-8) x 4.8-6.4 µm; queilocistidios claviformes, claviforme-inflados a espatulados *P. chrysophebius* var. *chrysophebius*
- 5 Esporas de 7.2-8.4 x 5.6-6.8 µm; queilocistidios lageniformes y subutriformes *P. chrysophebius* var. *aconquijensis*
- 2 Basidiomas con tonalidades de color café 6
- 6 Estípite con la base aterciopelada; epicutis himeniforme *P. globiger*
- 6 Estípite sin base aterciopelada; epicutis celular 7
- 7 Estípite amarillo; pleurocistidios en su mayoría lageniformes 8
- 8 Queilocistidios claviformes y claviforme-inflados *P. romellii*

- 8 Queilocistidios lageniformes y subtriformes
..... *P. chrysophlebius* var. *aconquijensis*
7 Estípites blanco; pleurocistidios en su mayoría claviformes a claviforme-inflados,
subtriformes o subespatulados *P. pallescens*
- Subsección *Mixtini*
- 1 Píleo con centro venoso a lagunoso 2
2 Estípites flocoso; queilocistidios rostrados *P. thomsonii*
2 Estípites fibriloso; queilocistidios no rostrados *P. neophlebophorus*
1 Píleo con centro rugoso, no venoso ni lacunoso *P. sanctixeraverii*

ESPECIES CONSIDERADAS

Sección *Pluteus* Fr.

Pluteus cervinus (Schaeff.) Kumm., Führ. Pilzk.: 99. 1871.

= *P. atricapillus* (Batsch) Fayod, Ann. Sci. Nat. Bot., sér. VII., 9: 364. 1889.

= *P. atricapillus* var. *albus* Vellinga, Persoonia 12: 342. 1985.

Se caracteriza macroscópicamente por el píleo de color café-grisáceo y el estípites blanco con fibrillas de color café-negruczo hacia la base y microscópicamente por la ausencia de fíbulas. *P. cervinus* tiene una amplia distribución en el mundo, aunque es considerada como una de las especies con mayores problemas taxonómicos para su delimitación, ya que presenta una enorme variabilidad. Banerjee y Sundberg (1995) trataron a *P. cervinus* y a *P. atricapillus* como entidades independientes. Las separan porque consideraron que la primera presenta escuámulas de color café en el disco del píleo, pleurocistidios de tipo *magnus* cerca del borde de la lámina y olor a rábano. Las tres características se han encontrado en especímenes mexicanos en forma inconstante, por ejemplo el material *Rodríguez 1189* tiene abundantes pleurocistidios metuloides de tipo *magnus* cerca del borde de la lámina, pero su píleo es liso y su olor es fúngico; en los ejemplares *Rodríguez 1163* y *Vargas 522* se presenta olor a rábano, pero su píleo es liso a fibriloso y los pleurocistidios metuloides en su mayoría son de tipo *cervinus*. Por lo anterior, consideramos que no existen evidencias para separar a los dos taxa y que éstos deben tratarse como una sola especie muy variable. Varios autores, como Moser (1983), Orton (1986) y Vellinga (1990), también han considerado como sinónimos a *P. cervinus* y *P. atricapillus*.

Material examinado: **COLIMA**, municipio de Minatitlán, El Terrero, 1800 m, julio 22, 1995, *Rodríguez 1093-A* (IBUG). **DURANGO**, municipio de El Salto, 11 km de la desviación hacia San Miguel de Cruces, julio 6, 1982, *Hernández 7694* (MEXU-19666); 46 km del entronque de la brecha a San Miguel de Cruces con la carretera Durango-Mazatlán, 2200 m, julio 8, 1982, *Tenorio 864* (MEXU-20090); municipio de Nombre de Dios, Reserva de la Biosfera de La Michilía, Arroyo El Temascal, potrero Las Alazanas, 2200 m, septiembre 3, 1983, *Valenzuela 2424* (ENCB). **JALISCO**, municipio de Mezquitic, carretera Mezquitic-

