

NUEVOS REGISTROS DE HONGOS EN EL ESTADO DE VERACRUZ, II.
ALGUNOS AGARICALES* **por Gastón Guzmán***,
Leticia Montoya-Bello*** y
Víctor M. Bandala-Muñoz ***NEW RECORDS OF FUNGI FROM THE STATE OF VERACRUZ, II.
SOME AGARICALES

SUMMARY

Entoloma murraili (Berk. et Curt.) Sacc., *Panaeolus retirugis* (Fr.) Quél. sensu Ola'h (form with big spores), *Tylophilus rubrobrunneus* Mazzer et Smith, *Chroogomphus flavipes* (Peck) Miller, *Inocybe pudica* Kühner, *Volvariella cinerea* (Beardslee) Mora ex Guzmán, *Hygrophorus acutoconicus* (Clem.) Smith and *H. mexicanus* (Sing.) Hesl. et Smith are new records for the State of Veracruz, of which, the first 5 species are new for the Mexican mycoflora.

RESUMEN

Se describen por primera vez para la micoflora de Veracruz, *Entoloma murraili* (Berk. et Curt.) Sacc., *Panaeolus retirugis* (Fr.) Quél. sensu Ola'h (forma con esporas grandes), *Tylophilus rubrobrunneus* Mazzer et Smith, *Chroogomphus flavipes* (Peck) Miller, *Inocybe pudica* Kühner, *Volvariella cinerea* (Beardslee) Mora ex Guzmán, *Hygrophorus acutoconicus* (Clem.) Smith e *H. mexicanus* (Sing.) Hesl. et Smith, de las cuales las 5 primeras especies son nuevos registros para México.

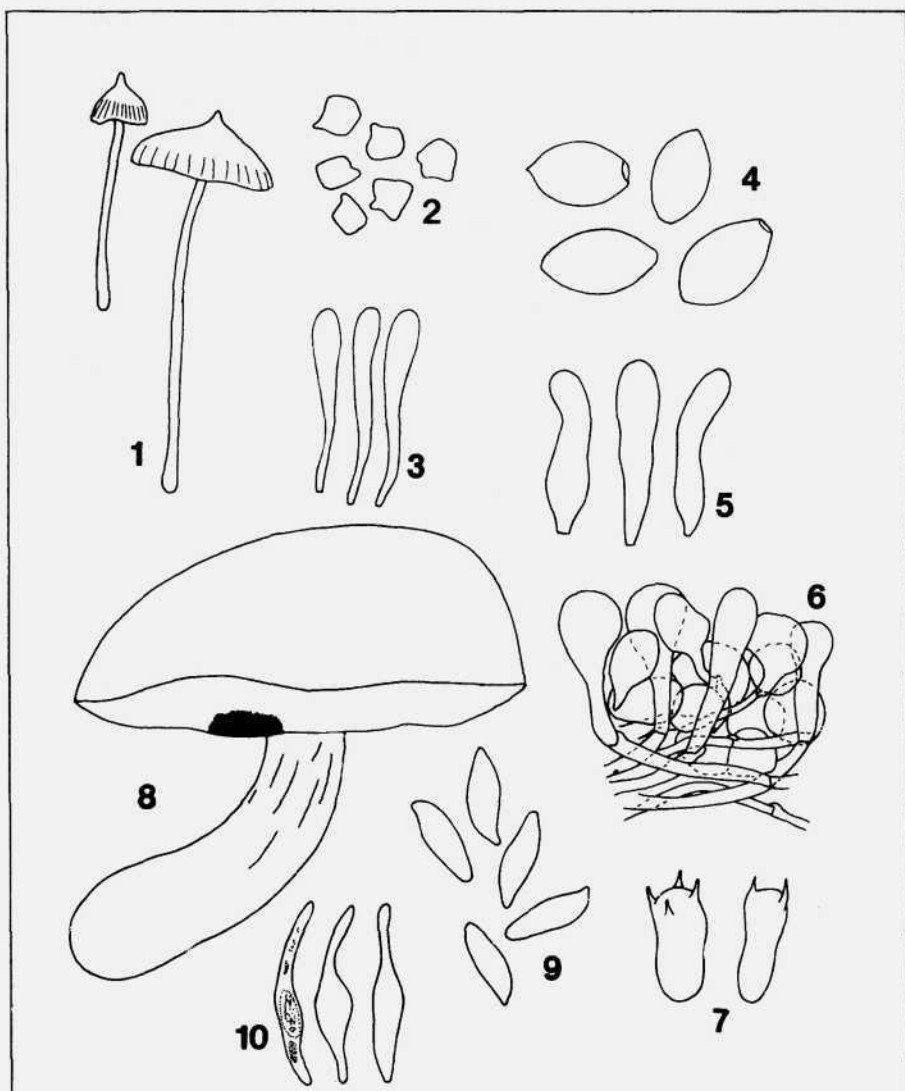
INTRODUCCION

Continuando con el estudio de la micoflora del Estado de Veracruz, iniciado por el primero de los autores (Guzmán y Guzmán-Dávalos, 1984), se presentan ahora descripciones y discusiones de 8 especies de Agaricales no conocidas previamente de la entidad, 5 de ellas nuevas para la micoflora mexicana. Todo el

