

EL GÉNERO *Albatrellus* EN MÉXICO I

por Ricardo Valenzuela^{1,2},
Rodrigo Nava² y
Joaquín Cifuentes³

THE GENUS *Albatrellus* FROM MEXICO I

ABSTRACT

Nine species of *Albatrellus* of 150 specimenes proceeding from 18 states of the Mexican Republic were studied. The materials of the mexican Herbaria ENCB, FCME, HEMIM, IBUG, ITCV, IZTA, MEXU, XAL, and UNL were revised. Five of 9 species are new records for Mexico, and they are: *Albatrellus caeruleoporus* (Pk.) Pouz., *A. confluens* (Alb. & Schw.: Fr.) Kotl. et Pouz., *A. dispansus* (Lloyd) Canf. & Gilbn., *A. pes-caprae* (Pers.: Fr.) Pouz and *A. pilosus* (Petch) Ryv.

KEY WORDS: Taxonomy; Macromycetes; *Albatrellus*; Mexico.

RESUMEN

Se estudiaron nueve especies de *Albatrellus*, basadas en 150 especímenes que proceden de 18 estados de la República Mexicana. El material revisado se encuentra depositado en los Herbarios Institucionales Mexicanos ENCB, FCME, HEMIM, IBUG, ITCV, IZTA, MEXU, XAL y UNL. Cinco de las nueve especies son nuevos registros para México y ellas son: *Albatrellus caeruleoporus* (Pk.) Pouz., *A. confluens* (Alb. & Schw.: Fr.) Kotl. et Pouz., *A. dispansus* (Lloyd) Canf. & Gilbn., *A. pes-caprae* (Pers.: Fr.) Pouz y *A. pilosus* (Petch) Ryv.

PALABRAS CLAVE: Taxonomía; Macromicetos; *Albatrellus*; México.

INTRODUCCIÓN

El género *Albatrellus* incluye especies de hongos terrícolas con basidiomas pileado-estipitados, de himenio poroide, consistencia carnosa, sistema hifal monomítico, con hifas

¹ Becario de COFAA.

² Laboratorio de Micología, Departamento de Botánica, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, Apartado Postal 63-351 México, D.F.

³ Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM, Apartado Postal 70-399, Coyoacán C.P. 04510, México, D.F.

Recibido: 27 de julio, 1993. Aceptado: 24 de mayo, 1994.

Solicitud de sobretiros: Ricardo Valenzuela².

generalmente infladas con septos simples o con fíbulas y las esporas son lisas y usualmente subglobosas a elipsoides.

Entre los trabajos más importantes que han incluido especies del género *Albatrellus* están los de Pouzar (1972), Gilbertson y Ryvarden (1986), Niemala (1970), Domànski *et al.* (1973) y Ryvarden Johansen (1980). En México son pocos los trabajos que han estudiado las especies de *Albatrellus*, en la mayoría de los casos citadas como especies del género *Polyporus*. Entre las especies que han sido citadas del país, tenemos a *Albatrellus cristatus* (Pers.: Fr.) Pouz., que ha sido reportada de Jalisco por Guzmán y García-Saucedo (1973); de Morelos por Galván-Villanueva y Guzmán (1977), de Oaxaca por Welden y Guzmán (1978), de Hidalgo por Frutis y Guzmán (1983), de Veracruz por Guzmán y Villarreal (1984), de Chihuahua por Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1987) y sin precisar localidad por Sharp (1948); *A. ovinus* (Schaeff.: Fr.) Kotl. et Pouz. fue mencionada por Castillo *et al.* (1969) y Castillo y Guzmán (1970) de Nuevo León; *A. subrubescens* (Murr.) Pouz. y *A. cristatus* fueron enlistados por Díaz-Barriga *et al.* (1988) de Michoacán y finalmente *A. mexicanus* Lafèr. & Gilbn. fue descrita por Lafèriere y Gilbertson (1990) de Chihuahua.