San Andrés Cohamiata, Agua Puerca, julio 29, 1997, 1800 m, *Villaseñor 199* (IBUG); municipio de Guadalajara, Guadalajara, julio 23, 1984, *Reynoso s. n.* (IBUG); *ibid.*, agosto 12, 1985, *Guzmán-Dávalos 3037* (IBUG); *ibid.*, agosto 5, 1989, *Rodríguez s. n.* (IBUG); *ibid.*, octubre 4, 1987, *Vázquez 617* (IBUG); municipio de Zapopan, La Primavera, diciembre 28, 1976, *Guzmán 16695* (ENCB); Las Agujas, Nextipac, Instituto de Madera, Celulosa y Papel, U. de G., 1650 m, septiembre 5, 1986, *Guzmán-Dávalos 3513* (IBUG); Instituto de Botánica, U. de G., julio 24, 1991, *Vargas 522, 523* (IBUG); municipio de Tala, La Primavera, Bosque Escuela, 1500-1600 m, septiembre 20, 1990, *Rodríguez 651* (IBUG); municipio de Tequila, Cerro de Tequila, brecha a la Estación de Microondas, 1760 m, agosto 9, 1996, *Rodríguez 1473* (IBUG); km 10-11 de la brecha a la Estación de Microondas Norte, 2000-2080 m, octubre 5, 1986, *Rodríguez 472* (IBUG); municipio de Mixtlán, Arroyo La Puerca, *Ortiz-Cano 57* (IBUG); municipio de Ayutla, 1 km antes de llegar a Santa Mónica, 1950 m, agosto 14, 1996, *Rodríguez 1547* (IBUG); municipio de Autlán, carretera Guadalajara-Autlán, Puerto Los Mazos, 1270 m, agosto 8, 1989, *Vargas 285, 301, 302* (IBUG); Reserva de la Biosfera de Manantlán, El Almial, julio 20, 1994, *Sánchez-Jácome 374, 389* (IBUG); municipio de Tecolotlán, Sierra de Quila, carretera Tecolotlán-Quila, km 5 a la Ciénega, 2010 m, julio 14 1993, *Fierros 56* (IBUG); km 17 carretera Tecolotlán-Quila, 1820 m, agosto 3, 1994, *Fierros 509* (IBUG); km 18 carretera Tecolotlán-Quila, septiembre 10, 1994, *Fierros 735* (IBUG); km 20 carretera Tecolotlán-Quila, 1800 m, julio 5, 1994, *Fierros 283* (IBUG); *ibid.*, julio 16, 1994, *Fierros 343, 355* (IBUG); km 21 carretera Tecolotlán-Quila, 1980 m, agosto 3, 1994, *Fierros 520, 524* (IBUG); *ibid.*, septiembre 22, 1994, *Fierros 773* (IBUG); municipio de Zapotlán El Grande, faldas del Nevado de Colima, El Floripondio, 2100 m, julio 13, 1989, *Vázquez 767, 771* (IBUG); *ibid.*, julio 23, 1989, *Vargas 196-B* (IBUG); brecha a la Estación de Microondas Las Víboras, El Floripondio, 2000-2150 m, septiembre 7, 1996, *Rodríguez 1581* (IBUG); municipio de Tapalpa, Tapalpa, agosto 11, 1990, *Vargas 445* (IBUG); 2 km por la brecha al Rancho Amigos de Tapalpa, aprox. 6 km antes de Tapalpa, 2140 m, septiembre 15, 1991, *Guzmán-Dávalos 5471* (IBUG); municipio de Concepción de Buenos Aires, km 4 del camino de Agua Fría, 2250 m, julio 30, 1995, *Rodríguez 1163* (IBUG); municipio de Gómez Farias, 10 km al O de Buenos Aires, Rancho La Calavera, 1800 m, *Guzmán 20106* (ENCB); municipio de Mazamitla, 15 km al SO de Mazamitla por la carretera a Tamazula, entre Los Guayabos y Las Cabañas, 1700-1800 m, agosto 24, 1974, *Guzmán 11878* (ENCB); 5 km de la carretera de La Manzanilla hacia Mazamitla, agosto 3, 1985, *Trujillo 1129* (IBUG); carretera Guadalajara-Mazamitla, km 17 antes de llegar a Mazamitla, agosto 9, 1990, *Vargas 403* (IBUG); cerca del poblado de Mazamitla, septiembre 5, 1996, *Rodríguez 1578* (IBUG). **MICHOACÁN**, municipio de Cherán, Cerro de San Marcos, 2.5 km al SO de Cherán, 2500 m, agosto 30, 1996, *Rodríguez 1550* (IBUG); municipio de Tingambato, La Mesa, agosto 14, 1980, *Guzmán 18349* (ENCB); carretera Uruapan a Pátzcuaro, Penderío, 2 km aprox. al NE de Tingambato, 2300 m, julio 18, 1980, *Guzmán 18028* (ENCB); municipio de Charo, km 219-220 carretera Morelia-Toluca, Portezuelas, 2100 m, julio 28, 1980, *Cifuentes 545* (FCME); Mpio. de Zinapécuaro, desviación al Balneario Eréndida, km 5.5 San Pedro-Jácuaro-Los Azufres, 2600 m, julio 3, 1987, *González y Pérez-Ramírez 688* (FCME); región de Los Azufres, San José, 2440 m, agosto 18, 1988, *Gutiérrez Ruiz 23* (FCME); municipio de Angangueo, Llano de Los Toros, noviembre 23, 1983, *Sánchez y Pérez 17587* (MEXU). **NAYARIT**, municipio de Tepic, Reserva Ecológica del Cerro San Juan, La Capilla, 2020-2240 m, julio 31, 1991, *Pérez-Ramírez 1397* (FCME), *García-Sierra s. n.* (FCME).

Otros materiales examinados: **GUANAJUATO**, municipio de Xichú, camino de Victoria hacia Xichú, Puerto del Pino, 2280 m, agosto 7, 1996, *Vargas 551* (IBUG). **SINALOA**, municipio de El Rosario, brecha Matatán-Plumosas, 2 km antes de Los Cebollitos, 500 m, agosto 7, 1995, *Rodríguez 1189* (IBUG).

Pluteus exilis Singer, *Fieldiana Bot.* 21: 94. 1989.

Se recolectó creciendo en forma gregaria en una zona urbana con presencia de *Pinus*. *P. exilis* fue citada por Rodríguez et al. (1997) de México, anteriormente sólo se conocía de E.U.A. y Austria. Se distingue por el píleo viscido, liso, con el centro aterciopelado-tomentoso y el estípite estriado-rugoso.