* Trabajo financiado por el CONACYT, parte del Proyecto: Estudio sobre los hongos silvestres de México (PCECBNA-023324).

** Modificación del trabajo presentado por los autores en el II Congreso Nacional de Micología, Oaxtepec, Morelos.

*** Programa Flora de México, Proyecto Micología, INIREB, Apartado Postal 63, Xalapa, Ver., 91000.



Figs. 1-10.-1-3: *Entoloma murraii*, 1: basidiocarpos; 2: esporas; 3: queilocistidios. 4-7: *Panaeolus retirugis*, 4: esporas, 5: queilocistidios; 6: elementos de la cutícula; 7: basidios. 8-10: *Tylopilus rubrobrunneus*, 8: basidiocarpo; 9: esporas; 10: pleurocistidios.

material se encuentra depositado en el Herbario del INIREB (XAL) y se estudió con las técnicas rutinarias en micología.

DESCRIPCION DE LAS ESPECIES

Familia Hygrophoraceae

Hygrophorus acutoconicus (Clem.) Smith

Fig. 17

Pileo de 20-35 mm de diámetro, cónico, viscido, anaranjado, liso pero con fibrillas. Láminas subadheridas, subdistantes, amarillas. Estípite de 37-40 x 2-5 mm, cilíndrico, liso, hueco, frágil, amarillo. Contexto amarillento..

Esporas de 9-10 (-12) x (5)-6-8 μ m, ovoides, hialinas en KOH, inamiloides, de pared delgada, lisas. Basidios de 35-42(-45) x 8-9 μ m, claviformes, tetraesporados, a veces trisporados, hialinos. Cistidios ausentes. Cutícula con hifas gelatinizadas, hialinas, de 3-10(-15) μ m de diámetro, a veces erectas, pared delgada, con fíbulas. Contexto con hifas de 5-9(-12) μ m de diámetro, hialinas, de pared delgada, con fíbulas. Trama del himenio subirregular, hifas de 5-8(-10) μ m de diámetro, hialinas, de pared delgada; no se observaron fíbulas.

HABITAT. Terrícola, solitario en un bosque de *Pinus patula*.

MATERIAL ESTUDIADO. México, El Revolcadero, Mpio. de Xico, zona E del Cofre de Perote, *Montoya Bello 381*. E.U.A., NO de Mackinaw City, Upper Península, Michigan, *Guzmán U-247-a* (ENCB).

DISCUSION. Esta especie fue citada por Guevara *et al.* (1985) de Nuevo León. Se caracteriza por el color del basidiocarpio, el cual no se ennegrece y por el pileo viscido con la cutícula gelatinizada. El material estudiado concuerda con Guevara *et al.* (1985) y Hesler y Smith (1963), sin embargo, los primeros autores no consideraron la cutícula gelatinizada y señalaron el diámetro de las hifas de la cutícula y de la trama del himenio ligeramente mayor: 3.2-20.5 μ m y 6.5-22.1 (-24.6) μ m, respectivamente. El material estudiado procedente de Michigan, E.U.A., coincide bien con el mexicano.

Hygrophorus mexicanus (Sing.) Hes. et Sm.

Fig. 18

Pileo de 5-10 mm de diámetro, plano-convexo umbilicado a simplemente plano, rojo intenso, liso, margen a veces estriado. Láminas adheridas a subdecurrentes, amarillas o de amarillo-rojizo a color rosáceo, más o menos separadas y anchas. Estípite de 10-15 x 1-1.5 mm, cilíndrico, concoloro con el pileo, fibroso, algo brillante, delicado. Contexto amarillento sin olor y sabor característico.