METODOLOGÍA

Para la realización del presente trabajo, se revisaron los especímenes del género *Albatrellus* depositados en los siguientes herbarios:

- 1) Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, PN, México, D.F. (ENCB).
- 2) Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F. (FCME).
- 3) Herbario del Instituto de Biología, UNAM, México, D.F. (MEXU).
- 4) Herbario del Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Ver. (XAL).
- 5) Herbario del Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria, SEP., Cd. Victoria, Tamps. (ITCV).
- 6) Herbario de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Unidad Iztacala, UNAM, Tlalnepantla, Edo. de México (IZTA).
- 7) Herbario Micológico de Morelos, de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Mor. (HEMIM).
- 8) Herbario de la Facultad de Ciencias Biológicas, UANL, Monterrey, N. L. (UNL).
- 9) Herbario del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara, Zapopan, Jal. (IBUG)

Además, se recolectaron especímenes de *Albatrellus* de los estados de Hidalgo, México, Morelos, Querétaro y Veracruz por parte del personal del Laboratorio de Micología del Departamento de Botánica de la E.N.C.B., IPN entre 1985 y 1991, a lo cuales se les tomaron los datos de campo necesarios para su determinación, y considerándose principalmente las características morfológicas tales como: tamaño, forma, color, textura, ornamentación de la superficie y consistencia del basidioma, así como los cambios de color que se presentaron al maltratarse, secarse o exponerse a KOH 5%, NH₄OH 10%, fenol 2%, FeSO₄ y solución

de Melzer. Para los caracteres mencionados anteriormente, se siguieron los lineamientos marcados por Cifuentes *et al.* (1986) y Gilbertson y Ryvardeen (1986). El significado de algunos términos se basó en el Diccionario de Micología de Ulloa (1991). Una vez caracterizado el material fue deshidratado y herborizado, incorporándose a la colección de hongos del herbario ENCB y con algunos duplicados en el herbario FCME. Los colores mencionados en las descripciones de las especies se hicieron comparándolos con la tabla de Komerup y Wanscher (1978). Cuando fue posible se obtuvieron fotografías de algunos especímenes en fresco.

Posteriormente, en el laboratorio se estudiaron microscópicamente los especímenes recolectados y los depositados en los herbarios mencionados anteriormente. Para lo cual se hicieron cortes con navaja de las diferentes partes del basidioma y se montaron preparaciones utilizando reactivos como KOH 5% y solución de Melzer. Las características microscópicas que se describieron fueron el tamaño, forma, color en KOH, grosor de las paredes y reacción con Melzer de las esporas, basidios e hifas, así como el número de esterigmas por basidio, la presencia de septos simples o fíbulas en las hifas y en la base de los basidios. Es importante aclarar que el tamaño de los basidios se consideró incluyendo los esterigmas. Además, se observó la disposición de las hifas en el himenóforo, en el contexto del píleo y estípite, y en la superficie del píleo y del estípite. Los dibujos fueron hechos a escala y para su elaboración se utilizó una cámara clara.

Finalmente, con las descripciones de los especímenes se procedió a determinar las especies con los trabajos de Pouzar (1972), Niemala (1970), Gilbertson y Ryvardeen (1986), Lafèriere y Gilbertson (1990), Domànski *et al.* (1973) y Ryvardeen y Johansen (1980). Aunado a esto, se utilizaron algunos especímenes del extranjero a manera de comparación con los mexicanos y estos procedían de recolecciones depositadas en los herbarios ENCB y MEXU, los cuales serán mencionados en el material estudiado de las especies o en observaciones, según sea el caso.