Material examinado: **JALISCO**, municipio de Guadalajara, Guadalajara, 1660 m, septiembre 19, 1990, *Guzmán-Dávalos 5228* (IBUG).

Pluteus harrisii Murrill, *Mycologia* 3: 278. 1910.

= *P. cervinus* var. *bambusinus* Baker & Dale, *CMI Mycol. Pap.* 33: 93. 1951.

Especie fácil de reconocer al microscopio por tener pleurocistidios metuloides con cuernos cortos y obtusos; macroscópicamente se distingue por el color café-grisáceo oscuro o café-negruzco del píleo. Para la micobiota mexicana se tiene registrada de los estados de Colima y Jalisco, en donde fue recolectada de bosques de pino-encino y de encino, en ocasiones con influencia tropical (Rodríguez y Guzmán-Dávalos, 1999; 2000).

Material examinado: **COLIMA**, municipio de Minatitlán, El Terrero, 1800 m, julio 22, 1995, *Rodríguez 1092* (IBUG). **JALISCO**, municipio de Tecalitlán, Sierra de Quila, km 21 carretera Tecolotlán-Quila, 1980 m, agosto 3, 1994, *Fierros 514* (IBUG); municipio de Zapotlán El Grande, faldas del Nevado de Colima, El Floripondio, 2100 m, julio 13, 1989, *Vázquez 764, 773* (IBUG).

Pluteus pellitus (Pers. : Fr.) Kumm., *Führ. Pilzk.*: 98. 1871.

Se distingue por su píleo y estípite blanquecinos, sin ornamentación, a diferencia de *P. petasatus*, especie muy afín a la aquí descrita, que tiene escamas en el centro del píleo. *P. pellitus* ha sido citada de México de los estados de Jalisco por Rodríguez y Guzmán-Dávalos (2000) y de Querétaro por García et al. (1998). La descripción y fotografía que presentaron estos últimos autores es más afín a *P. petasatus*, por lo que habría que corroborar la identificación del material correspondiente.

Material examinado: **JALISCO**, municipio de Ayotitlán, camino entre Ayotitlán y San Miguel, 1250 m, agosto 16, 1996, *Rodríguez 1546* (IBUG); municipio de La Manzanilla, Bahía de la Manzanilla, carretera a Puerto Vallarta, oeste de la Bahía de Tenacatita, 50 m, julio 11, 1974, *Guzmán 11660* (ENCB).

Pluteus petasatus (Fr.) Gillet, Hyménomycetes, p. 395. 1876.
= *P. patricius* (S. Schulz) Boud., Ic. Mycol. 1: pl. 87. 1904.
= *P. straminiphilus* Wichansky, Mykol. Sb. 45: 119. 1968.

Se reconoce por el píleo blanquecino con escamas de color café oscuro en el centro y por los pleurocistidios metuloides en su mayoría de tipo *cervinus*. Para la micobiota mexicana ha sido citada de Sonora por Esqueda-Valle et al. (1995), así como de Jalisco y Sinaloa por Rodríguez (1998) y Rodríguez y Guzmán-Dávalos (2000).

Material examinado: **JALISCO**, municipio de San Sebastián del Oeste, km 38 carretera Mascota-San Sebastián, Las Milpillas, 1150 m, julio 12, 1997, *Rodríguez 1646* (IBUG). **SINALOA**, municipio de El Rosario, brecha Matatán-Plumosas, 2 km antes de Los Cebollitos, 500 m, agosto 7, 1995, *Rodríguez 1190* (IBUG).

Pluteus pouzarianus Singer, Sydowia 36: 283. (1983) 1984.

Este hongo hasta ahora sólo se ha registrado de Europa (e. g. Singer, 1983; Vellinga, 1990; Printz, 1992; Breitenbach y Kränzlin, 1995) y de México (Rodríguez y Guzmán-Dávalos, 1999). Se diferencia de especies afines, como *P. cervinus*, por la presencia de fíbulas en el epicutis, y por su preferencia de hábitat, ya que únicamente se ha recolectado en bosques de *Picea* o *Abies*, en este último se encontró el material mexicano.

Material examinado: **MICHOACÁN**, municipio de Zinapécuaro, Zona de Protección Forestal Los Azufres, Laguna Larga, 2860 m, agosto 14, 1987, *Luna y Pérez-Ramírez 12* (FCME).

Sección *Hispidoderma*

Pluteus albstipitatus var. ***poliobasis*** Singer, Beih. Sydowia 7: 64. 1973.

Esta variedad sólo se conoce de México, de los estados de Veracruz (Singer, 1973) y de Jalisco (Rodríguez, 1998; Rodríguez y Guzmán-Dávalos, 2000). Según Singer (op. cit.), la única característica para diferenciarlas es la base del estípite de color grisáceo oscuro en la var. *poliobasis* y blanca en la variedad típica.

Material examinado: **JALISCO**, municipio de Cuautitlán, adelante de San Miguel, Cerro El Pinacate, 1450 m, agosto 16, 1996, *Rodríguez 1545* (IBUG).

Otros materiales examinados: **VERACRUZ**, municipio de San Andrés Tuxtla, Estación Biológica de Los Tuxtlas, 7 km al sur de Montepío, junio 21, 1961, *Singer M-8117* (Tipo, F).