Esporas de 10-11 x 5-6 μ m, elipsoides, lisas, de pared delgada, hialinas en KOH, inamiloides, con un apéndice hilar conspicuo. Basidios de 38-41 x 8-10 μ m,

claviformes, tetraesporados, frecuentemente con una fíbula. Cistidios ausentes. Cutícula con hifas de 5-8(-10) μm de diámetro, con terminaciones celulares más o menos frecuentes, de 8-10 μm de diámetro, de color café pálido a grisáceo, de pared delgada. Contexto con hifas de 10-15 μm de diámetro, hialinas, de pared delgada. Trama del himenio subregular, con hifas de 8-12 μm de diámetro, hialinas, de pared delgada. Subhimenio con hifas hialinas, de 4-5 μm de diámetro. Fíbulas abundantes.

HABITAT. Terrícola, gregario, en las orillas de un bosque mesófilo de montaña, cerca de un potrero.

MATERIAL ESTUDIADO. Cerca del Río Coapexpan, 2 km al SO de Xalapa, *Bandala-Muñoz* 216; 977; 995.

DISCUSION. Esta especie se caracteriza por el basidiocarpo pequeño y por su color. El material estudiado concuerda bien con Singer (1958) quien describió la especie de la región de Huautla de Jiménez, Oaxaca, en el mismo hábitat ("along the margins of the plantations"). También concuerda con la descripción de Hesler y Smith (1963). Este es el segundo registro de *H. mexicanus* de la flora del país.

Familia *Pluteaceae*

Volvariella cinerea (Beardslee) Mora ex Guzmán, comb. nov.

Volvaria cinerea Beardslee, *Journ. E. M. Sci. Soc.* 31: 148, 1915.

Figs. 15-16

Píleo de aproximadamente 18 mm de diámetro, convexo y umbonado, de color café amarillento, con el KOH cambia a café oscuro, fibriloso (bajo lupa), seco, margen ligeramente estriado. Láminas libres, de color rosa, juntas, con bordes lisos. Estípite de más o menos 25 x 2 mm, cilíndrico, blanquecino a amarillento, ligeramente pruinoso. Volva carnosa, delgada, de color café grisáceo, libre en la porción apical, fibrilosa (a la lupa).

Esporas de (5-)6-7(-8) x 4-5 μm , ovoides, hialinas en KOH, inamiloides, de pared ligeramente engrosada (pero menor de 0.5 μm), lisas, con un apéndice hilar visible y con una depresión suprahilar en vista lateral. Basidios de 16-20 x 4-5 μm , claviformes, tetraesporados y biesporados, hialinos. Cistidios ausentes. Cutícula con hifas de 5-10 μm de diámetro, de color café naranja, entremezcladas con algunas hialinas; de pared delgada. Contexto delgado, con hifas de 5-10 μm de diámetro, hialinas, de pared delgada. Trama del himenio inversa, con hifas hialinas de 3-4 μm de diámetro, de pared delgada. Fíbulas ausentes.

MATERIAL ESTUDIADO. Pipiapan, Mpio. de Catemaco, *Bandala-Muñoz* 12-A.

HABITAT: Solitario, lignícola, en un bosque tropical perturbado.

DISCUSION. Esta especie se caracteriza por la forma y color del píleo. El material examinado coincide con Shaffer (1957) y Mora (1985), excepto que éste último autor registró un hábitat terrícola. Shaffer (1957) no mencionó la presencia

o la ausencia de cistidios y Mora (1985) consideró la ausencia de ambos. No obstante, Coker (1947) describió cistidios de 30-40 x 11-19 μm . Es probable que dichas estructuras sean muy escasas y de escaso valor taxonómico.

Mora (1985) citó este hongo como *Volvariella cinera* Beardslee sin indicar la nueva combinación, ni citar al basónimo. Dicho autor la registró de Morelos.

Familia Coprinaceae

Panaeolus retirugis (Fr.) Quél. sensu Ola'h (non sensu Kühner et Romagnesi)