CLAVE DICOTÓMICA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES MEXICANAS DEL GÉNERO *Albatrellus*

- | | |
|--|------------------------------|
| 1.- Hifas generativas con fíbulas | 2 |
| 1.- Hifas generativas con septos simples | 6 |
| 2.- Esporas amiloides, de 4-5 X 2.4-3.2 µm, basidiomas generalmente grandes, de simples a confluentes, de color variable (blanco, crema, amarillo, naranja a naranja moreno) | <i>Albatrellus confluens</i> |
| 2.- Esporas inamiloides | 3 |
| 3.- Esporas de 4.8-6.4 X 2-2.5 µm, alargadas a cilíndricas, píleo viloso, de color moreno grisáceo a moreno pálido, himenio con poros angulares, con el borde odontoide a . . . hidnoide | <i>A. pilosus</i> |
| 3.- Esporas de 7-11 µm de largo, de elipsoides a lagrimoides, nunca cilíndricas | 4 |

- 4.- Basidiomas de color amarillo brillante, amarillo azufre a amarillo limón a amarillo verdoso, píleo escamoso a escuarroso, con escamas prominentes e imbricadas. Píleo himenio y estípites manchándose de verde o verde oliváceo al maltratarse *A. ellisii*
- 4.- Basidiomas de color moreno pálido, moreno tabaco, moreno cacao o moreno oscuro en el píleo o estípites 5
- 5.- Basidiomas flabeliformes a espatulados. Píleo de fibriloso-escamoso a escamoso, con escamas adpresas, poros 1-3 mm de diámetro. Más del 80 % de las esporas de forma lagrimoide *A. pes-caprae*
- 5.- Basidiomas estipitados central o excéntricamente. Píleo glabro, liso a rugoso, poros de 1 a 3 por mm. Más del 80 % de las esporas de forma elipsoide *A. mexicanus*
- 6.- Esporas amiloides 6
- 6.- Esporas inamiloides 7
- 7.- Esporas de 4.8-7.2 X 4-5.6 μm . Basidioma manchándose de verde a verde oliváceo en fresco al maltratarse. Píleo de color amarillo claro, amarillo canario a amarillo verdoso *A. cristatus*
- 7.- Esporas de 3.2-4.8 X 2.4-3.2 μm . Basidioma manchándose de color naranja o gris violeta al maltratarse. Píleo de blanquecino a amarillo brillante *A. subrubescens*
- 8.- Basidiomas multipileados a rosulados, formando grandes rosetas. Píleo de petaloide a reniforme, densamente imbricados, de color amarillo pálido, amarillo brillante o amarillo grisáceo. Estípites poco desarrollados, formado por una base rizomórfica *A. dispansus*
- 8.- Basidiomas simples, si multipileados nunca formando grandes rosetas. Píleo de color moreno grisáceo o moreno oscuro, en algunos ejemplares llega a ser azul celeste. Himenio y contexto de color blanquecino a azul celeste *A. caeruleoporus*

DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

Albatrellus caeruleoporus (Pk.) Pouz.

Folia Geobot. Phytotaxon. 1: 358, 1966 (Figs. 1-9).

Basidioma anual, pileado estipitado, de consistencia carnosa. Píleo de 30-90 mm de diám., simple, de color moreno grisáceo (5D3), moreno (6E6) a moreno obscuro (6F5), con tonos naranja grisáceo (5B4), naranja moreno (5C5) o moreno pálido (5D4), glabro a ligeramente escumuloso en algunas porciones, bajo la lupa se observa agrietado o areolado con pequeñas escamas, azonado. Margen fértil, agudo, ligeramente incurvado.

Himenóforo con poros decurrentes que pueden llegar hasta la base del estípites, de blanquecino a blanquecino-azulado (22A2) o azul celeste (22A5), llegando a ser moreno canela (6D6) con partes rojo naranja (8A7) o completamente rojo naranja en especímenes

de herbario, poros de 2-3 por mm, angulares con los bordes lacerados; tubos hasta 3 mm de longitud, concoloros con los poros.

Estípites de 25-45 x 7-12 mm, central o excéntrico, cilíndrico a bulboso, de color moreno grisáceo (5D3), moreno (6E6) o moreno oscuro (6F5), llegando a ser rojo naranja (8A7) en especímenes de herbario, reticulado en algunas porciones debido a la presencia de los poros, glabro a ligeramente pubescente; base pubescente, formada por micelio amarillo pálido (4A3) y fragmentos de materia orgánica

Contexto hasta 10 mm de grosor, blanco a blanquecino azulado (22A2), llegando a ser rojo-naranja (8A7) en especímenes de herbario, carnoso y blando en fresco, cuando seco denso y rígido en algunos especímenes o denso en algunas partes y esponjoso en otras.