Pluteus argentinensis Singer, Lloydia 21(4): 230. 1958.

El material examinado concuerda con la descripción de Singer (1958). Se revisó el ejemplar tipo, pero sólo se observaron esporas y algunos elementos del epicutis que no

podieron ser medidos ya que en su mayoría se encontraban colapsados, debido en parte al mal estado del pequeño fragmento del píleo que se obtuvo como préstamo. La medida de las esporas observadas en el tipo fue de (5.2-)6-6.8(-7.6) x (4.8-)5.2-6.4 μm , ligeramente más pequeñas que las citadas por Singer (op. cit.), concordando mejor con el espécimen mexicano.

P. argentinensis sólo se conocía de Argentina y recientemente se registró por primera vez de México por Rodríguez y Guzmán-Dávalos (1999), recolectada en condiciones muy similares de vegetación y hábitat.

Material examinado: **NAYARIT**, municipio de Ahuacatlán, km 20 camino Barranca del Oro a Ahuacatlán, 1080 m, octubre 7, 1996, *Rodríguez 1642* (IBUG).

Otros materiales examinados: **ARGENTINA**, Prov. Tucumán, Río de los Sosas, between 1000 and 1200 m, *Singer T-2139* (Tipo, LIL).

Pluteus ephebeus (Fr. : Fr.) Gillet, Hyménomycetes, p. 392. 1876.

= *P. villosus* (Bull.) Quél., Fl. Mycol. France, p. 187. 1888.

= *P. murinus* Bres., Ann. Mycol. 3: 160. 1905.

= *P. lepiotooides* Pears., Trans. Br. Mycol. Soc. 35: 109. 1952.

= *P. pearsonii* P. D. Orton, Trans. Br. Mycol. Soc. 43: 361. 1960.

Esta especie presenta el píleo radialmente fibriloso, tomentoso-escamoso en el centro, las esporas globosas a subglobosas y los cistidios claviformes, espatulados o fusiformes. Para México, *P. ephebeus* había sido citada por Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1986) como *P. villosus*, del estado de Chihuahua, y por Rodríguez (1998) y Rodríguez y Guzmán-Dávalos (2000) de Jalisco.

Material examinado: **JALISCO**, municipio de Guadalajara, Barranca de Huentitán, 1085-1337 m, agosto 26, 1986, *Vázquez 189* (IBUG); *ibid.*, septiembre 1, 1986, *Vázquez 219* (IBUG); *ibid.*, 1337-1589 m, septiembre 9, 1986, *Vázquez 251* (IBUG); *ibid.*, octubre 12, 1986, *Vázquez 324* (IBUG).

Otros materiales examinados: **CHIHUAHUA**, sin localidad precisa, agosto 5, 1980, *Pérez-Silva et al. s. n.* (MEXU-19877). **SUIZA**, Haltikon (Meggerwald), 600 m, agosto 3, 1991, Kränzlin 0308-91 K1 (NMLU).

Pluteus nigrolineatus Murrill, Bull. Torr. Bot. Club 66: 30. 1939.

Existen pocas especies de *Pluteus*, como *P. cyanopus* (Quél.) Métrod, *P. glaucotinctus* Horak, *P. nigrolineatus* Murrill y *P. salicinus* (Pers. : Fr.) Kumm., que presentan tonalidades azules o azul-verdes en diferentes partes del basidioma. Esta coloración es probablemente debida a la presencia de algunas sustancias como la psilocibina. *P. nigrolineatus* se caracteriza por el píleo fibriloso a fibriloso-escuarroso, con pequeñas escamas en el centro, el estípite manchado de azul-verde y por la forma de los queilocistidios, en su mayoría claviformes y algunos con ápice rostrado, hialinos sin pigmentación intracelular. De las especies que se manchan de azul, la más relacionada

a los materiales de Jalisco es *P. glaucotinctus*, que pertenece a la misma sección. Por esta razón se revisó el holotipo de *P. glaucotinctus*, que se distingue por el píleo glabro y por los queilocistidios con pigmentación intracelular (Horak, 1964 y Horak y Heinemann, 1978). *P. nigrolineatus* fue citada de Argentina, Chile y E.U.A. (Florida) por Singer (1961) y recientemente se registró de México por Rodríguez y Guzmán-Dávalos (1997).

Material examinado: **JALISCO**, municipio de Talpa de Allende, aprox. 3 km al N de La Cuesta, 700 m, agosto 28, 1996, *Rodríguez 1548* (IBUG); municipio de Autlán, carretera Guadalajara-Autlán, Puerto Los Mazos, 1270 m, agosto 1989, *Vargas 288* (IBUG).

Otros materiales examinados: **ARGENTINA**, Tucumán, jardín del Instituto M. Lillo, enero 28, 1959, *Singer T-3264* (LIL). **E. U. A.**: Florida, Alachua Co., Gainesville, septiembre 8, 1938, *Murrill F-18103* (Tipo, FLAS); 11 miles NW of Gainesville, Alachua Co., *Murrill F-9375* (FLAS). **ZAIRE**, Lacs Edouard et Kivu: Panzi-Kivu, 1650 m, febrero 1950, *Goosens-Fontana 5112* (como *P. glaucotinctus*, BR), *ibid.*, mayo 1953, *5274* (Holotipo de *P. glaucotinctus*, BR); Haut-Katanga: Kipopo, noviembre 1972, *Thoen 5546* (como *P. glaucotinctus*, BR).