Figs. 4-7

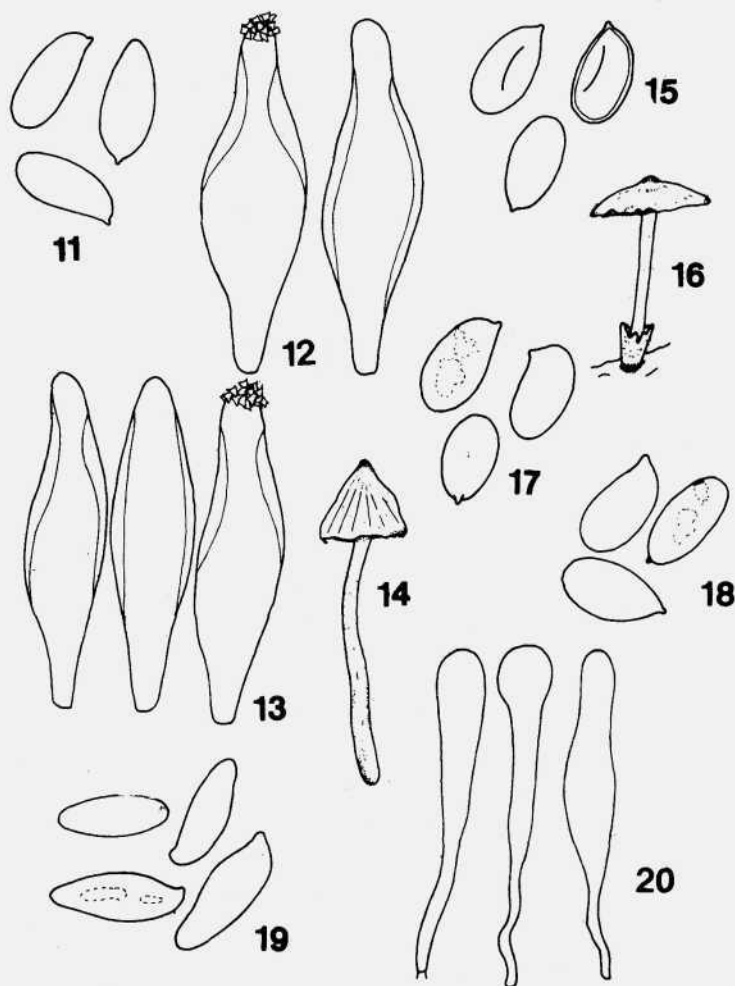
Píleo de 25-30 mm de diámetro, cónico-campanulado a ligeramente umbonado, de color café-rojizo a café grisáceo, a veces con tonos verdosos; superficie rugosa-reticulada; margen subapendiculado. Láminas adheridas a subadheridas, gris negruzcas, moteadas y con el margen blanquecino. Estípite de 70-75 x 2-3 mm, cilíndrico, liso a estriado, blanquecino beige a de color café grisáceo pálido hacia la base, hueco, fibroso.

Esporas de (13-)14-17 x (8-)9-10(-11) μm , subovoideas a elípticas, de color café oscuro a color ambar en KOH, inamiloides, de pared delgada, lisas, con poro germinal. Basidios de 24-32(-37) x 10-14 μm , ventricosos a ligeramente globosos, hialinos. Pleurocistidios ausentes. Queilocistidios de (18-) 28-30(-40) x (4-)5-7(-9) μm , abundantes, subcilíndricos, subventricosos o submoniliformes, con ápices obtusos. Revestimiento del píleo con pileocistidios de (45-)50-65 x (12-)18-25 μm , globosos, con la base alargada o subclaviformes, hialinos a de color café pálido hacia la base, entremezclados con células globosas de (15-) 20-40(-55) μm de diámetro, hialinas; subpelis con hifas de (3-)5-8(-12) μm de diámetro, hialinas, de pared delgada, con incrustaciones. Fíbulas abundantes.