Sistema hifal monomítico, con hifas generativas con septos simples, hialinos en KOH, inamiloides, de paredes delgadas o gruesas, ramificadas o no. Hifas gleopleróticas muy escasas, observadas en el contexto del píleo y estípites, amarillentas en KOH, refringentes, inamiloides, poco ramificadas, no se observaron septos, de 7-12 mm de diámetro.

Trama himenoforal muy delgada, con hifas subparalelas, con septos poco frecuentes, simples o poco ramificadas, de 2-5 mm de diám. Hifas del contexto del píleo dispuestas radialmente, subparalelas, ligeramente entrelazadas o muy entrelazadas, con paredes delgadas, poco ramificadas a muy ramificadas, de 4-20 μm de diámetro. Hifas del contexto del estípites subparalelas, con paredes delgadas a gruesas, simples a ramificadas, de 4-16 μm de diám.

Superficie del píleo formada por una cutícula de 90-120 μm de grosor, compuesta de hifas infladas y cortamente ramificadas y células globosas y claviformes o irregulares en forma, entremezcladas fuertemente, de hialinas a amarillentas o amarillo doradas en KOH, con paredes delgadas a gruesas, de 3-16 μm de diámetro. Células terminales de 10-50 x 8-15 μm , de forma y tamaño variables, subglobosas, ovoides, claviformes, capitadas, lanceoladas o algunas filamentosas, con paredes delgadas a gruesas, hialinas a amarillo dorado en KOH. La capa de hifas bajo la cutícula tiene disposición ligeramente entrelazada, hialinas a amarillentas en KOH, de poco a muy ramificadas, de 3-10 μm de diámetro.

Superficie del estípites formada por una cutícula de 30-60 μm de grosor, con hifas fuertemente entrelazadas, hialinas a amarillentas en KOH, con pared delgada, simples a ramificadas de 4-10 μm de diám. Células terminales de 20-45 x 4-8 μm , variables en forma, claviformes, lageniformes, fusoides, cilíndricas, tortuosas, etc., hialinas a amarillentas en KOH, con paredes delgadas, de postradas, semierectas a erectas.

Subhimenio compuesto de hifas infladas, cortamente ramificadas, dando una apariencia pseudoparenquimatosa, hialinas en KOH, de 6-12 μm de diámetro.

Basidios de 24-40 x 5.6-8.0 μm , claviformes, tetrasporados, hialinos en KOH, con esterigmas de 3.2-6.0 μm de largo, presentes también en la porción reticulada del estípites.

Esporas de 4.0-6.0 x 3.2-4.8 μm , hialinas en KOH, inamiloides, subglobosas a ampliamente elípticas, lisas, con paredes ligeramente engrosadas, unigutuladas.

Reacciones macroquímicas: Con KOH al 5% el píleo cambia a color naranja-rojizo (7B8); el himenóforo cambia a color zanahoria (6B7) o rojo-moreno (8C8); el estípite cambia a amarillo rojizo (4B7) y el contexto es negativo. Con Fenol al 2% el himenóforo cambia a gris rojizo (11B2), el píleo, estípite y contexto son negativos (reacciones efectuadas al material de Nuevo León).

Hábitat: Solitario a gregario en el suelo de bosque de encino o pino-encino.