Pluteus umbrosus (Pers. : Fr.) Kumm., Führ. Pilzk.: 98. 1871.

Es una especie fácil de distinguir por tener el píleo y el estípite escamosos, así como por el margen del píleo apendiculado y el borde de las láminas oscuro. *P. umbrosus* es muy conocida en Europa, aunque es considerada como rara. Para la microbiota de México, hasta ahora se ha registrado únicamente del estado de Jalisco, creciendo en forma solitaria en un bosque mesófilo de montaña (Rodríguez y Guzmán Dávalos, 1999).

Material examinado: **JALISCO**, municipio de Cuautitlán, Predio Las Joyas, camino del Puerto del Escobedo a 1 km de la Estación Las Joyas, 1800 m, septiembre 12, 1996, *Rodríguez 1632* (IBUG).

Sección ***Celluloderma*** Fayod
Subsección ***Cellulodermini*** Singer

Pluteus aurantiorugosus (Trog) Sacc., Hedwigia 35(7): 5. 1896.
= *P. coccineus* (Masse) J. E. Lange, Fl. Agar. Dan. 2: 88. 1936.

Se distingue fácilmente por el color anaranjado-rojizo del basidioma, así como por la presencia de micelio blanquecino en la base del estípite y al microscopio por su epicutis celular. En México se ha citado de los estados de Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán y Nayarit (Cifuentes et al., 1989; Vargas et al., 1992; Rodríguez, 1998; Rodríguez y Guzmán-Dávalos, 2000). Se considera que puede tener una distribución más amplia en el país.

Material examinado: **COLIMA**, municipio de Minatitlán, El Terrero, 1940 m, julio 22, 1995, *Rodríguez 1090* (IBUG). **JALISCO**, municipio de San Sebastián del Oeste, camino a la Mina, El Real Alto, 2070 m, agosto 29, 1994, *Rodríguez 1044* (IBUG); municipio de

Zapotlán El Grande, faldas del Nevado de Colima, El Floripondio, julio 21, 1988, *Guzmán-Dávalos 4261* (IBUG); *ibid.*, agosto 10, 1991, 2100 m, *Vargas 525* (IBUG). **NAYARIT**, municipio de Tepic, Reserva Ecológica del Cerro de San Juan, La Capilla, 2020-2240 m, julio 31, 1991, *Villarruel-Ordaz 91* (FCME), *ibid.*, agosto 29, 1991, *Posadas-Pedraza y Pérez-Ramírez 1459* (FCME); *ibid.*, septiembre 26, 1991, *Gutiérrez-Ruiz 212* (FCME).

Otros materiales examinados: **E.U.A.**, Michigan, north west of Marquette Co., Bismark headwaters, agosto 27, 1963, *Bartelli 2004* (MICH); Minnesota, Rice Co., Nerstrand State Park area, Sect. 16, Wheeling Township, junio 29, 1963, *Weaver s. n.* (MICH); Ohio, Cuyahoga Co., Cleveland, *Walters 224* (MICH).

Pluteus chrysophaeus (Schaeff. : Fr.) Quél., *Les Champignons du Jura des Vosges*, p. 116. 1872.
= *P. luteovirens* Rea, *Trans. Br. Mycol. Soc.* 12: 208. 1927.
= *P. galerooides* P. D. Orton, *Trans. Br. Mycol. Soc.* 43: 354. 1960.
= *P. xanthophaeus* P. D. Orton, *Trans. Br. Mycol. Soc.* 43: 366. 1960.

Presenta basidiomas amarillos, al igual que las láminas cuando jóvenes. Las características microscópicas importantes son los cistidios fusoide-ventricosos y el epicutis himeniforme, que la separan de *P. chrysophlebius*. *Pluteus chrysophaeus* fue citada por primera vez de México del estado de Jalisco por Rodríguez y Guzmán-Dávalos (1997).

Material examinado: **JALISCO**, municipio de Tala, Bosque La Primavera, 1600 m, julio 14, 1990, *Vargas 388* (IBUG); municipio de Mazamitla, alrededores del poblado Mazamitla, 2160 m, julio 20, 1989, *Vargas 199* (IBUG).

Otros materiales examinados: **E.U.A.**, Michigan, Chippewa Co., Drummond Island, near Johnwood, agosto 10, 1962, *Homola 105* (MICH).

Pluteus chrysophlebius (Berk. & Rav.) Sacc. var. ***chrysophlebius***, *Syll. Fung.* 5: 678. 1887.
= *P. admirabilis* (Peck) Peck, *Ann. N. Y. State Mus.* 38: 317. 1885.
= *P. chrysophlebius* ssp. *bruchii* (Speg.) Singer, *Trans. Br. Mycol. Soc.* 39: 196. 1956.

Es un hongo de color amarillo o amarillento, caracterizado por presentar el píleo rugoso, pleurocistidios lageniformes a subespatulados y queilocistidios claviformes a espatulados, rasgos que junto con el tamaño de las esporas, la diferencian de *P. chrysophlebius* var. *aconquijensis* Singer. Hasta ahora ha sido citada de los estados de Jalisco y Nayarit para la micobiota mexicana (Vargas et al., 1992; Rodríguez y Guzmán-Dávalos, 2000), tanto de regiones templadas como tropicales.