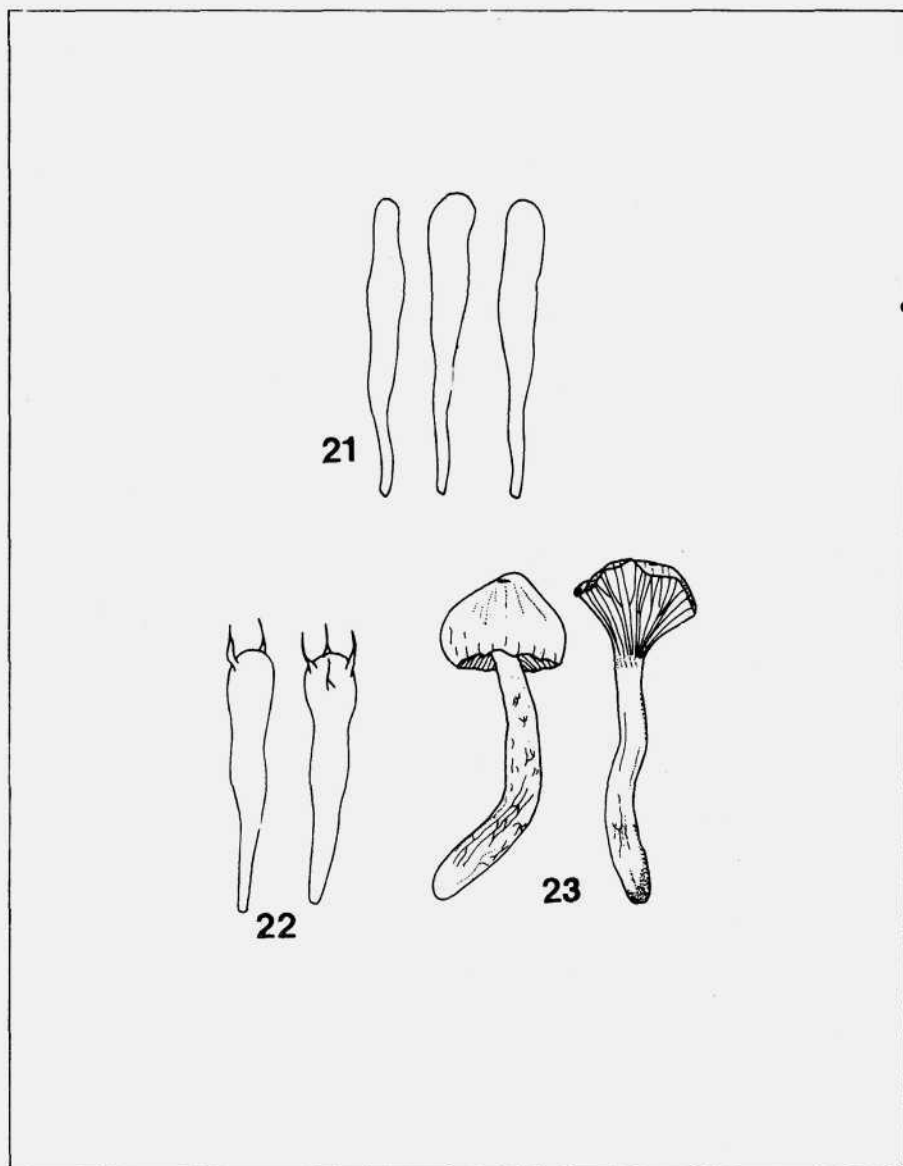
HABITAT. Solitario, sobre estiércol equino, en un bosque de *Pinus patula*.

MATERIAL ESTUDIADO. El Revolcadero, Mpio. de Xico, zona E del Cofre de Perote, Villarreal 1666.

DISCUSION. *P. retirugis* tiene dos aceptaciones taxonómicas, una con esporas pequeñas que es la que describieron Guzmán y Pérez-Patraca (1972) de México (siguiendo el concepto de Kühner y Romagnesi, 1953) y otra con esporas grandes, como la considerada por Ola'h (1969) y que es la que ahora se presenta como un nuevo registro para México. Guzmán y Pérez-Patraca (1972) consideraron a *P. retirugis* con esporas de 11.2-14 x 7-9.8 μm , mientras que Ola'h (1969) de 10.8-16.4 x 7.9-10.5 μm . Esta misma discrepancia en la medida de las esporas, existe en *P. sphinctrinus* (Fr.) Quél. que tiene esporas de 12-16.8 μm ó 14-18.2 μm de longitud, como también lo hicieron ver Guzmán y Pérez-Patraca (1972). Es probable que *P. retirugis* y *P. sphinctrinus* sean un complejo de dos especies cada una de ellas, las formas con esporas grandes de alta montaña y las de esporas pequeñas de regiones bajas o tropicales.



Figs. 11-20.-11-14: *Inocybe pudica*, 11: esporas; 12: pleurocistidios; 13: cheilocistidios; 14: basidiocarpio. 15-16 *Volvariella cinerea*, 15: esporas; 16: basidiocarpio. 17: *Hygrophorus acutoconicus*, esporas. 18: *Hygrophorus mexicanus*, esporas. 19-20: *Chroogomphus flavipes*; 19: esporas; 20: pleurocistidios.



Figs. 21-23.- *Chroogomphus flavipes*, 21: queilocistidios; 22: basidios; 23: basidiocarpos.

Familia Cortinariaceae

Inocybe pudica Kühner

Figs. 11-14

Plleio de 20-30 mm de diámetro, campanulado a convexo, de color naranja-café claro con tonos rojizos, rimoso, aceitoso; margen con restos de cortina aracnoide, de color ferruginoso claro. Láminas grisáceas con tonos de color rosa, adheridas, con los bordes claros. Estípite de 80-90 x 2-3 mm, cilíndrico, concoloro con el plleio, amarillento en la base, subcarnoso, fibroso, ligeramente pruinoso. Contexto blanquecino, manchado ligeramente de rojizo. Esporada de color café-gris claro.