Material estudiado: DURANGO. Municipio de Pueblo Nuevo, Navíos, sept. 20, 1981, *J. García 199* (ITCV, ENCB). NUEVO LEÓN. Municipio de Santiago, camino a La Camotera, octubre 9, 1982, *J. García s.n.* (ITCV, ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar tonos azules en el basidioma fresco, especialmente en ejemplares jóvenes, ya que pueden decolorarse en el secado o al envejecer, además, tiene hifas generativas con septos simples y esporas subglobosas a ampliamente elípticas. El material mexicano carece de tonos azules en el píleo, pero los presenta en el himenóforo y en el contexto; no obstante, Overholtz (1953) señala que en la descripción original de Peck, el píleo es moreno, lo que concuerda con una recolección hecha por el propio Overholtz en 1931 y con el material mexicano. Además, Overholtz (*op.cit.*) mencionó que esta coloración se produce por el envejecimiento de los cuerpos fructíferos. Aunado a esto, Gilbertson y Ryvarden (1986) reportan que el píleo varía en coloración desde el gris hasta el azul y al secarse llega a ser moreno grisáceo o naranja rojizo, por lo tanto, el material mexicano concuerda con la especie aquí tratada en los caracteres macroscópicos y microscópicos siguiendo los criterios de Overholtz (*op.cit.*) y Gilbertson y Ryvarden (*op.cit.*).

Una especie muy parecida *A. caeruleoporus*, sobre todo en especímenes de herbario, es *A. confluens*, diferenciándose esta última por tener hifas generativas con fíbulas y esporas elípticas y ligeramente amiloides. Otra especie que presenta coloración azul es *A. fletti* Morse ex Pouz. pero se separa por presentar hifas generativas con fíbulas.

Albatrellus confluens (Alb. & Schw.: Fr.) Kotl. et Pouz.
Ceska Mykol. 11: 154, 1957 (Figs. 10-18).

Basidioma anual, pileado estipitado, simple o confluyente, de consistencia carnosa. Píleo de 60-140 mm de diám., simple a multipileado, de blanquecino a color crema (4A2, 4A3) a color naranja-moreno a naranja grisáceo (5C6, 5B6), con tintes color naranja (5A5) o verde limón (8B8) en algunos especímenes, en material de herbario con tonos de color rosa (8A2), glabro, liso a algo agrietado, llegando a ser rimoso en ejemplares grandes, azonado. Margen fértil y agudo.

Himenóforo con poros decurrentes llegando en ocasiones hasta la base del estípite, blanco a color crema (4A2-3), llegando a ser de color rosa (8A2) a rojo-naranja (8A7) en especímenes de herbario, poros de 2-4 por mm, circulares, con los bordes lacerados; tubos hasta 6 mm de longitud, concoloros con los poros.

Estípote de 30-70 x 10-30 mm, lateral, excéntrico o central, de cilíndrico a adelgazándose hacia la base, simple o connato, de color blanco a crema (4A2, 4A3), color naranja moreno (5C6, 5B6) con manchas de color naranja (5A5), en especímenes de herbario es de color rojo-naranja (8A7); glabro, reticulado en algunas porciones debido a los poros.

Contexto hasta 25 mm de grosor, blanco, cambia ligeramente a naranja-rojizo (7A6), llegando a ser (8A7) rojo-naranja a rojo-pálido (8A3) en especímenes de herbario, carnoso y blando en fresco, denso y rígido en seco. Olor fúngico y agradable, sabor parecido a almendras.

Sistema hifal monomítico, con hifas generativas con fíbulas y con septos simples, hialinos en KOH, inamiloides o amiloides, con paredes delgadas o gruesas, simples o ramificadas. Hifas gleopleróticas amarillentas en KOH, refringente en Melzer, inamiloides, poco ramificadas, septos no observados, de 5-10 μm de diám.

Trama himenoforal paralela o subparalela, con hifas hialinas en KOH, inamiloides, con fíbulas, septos frecuentes a poco frecuentes, con pared delgada, simples o poco ramificadas, de 2-4 μm de diám. Hifas del contexto del píleo entrelazadas, hialinas a amarillentas en KOH, inamiloides, con fíbulas o con septos simples, con paredes delgadas o gruesas, poco o muy ramificadas, de 3-25 μm de diám. Hifas del contexto del estípote subparalelas a ligeramente entrelazadas, hialinas en KOH, inamiloides o dispersas en la trama algunas células hifales tienen paredes amiloides, con paredes gruesas (hasta 1.5 μm de grosor), con fíbulas, algunas con septos simples, de 3-20 μm de diám.