Material examinado: **JALISCO**, municipio de Tequila, Cerro de Tequila, brecha de Tequila a la Estación de Microondas, 1970 m, agosto 6, 1994, *Rodríguez 924* (IBUG); municipio de Tlajomulco de Zuñiga, ladera norte de Cerro Viejo, arriba de la Barranca del Caballito, septiembre 6, 1990, *Vargas 500* (IBUG). **NAYARIT**, municipio de Tepic, El Cuarenteño, 1350 m, agosto 14, 1994, *Rodríguez 939* (IBUG).

Otros materiales examinados: **E.U.A.**, Michigan, Chippewa Co., probably from whitehouse landing, julio 19, 1965, *Homola 1409* (como *P. admirabilis*, MICH); South Carolina, septiembre 1852, *Ravenel s. n.* (holotipo, K). **MARTINICA**, Anse Coulevre, septiembre 20, 1977, *Fiard 974-A* (K).

Pluteus chrysophlebius* var. *aconquijensis Singer, Lloydia 21: 279. 1958.

A diferencia de la anterior, esta variedad se caracteriza por presentar el píleo liso y esporas de mayor tamaño, así como pleurocistidios y queilocistidios en su mayoría lageniformes. Dado el gran número de características que la distinguen, es probable que se trate de una especie independiente; sin embargo, se requiere revisar el tipo y tener más materiales. La variedad se registra en este trabajo por primera vez para México, anteriormente sólo se conocía de Argentina.

Material examinado: **JALISCO**, municipio de Zapotlán El Grande, faldas del Nevado de Colima, El Floripondio, 2100 m, agosto 10, 1991, *Vargas 530* (IBUG).

Pluteus globiger Singer & Digilio, Lilloa 25: 266-268. 1951.

Se distingue por presentar basidiomas amarillentos y por las esporas en su mayoría globosas. Como lo mencionaron Rodríguez et al. (1997), el material mexicano probablemente corresponde a una especie aún sin describir, ya que difiere de *P. globiger* en la forma y en el tamaño de los elementos del epicutis, que es himeniforme en el espécimen de Jalisco y lleva esferocistes en *P. globiger*. Se revisaron materiales de este último hongo de Argentina y de Bolivia, identificados por Singer y se confirmó la presencia de esferocistes, como lo describieron Singer y Digilio (1951).

Material examinado: **JALISCO**, municipio de Mazamitla, alrededores de Mazamitla, 2160 m, junio 21, 1987, *Guzmán-Dávalos 3751* (IBUG).

Otros materiales examinados: **ARGENTINA**, Anta Muerta, 1100 m, abril 16, 1950, Singer T-973 (Tipo, LIL). **BOLIVIA**, Depto. La Paz, Prov. Nor-Yungas, Río Yariza, febrero 16, 1956, *Singer B-1218* (LIL).

Pluteus pallescens P. D. Orton, Trans. Br. Myc. Soc. 43: 360. 1960.

Esta especie tiene el píleo granuloso a venoso, en especial hacia el centro, húmedo o higrófono, de color café oscuro, el estípite blanco, a veces amarillento en la base y los pleurocistidios claviformes. Tales características la diferencian de *P. romellii*, que tiene el estípite amarillo y los pleurocistidios lageniformes. *P. pallescens* sólo se conocía de Europa y recientemente fue citada como nuevo registro para el continente americano (Rodríguez y Guzmán-Dávalos, 1999).

Material examinado: **JALISCO**, municipio de La Huerta, Chamela, Estación de Biología de la UNAM, 20-30 m, agosto 16, 1996, *Rodríguez 1542* (IBUG). **NAYARIT**, municipio de Tepic, Reserva Ecológica del Cerro de San Juan, La Capillita, 2020-2240 m,

julio 31, 1991, *Cifuentes 1165* (FCME); *ibid.*, septiembre 26, 1991, *Gutiérrez-Ruiz 214* (FCME); La Noria, 2020-2240 m, agosto 1, 1991, *Cifuentes 3168* (FCME).

Pluteus romellii (Britz.) Sacc., *Syll. Fung.* 11: 44. 1895.

- = *P. nanus* var. *lutescens* (Fr.) P. Karst., *Ryssl. Finl., Skand Halföns Hattsvamp.*: 256. 1879.
- = *P. lutescens* (Fr.) Bres., *Icon. Mycol.* 11: pl. 544, fig. 1. 1929.
- = *P. nanus* ssp. *lutescens* (Fr.) Konrad & Maubl., *lc. Sel. Fung.* 6: 55. 1930.
- = *P. splendidus* A. Pears., *Trans. Br. Mycol. Soc.* 35: 110. 1952.

Para la micobiota mexicana había sido citada como *P. lutescens* del estado de México por Pérez-Silva (1989). Recientemente se citó por segunda vez para el país del estado de Michoacán por Rodríguez (1998). *P. romellii* se reconoce por el píleo de color café, el estípote amarillo y los pleurocistidios, en su mayoría lageniformes. El material mexicano presenta micelio blanco en la base del estípote, característica que no había sido descrita para esta especie. *P. romellii* es conocida de Europa, África y Norteamérica.