Esporas de (6-)7-10 x 4-5 μ m, subfusiformes a subelipsoides, de color café amarillento o amarillentas en KOH, inamiloides, de pared delgada, lisas, con apéndice hilar. Basidios de 33-40 x 6-8 μ m, claviformes, tetraesporados y biesporados, hialinos. Pleurocistidios de 45-50(-60) x 13-19 μ m, sublangeniformes, de pared gruesa, hialinos, frecuentemente muricados. Queilocistidios de 45-55 x 13-17 μ m, abundantes, similares en forma a los pleurocistidios. Caulocistidios de 45-55 x 15-20(-25) μ m, similares a los pleurocistidios. Cutícula con hifas de 5-7 μ m de diámetro, hialinas, entremezcladas con algunas amarillentas, de pared delgada, formando un tricodermio; subpelis con hifas de (4-)5-12 μ m de diámetro, amarillentas, algunas de pared gruesa. Contexto con hifas de 5-7(-11) μ m de diámetro, hialinas, grisáceas en conjunto, de pared delgada, con fíbulas. Trama del himenio subregular, con hifas de 4-5 μ m de diámetro hacia el septo, en el centro de 7-15 μ m de diámetro, hialinas, de pared delgada, no se observaron fíbulas.

HABITAT. Terrícola, solitario, dentro de un bosque de *Pinus-Abies*.

MATERIAL ESTUDIADO. Atopa, 10 km al O de Tembladeras, Mpio. de Xico, zona E del Cofre de Perote, *Bandala-Muñoz* 453.

DISCUSION. *I. pudica* se caracteriza por el plleio con tonos rojizos y base del pie no bulbosa, lo que la distingue de *I. godeyi* Gill. Pérez-Silva (1967) citó *I. godeyi* de Hidalgo y Guzmán (1979) la consideró común en los bosques de pinos del país. El material mexicano estudiado concuerda con Alessio (1980) y Pegler y Young (1972). El primero consideró cistidios de 35-65(-75) x 12-20(-25) μ m. Pegler y Young (1972) únicamente hacen referencia a dichas estructuras pero no mencionaron el tamaño. En ambos trabajos se considera como una especie común en los bosques de coníferas. *I. pudica* se registra por primera vez para la micoflora mexicana.

Familia Entolomataceae

Entoloma murraili (Berk. et Curt.) Sacc.*Rhodophyllus murraili* (Berk. et Curt.) Sing.

Figs. 1-3

Plleio de 10-25(-40) mm de diámetro, campanulado a cónico con una

pronunciada, elevada y blanda papila, liso a ligeramente fibriloso radialmente, estriado por transparencia, amarillo a amarillo anaranjado con el mamelón más claro. Láminas adheridas, anchas y separadas entre sí (imitando las de un *Hygrophorus*), amarillentas a de color rosa pálido, finalmente amarillo-anaranjado en seco. Estípite de 50-80 x 1.5-3(-4) μm , central, hueco, algo subbulboso, blanquecino a amarillento, con la base blanca. Contexto muy delgado.

Esporas de 9-10(-11) x 8-9(-10) μm , irregularmente cuadrangulares, con 3 ó 5 lados, con un apículo bien definido, hialinas en KOH, inamiloides, de pared delgada, lisas. Basidios de 62-70 x 10-12(-13) μm , tetraesporados, hialinos, claviformes, Pleurocistidios ausentes. Queilocistidios de 65-85 x 10-12 μm , cilíndrico capitados, hialinos, de pared delgada, más o menos abundantes.

HABITAT. Solitario a gregario en suelo u hojarasca, en bosques de encino o mesófilo de montaña.

MATERIAL ESTUDIADO. Municipio de Zentla, km 11.5 Huatusco-Maromilla, *Sampieri* 471; 479. Municipio de Atzacan, Perote a Tlapacoyan, 11 km después de Atzacan, *Chacón* 1693. Municipio de Xalapa, antigua carretera a Coatepec, Parque Ecológico F.J. Clavijero, *Sampieri* 28.

DISCUSION. Esta especie semeja un poco con *Inopilus dennissi* (Horak) Pegler (= *Entoloma dennissi* Horak; *E. murraili* sensu Baker et Dale), según Pegler (1983), conocida del Caribe, pero se diferencia en la forma del píleo, no tan mamejonado como la aquí descrita y por tener las esporas más pequeñas (6.5-8 x 6-7.5 μm). *E. murraili* llama la atención por el agudo mamelón del píleo, su color amarillo anaranjado y sus esporas cuadrangulares. El material mexicano coincide con las descripciones de Hesler (1967), Lincoff (1981) y Horak (1980), quienes citaron la especie del este de E.U.A. y del sureste de Asia (Horak). Este es el primer registro de *E. murraili* de México.