Superficie del píleo es una cutícula de hasta 160 μm de grosor, con dos capas de hifas, la capa superior de hasta 60 μm de grosor, de hifas gelatinizadas, postradas, subparalelas a ligeramente entrelazadas, hialinas a amarillentas en KOH, inamiloides, con fíbulas y con septos simples, con pared delgada, de 3-8 μm de diám., en algunos ejemplares esta capa desaparece dejando expuesta la inferior. La capa inferior es de hasta 100 μm de grosor, de hifas entrelazadas, ramificadas, con células infladas, amarillas a amarillo doradas en KOH, inamiloides, con algunas células tortuosas amiloides y con paredes gruesas, dispersas, con fíbulas o septos simples, con pared delgada a gruesa, de 5-25 μm de diámetro. En la capa inferior se presentan células terminales cistidioides, de forma variable, de globosas, clavadas, fusoides a lageniformes, de 20-56 x 7-18 μm , amarillentas en KOH, inamiloides, con paredes delgadas.

Superficie del estípote compuesto por una cutícula hasta de 90 μm de grosor, formada por dos capas de hifas, la capa superior hasta de 20 μm de grosor, de hifas postradas a semierectas, ligeramente entrelazadas, a veces formando paquetes que se levantan, hialinas en KOH, inamiloides, aunque algunas células son amiloides, con fíbulas o septos simples, con paredes delgadas, de 3-9 μm de diám., con células terminales de 24-50 x 3-8 μm , clavadas a subcilíndricas, hialinas en KOH, inamiloides o algunas amiloides. La capa inferior hasta de 70 μm de grosor, de hifas entrelazadas, ramificadas, con células infladas, hialinas a amarillentas en KOH, inamiloides o con algunas células amiloides, con paredes delgadas a gruesas, con fíbulas o septos simples, de 5-20 μm de diám., con células terminales

de 20-50 x 5-16 μm , cistidioides de forma variable, clavados, subglobosos, fusoides o lageniformes, hialinos o amarillentos en KOH, inamiloides o algunas amiloides, con paredes delgadas, y pueden llegar hasta la capa superior.

Subhimenio poco desarrollado, formado por hifas cortamente ramificadas y filamentosas, pueden ser tortuosas o no, hasta de 4 μm de diám., los basidios se forman por proyecciones laterales de las hifas de la trama, principalmente sobre las fíbulas.

Basidios de 18-24 x 5.6-8.0 μm , tetrasporados, clavados, hialinos en KOH, con fíbula en la base, los esterigmas de 2.4-4.0 μm de largo.

Esporas de 4-5 x 2.4-3.2 μm , hialinas en KOH, amiloides, ovoides o elipsoides, lisas, con paredes ligeramente engrosadas, unigutuladas.

Reacciones macroquímicas: Con KOH al 5% el píleo y estípite cambian a color naranja rojizo (7B8) y en el contexto a moreno pálido (6D4). NH_4OH negativo en todas sus partes (tomadas al material de Dgo.).

Hábitat: Solitario a gregario, en el suelo de bosque de *Quercus-Pinus* o bosque de *Pinus*.