Material examinado: **MICHOACÁN**, municipio de Nahuatzen, brecha San Isidro-La Mojonera, 4 km antes del poblado San Isidro, 2500 m, agosto 31, 1996, *Rodríguez 1565* (IBUG).

Subsección ***Mixtini***

Pluteus neophlebophorus Singer, *Lloydia* 21: 263. 1958.

- = *P. neophlebophorus* Singer f. *neophlebophorus*.
- = *P. neophlebophorus* f. *olivaceogriseus* Singer, *Lloydia* 21: 263. 1958.
- = *P. neophlebophorus* f. *sublongistriatus* Singer, *Lloydia* 21: 263. 1958.

Esta especie se caracteriza por el píleo venoso-plicado, subumbonado y por su coloración café con tonos rojizos a café-grises oscuros hacia el margen. Se revisó el material tipo de las tres formas que Singer (1958) describió para esta especie: f. *neophlebophorus*, f. *sublongistriatus* y f. *olivaceogriseus*. En todas se observaron esporas y en f. *sublongistriatus* además se lograron ver algunos elementos del epicutis del estípote. Se hizo la descripción macroscópica y comparación en seco de las tres formas entre sí y con respecto al ejemplar mexicano, concluyendo que las diferencias son mínimas y no justifican la separación de taxa distintos. Por ejemplo, Singer (1958) indicó que una de las diferencias era el tamaño de las esporas, de 5.5-7.5 x 4.2-6.2 μm en f. *neophlebophorus* y de 6.8-8.2 x 6-7.5 μm en la f. *olivaceogriseus*. En la revisión del material tipo se encontraron esporas de 5.2-7.2 x 4.8-6 μm en la f. *neophlebophorus* y de 6-7.6 x 5.2-6.8 μm en la f. *olivaceogriseus*. *P. neophlebophorus* se conoce hasta ahora de Bolivia y México (Singer, 1958; Rodríguez y Guzmán-Dávalos, 1997).

Material examinado: **JALISCO**, municipio de Yahualica, Cerro de la Cruz, 1800 m, julio 8, 1990, *Vargas 370* (IBUG).

Otros materiales examinados: **BOLIVIA**, Oriente (Depto. Pando): Prov. Madre de Dios, Santa Teresa, marzo 28, 1956, *Singer B-2290* (Paratipo de f. *olivaceogriseus*, LIL); San Luis, marzo 28, 1956, *Singer B-2309* (Paratipo de f. *sublongistreatus*, LIL); Depto. Beni; Prov. Vaca Díez, Guayaramerín, marzo 18, 1956, *Singer 2128*, (Tipo de f. *neophlebophorus*, LIL).

Pluteus sanctixaverii Singer, Lloydia 21(4): 264. 1958.

Se distingue por su píleo rugoso, así como el margen sulcado y microscópicamente por sus pleurocistidios fusoide-ventricosos y la presencia de dermatocistidios en píleo y estípite. *P. sanctixaverii* se conocía solamente de Argentina, fue registrada para la micobiota mexicana por Rodríguez et al. (1997) de Jalisco y por Ramírez (1998) de Veracruz.

Material examinado: **JALISCO**, municipio de Guadalajara, Barranca de Huentitán, 1250-1500 m, agosto 29, 1989, *Vázquez 890* (IBUG).

Otros materiales examinados: **ARGENTINA**, Provincia de Tucumán, San Javier, enero 13, 1957, *Singer T-2878* (Tipo, LIL).

Pluteus thomsonii (Berk. & Broome) Dennis, Trans. Br. Mycol. Soc. 31: 204. 1948.

= *P. cinereus* Quéf., Ann. Sci. Nat. Bordeaux, Suppl. 14: 3. 1884.

= *P. cinereus* var. *venosus* Vacek, Studia Bot. Cech. 11: 47. 1948.

= *P. cinereus* var. *evenosus* Kühner in Kühner & Romagn., Bull. Soc. Mycol. Fr. (Compl. Fl. Anal. 8) 72: 181. 1956.

= *P. thomsonii* f. *evenosus* (Kühner) Wuilbaut, Misc. Mycol. 15: 16. 1986.

Es una de las especies más fáciles de reconocer por su píleo conspicuamente venoso a lagunoso, velutino, su estípite flocoso, oscuro, sus queilocistidios rostrados y los elementos del epicutis, tanto esferocistes como dermatocistidios.

P. thomsonii es considerada una especie de amplia distribución. Se ha registrado de Europa, Norteamérica y norte de África (Vellinga, 1990) y recientemente de México por Rodríguez y Guzmán-Dávalos (1999).

Material examinado: **COLIMA**, municipio de Ixtlahuacán, 5 km después del poblado Agua de la Virgen hacia el poblado 26 de Julio, 590 m, 23 de julio 1997, *Rodríguez 1107* (IBUG).

Otros materiales examinados: **SUIZA**, Kerns OW (Kernwald), 600 m, agosto 17, 1992, *FK 1708-92* (K).

LITERATURA CITADA

- Banerjee, P. y W. Sundberg, 1995. The genus *Pluteus* (Pluteaceae, Agaricales) in the Midwestern United States. Mycotaxon 53: 189-246.
- Breitenbach, J. y F. Kränzlin, 1995. Fungi of Switzerland. Vol. 4. Agarics 2nd part. Mykologia Lucerne. Lucerna. 368 pp.