Familia Gomphidiaceae

Chroogomphus flavipes (Peck) Miller

Gomphidius flavipes Peck

Figs. 19-23

Píleo de (7-)20-29(-32) mm de diámetro, convexo a más o menos plano y a veces ligeramente umbonado, de color rosa salmón con ligeros tonos vináceos, liso o ligeramente subescuarroso, se mancha irregularmente de color café rojizo a negruzco, víscido. Láminas subadheridas a decurrentes, subdistantes, blanquecinas a grisáceas o negruzcas. Estípite de (29-)39-45(-83) x (2-)3-5(-10) mm, central, cilíndrico, ligeramente más delgado hacia arriba, fibroso, subreticulado en la base, amarillo intenso a amarillo limón en las tres cuartas partes inferiores y blanquecino con tonos rosáceos arriba.

Esporas de (20-)25-29(-31) x 7-8(-10) μm , subfusiformes a elípticas, de color café amarillento pálido en KOH a dextrinoides en solución de Melzer, con paredes ligeramente engrosadas, lisas. Basidios de 55-77(-108) x 7-13(-17) μm , claviforme

cilíndricos, tetraesporados o biesporados, hialinos a amarillentos. Pleurocistidios de (105-) 163-219(-238) x (14-) 15-17(-18) μm , abundantes, claviformes, a veces cilíndricocapitados o sublangeniformes con la base delgada y más o menos alargada, hialinos a amarillo-ocre, de pared tenuemente engrosada. Queilocistidios de (115-) 155-215(-225) x 15-18(-24) μm , abundantes, claviformes a subcilíndricos, hialinos a amarillentos, de pared delgada. Cutícula formada por un ixocutis de hifas de (2-) 4-6(-10) μm de diámetro, hialinas con incrustaciones, de pared delgada. Contexto con hifas de (3-) 4-8(-18) μm de diámetro, hialinas, amiloides, de pared delgada, lisas. Trama del himenio con hifas de 5-10(-12) μm de diámetro, con arreglo irregular, hialinas, amiloides, de pared delgada.

HABITAT. Terrícola, solitario, en un bosque de *Pinus-Abies*.

MATERIAL ESTUDIADO. Los Gallos, 1.5 km al N de Ingenio El Rosario, Mpio. de Xico, zona E del Cofre de Perote, *Bandala-Muñoz 69:543; Montoya Bello 291; 496*.

DISCUSION. El material estudiado concuerda con el descrito por Singer (1949), Singer y Kuthan (1976) y Miller (1964). La especie se caracteriza por el color del basidiocarpo y por las esporas grandes. *C. flavipes* se registra por vez primera para la micoflora mexicana y es interesante señalar que se trata de una especie boreal, la cual según Miller (1964) se distribuye en los bosques de coníferas de Michigan y Quebec, lo que relaciona la zona subalpina del Cofre de Perote con el norte de América del Norte como lo hizo ver Guzmán (1973) al observar la distribución de otros hongos.

Familia Boletaceae

Tylopilus rubrobrunneus Mazzer et Smith

Figs. 8-10

Pfleo de 100-150 mm de diámetro, convexo a más o menos plano en los adultos, liso o algo subtomentoso, opaco, de color café cuero (amarillento beige). Himenoforo libre; poros de color rosa, se manchan de color café anaranjado; tubos de color de los poros. Estípite de 90-120 x 25-30 mm, más o menos uniforme, central, sólido, gris violáceo con la base blanca, aterciopelado, fibriloso ruguloso longitudinalmente. Contexto blanquecino, invariable en color.

Esporas de 9-11 x 4-4.5 μm , subfusiformes y asimétricas vistas en perfil, subfusiformes-elípticas en vista frontal, hialinas en KOH, inamiloides, de pared delgada, lisas. Basidios de 22-31 x 9-11 μm , tetra o biesporados, claviformes, hialinos. Pleurocistidios de 35-57 x 8-11 μm , sublangeniformes, con el cuello delgado, con contenido granular refractivo, amarillo en KOH (como los crisocistidios) y de color café rojizo en solución de Meizer. Queilocistidios no observados.

HABITAT. Terrícola, gregario dentro de un bosque mesófilo de montaña.

MATERIAL ESTUDIADO. Municipio de Zentla, camino Huatusco a

Maromilla, Rancho Puentequilla, *Sampieri* 411.

DISCUSION. Los ejemplares estudiados coinciden con las descripciones de Smith y Thiers (1971) y Grund y Harrison (1976), quienes citaron la especie del este de E.U.A. y del Canadá, salvo que las esporas son un poco más pequeñas (dichos autores describieron esporas de 10-14 x 3-4.5 μm y de 12-14 x 4-5 μm , respectivamente). Grund y Harrison además consideraron queilocistidios, no citados por Smith y Thiers; probablemente estas estructuras sean muy escasas.

T. rubrobrunneus es afín a *T. indecisis* (Peck) Murr., especie también norteamericana (Smith y Thiers, 1971), citada de México por García y Castillo (1981) de Nuevo León y de la cual se diferencia por tener aquella el estípote reticulado en la parte apical.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la colaboración de los Biólogos Santiago Chacón y Luis Villarreal por la participación en la colecta de algunos especímenes y a la Bióloga Alicia Sampieri por realizar parte de las observaciones microscópicas, todos ellos del INIREB. A la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico del CONACYT, se le reconoce el apoyo al presente trabajo. Se agradece también al Biól. R. Valenzuela del Herbario ENCB su colaboración.

LITERATURA CITADA

- Alessio, C.L., 1980. *Inocybe*. In: J. Bresadola, *Iconographia Mycologica* 29, supl. 3. Mus. Trid. Sc. Nat., Trento.
- Coker, W.C., 1947. North Carolina species of *Volvaria*. *Jour. Elisha Mitchell Sc. Soc.* 63: 220-239.
- García, J. y J. Castillo, 1981. Las especies de Boletáceos y Gomfidiáceos conocidas en Nuevo León. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 15: 121-197.
- Grund, D.W. y A.K. Harrison, 1976. *Nova Scotian Boletes*. *Bibl. Myc.* 47, Cramer, Vaduz.
- Guevara, G., J. García y J. Castillo, 1985. Algunos Agaricales del Norte de México. *Rev. Mex. Mic.* 1: 129-188.
- Guzmán, G., 1973. Some distributional relationships between Mexican and United States mycofloras. *Mycologia* 65:1319-1330.
- Guzmán, G., 1979. *Identificación de los hongos comestibles, venenosos, alucinantes y destructores de la madera*. Ed. Limusa. México. D.F.
- Guzmán, G. y A.M. Pérez-Patraca, 1972. Las especies conocidas del género *Panaeolus* en México. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 6: 17-53.
- Guzmán, G. y L. Guzmán-Dávalos, 1984. Nuevos registros de hongos en el Estado de Veracruz. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 19:221-244.
- Hesler, L.R., 1967. *Entoloma in Southeastern North America*. *Beih. Nova Hedwigia*

23; Cramer, Vaduz.

Hesler, L.R. y A.H. Smith, 1963. *North American species Hygrophorus*. Univ. of Tennessee Press, Knoxville.

Horak, E., 1980. *Entoloma (Agaricales) in Indomalaya and Australasia*. Beih. Nova Hedwigia 65; Cramer, Vaduz.

Kühner, R. y H. Romagnesi, 1953. *Flore analytique des champignons supérieurs (agarics, boletes, chantharelles)*. Masson, París.

Lincoff, G.H., 1981. *The Audubon Society field guide to North American mushrooms*. Knopf, Nueva York.

Miller, O.K., 1964. Monograph of *Chroogomphus* (Gomphidiaceae). *Mycologia* 56: 526-549.

Mora, V.M., 1985. Nuevos registros del género *Volvariella* en Morelos. *Rev. Mex. Mic.* 1: 91-100.

Murrill, W.A., 1917. Agaricaceae. In: *North American Flora* 10: 77-144.

Ola'h, M.C., 1969. *Le genre Panaeolus*. Mem. Hors. Ser. 10, Rev. Myc., París.

Pegler, D.N., 1983. *Agaric flora of the Lesser Antilles*. Kew Bull. Add. Ser. IX, Her Majesty's St. Off., Londres.

Pegler, D.N. y T.W.K. Young, 1972. Basidiospora form in the British species of *Inocybe*. *Kew. Bull.* 26: 494-539.

Pérez-Silva, E., 1967. Les *Inocybes* du Mexique. *Ann. Inst. Biol. Univ. Mex.* 38: 1-60.

Shaffer, R.L., 1957. *Volvariella* in North America. *Mycologia* 49: 545-579.

Singer, R., 1949. The genus *Gomphidius* Fr. in North America. *Mycologia* 41: 464-489.

Singer, R., 1958. Fungi mexicani, series secunda: Agaricales. *Sydowia* 12: 221-243.

Singer, R. y J. Kuthan, 1976: Notes on *Chroogomphus* (Gomphidiaceae). *Ceska Mycologia* 30:81-89.

Smith, A.H. y H.D. Thiers, 1971. *The Boletes of Michigan*. University of Michigan Press, Ann Arbor.