- Cifuentes, J., L. Pérez-Ramírez y M. Villegas, 1989. Descripción de macromicetos poco estudiados en México, III. *Rev. Mex. Mic.* 5: 101-115.
- Esqueda-Valle, M., E. Pérez-Silva, R. E. Villegas y V. Araujo, 1995. Macromicetos de zonas urbanas, II: Hermosillo, Sonora, México. *Rev. Mex. Mic.* 11: 123-132.
- García, J., D. Pedraza, I. Silva, L. Andrade y J. Castillo, 1998. Hongos del estado de Querétaro. Universidad Autónoma de Querétaro. Santiago de Querétaro. 263 pp.
- Horak, E., 1964. Fungi Austroamerici II. *Pluteus* Fr. *Nova Hedwigia* 8: 163-199 + 19 láms.
- Horak, E. y P. Heinemann, 1978. Flore illustrée des champignons d'Afrique centrale. Fasc. 6 *Pluteus* & *Volvariella* (Pluteaceae). *Minist. Agric. J. Bot. Nat. Bel. Meise, Belgique.* pp. 107-118.
- McVaugh, R., 1961. Euphorbiaceae novae Novo-Galicianae. *Brittonia* 13: 145-205.
- Moser, M., 1983. Keys to Agarics and Boleti (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales). Roger Phillips. Londres. 535 pp.
- Orton, P. D., 1986. Pluteaceae: *Pluteus* & *Volvariella*. In: Henderson, D. M., P. D. Orton & R. Watling (eds.). *British fungus flora: Agarics and Boleti*. Vol. 4. Royal Botanic Garden. Edinburgh. 99 pp.
- Pérez-Silva, E., 1989. La micobiota del Valle de México. Volumen especial. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. pp. 71-79.
- Pérez-Silva, E. y E. Aguirre-Acosta, 1986. Flora micológica del Estado de Chihuahua, México. I. *An. Inst. Biol., UNAM* 57: 17-32.
- Printz, P., 1992. Pluteaceae Kotl. & Pouz. In: Hansen, L. y H. Knudsen (eds.) *Nordic macromycetes*. Vol. 2. Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales. *Nordsvamp*. Helsinki. 474 pp.
- Ramírez, F. J., 1998. Algunos macromicetos de Zoncuantla, Mpio. de Coatepec, Veracruz. Facultad de Biología, Universidad Veracruzana. Tesis de Licenciatura. Xalapa, Veracruz. 106 pp.
- Rodríguez, O., 1998. Avances en el conocimiento del género *Pluteus* (Fungi, Agaricales) en Nueva Galicia, México. *Bol. IBUG (Instituto Botánica, Universidad de Guadalajara)* 5(1-3): 87-93.
- Rodríguez, O. y L. Guzmán-Dávalos, 1997. New additions to the genus *Pluteus* (Pluteaceae, Agaricales) for Mexico. *Micol. Neotrop. Apl.* 10: 83-91.
- Rodríguez, O., L. Guzmán-Dávalos y O. Vargas, 1997. New reports of the genus *Pluteus* (Agaricales) from Mexico. *Mycotaxon* 61: 473-480.
- Rodríguez, O. y L. Guzmán-Dávalos, 1999. Nuevos registros del género *Pluteus* (Pluteaceae) en México. *Documents Mycologiques* 29(114): 67-78.
- Rodríguez, O. y L. Guzmán-Dávalos, (1999) 2000. Algunas especies del género *Pluteus* (Pluteaceae, Agaricales) citadas en Nueva Galicia, México. *Bol. IBUG (Instituto Botánica, Universidad de Guadalajara)* 7(1-3): 61-77.
- Singer, R., 1958. Monographs of South American Basidiomycetes, especially those of the east slope of the Andes and Brazil. 1. The genus *Pluteus* in South America. *Lloydia* 21: 195-299.
- Singer, R., 1961. Monographs of South American Basidiomycetes, especially those of the east slope of the Andes and Brazil. 4. *Inocybe* in the Amazone region, with a supplement to part 1 (*Pluteus* in South America). *Sydowia, Ann. Myc. Ser. II.* 15: 112-134.
- Singer, R., 1973. Diagnoses fungorum novarum agaricalium, III. *Beih. Sydowia* 7: 1-106.
- Singer, R., 1983. Weiss-und rosasporige Agaricales (Tricholomataceae and Pluteaceae) aus Österreich. *Sydowia, Ann. Myc. Ser. II.* 36: 277-287.
- Singer, R. y A. P. L. Digilio, 1951. Pródromo de la Flora Agaricina Argentina. *Lilloa* 25: 5-461.
- Vargas, O., L. Guzmán-Dávalos y L. S. Vázquez, 1992. Nuevos registros de Basidiomycetes para Jalisco. *Bol. IBUG (Instituto Botánica, Universidad de Guadalajara)*, Época 3, 1: 307-319.
- Vellinga, E. C., 1990. Pluteaceae, In: Bas, C., T. H. Kuyper, M. E. Noordeloos y E. C. Vellinga (eds.). *Flora Agaricina Neerlandica*. Balkema, Rotterdam. 275 pp.

Recibido en junio de 2000.
Aceptado en marzo de 2001.