Material estudiado: DURANGO: Municipio Pueblo Nuevo, km. 116, carretera Durango-Mazatlán, septiembre 3, 1983, *J. García 3537* (ITCV, XAL). km 104, carretera Durango-Mazatlán, agosto 17, 1982, *E. Pérez-Silva et al. s.n.*, (MEXU 18693). JALISCO: Municipio de Bolaños, 26 km al NO de Bolaños, agosto 8, 1986, *L. Guzmán-Dávalos 3327* (IBUG); Municipio de Mezquitic, al NE de Pinos Altos, km 50 del camino Bolaños-Tenzompa, agosto 23, 1987, *L. M. González 3156* (ENCB). MICHOACÁN: km 119, carretera Maravatio-Zinapécuaro, alt. 3100 m, septiembre 11, 1983, *E. Fanti 334* (IBUG), *G. Rodríguez 2734*, *L. Guzmán-Dávalos 1168* (ENCB). MORELOS: Lomas del Pinar, Cuernavaca, agosto 7, 1982, *G. Guzmán 21914* (ENCB). VERACRUZ: Camino de Las Vigas-Las Lajas, falda Norte del Cofre de Perote, adelante de la Reserva de San Juan del Monte, alt. 3100 m, octubre 30, 1983, *G. Guzmán 22824* (ENCB); Las Vigas, carretera Xalapa-Perote, septiembre 30, 1978, *B. Castillo s.n.* (XAL, ENCB); 1-km antes de El Llanillo, camino Las Vigas a Tembladeras, zona Este del Cofre de Perote, octubre 23, 1990, *L. Montoya 1907* (XAL, ENCB); Alrededores de la Presa El Alto Pixquiac, camino el Llanillo a Tembladeras, zona E del Cofre de Perote, julio 31, 1990, *V.M. Bandala 1939* (XAL, ENCB), agosto 29, 1990, *F. Tapia 222* (XAL, ENCB).

Observaciones: Esta especie es muy variable en color, siendo blanco, crema, amarillo, ocre, naranja, naranja-rojizo o moreno naranja y puede presentar tintes azules, grisáceos o naranjas y se torna a rojo-naranja o color rosa en especímenes de herbario (según Overholtz, 1953; Bondartzev, 1951; Domanski *et al.* 1973; Gilbertson y Ryvarde, 1986), por lo que puede ser confundido con otras especies de *Albatrellus*. Sin embargo, se distingue por los basidiomas generalmente grandes y confluentes, las esporas amiloides y las hifas generativas con fíbulas o septos simples. *A. caeruleoporus* y *A. ovinus*, presentan esporas inamiloides e hifas generativas con septos simples y *A. fletti* tiene una coloración azul en el píleo y las esporas son inamiloides, aunque Gilbertson y Ryvarde (1986) señalaron que estas diferencias pueden no ser tan consistentes porque especímenes de *A. confluens* recolectados en la

parte central y Noreste de las Montañas Rocallosas tienen manchas azules en el píleo. Domànski *et al.* (1973), Bondarstev (1951) y Gilbertson y Ryvarde (1986) reportaron esta especie como comestible. Sin embargo, ningún dato al respecto se pudo obtener en México sobre su probable ingestión.

Albatrellus cristatus (Pers.: Fr.)Kotl. et Pouz. *Cesk. Mycol. 11*: 154, 1957 (Figs. 19-27).

Basidioma anual, pileado-estipitado, generalmente flabeliforme, más raramente dimidiado, espatulado o centralmente estipitado, de consistencia carnosa. Píleo de 40-130 mm de diám., simple o raramente multipileado, reniforme, semicircular o circular, en este último como pueden ser convexo a plano y con el centro deprimido o infundibuliforme, de color amarillo claro (3A5, 4A5), amarillo verdoso (2B6, 2B5), amarillo canario (2B7), amarillo mostaza (3B6) o amarillo grisáceo (3B4, 4B5), algunos ejemplares presentan color miel (5D6), moreno amarillento (5E5) o moreno fuliginoso (5F5) hacia el margen o más raramente sobre toda la superficie de los ejemplares jóvenes, se mancha irregularmente de verde-grisáceo (2C7) o verde (27B5) al maltratarse, tomentoso a aterciopelado, llegando a ser glabro en algunos especímenes, liso a agrietado, escamoso-areolado o rimoso, azonado. Margen fértil, agudo, ondulado o tortuoso.

Himenóforo con poros decurrentes hasta la base del estípite, de blanco, blanquecino a amarillento (3A2) a amarillo-verdoso (3B5), manchado irregularmente de amarillo-oliváceo (2C7) u oliváceo (3D5) o de moreno amarillento (5D5), en especímenes de herbario llega a ser amarillo claro (4A4, 4A5), más raramente amarillo grisáceo (3B4) o rojo naranja (8A8), poros de 2-4 por mm, circulares a angulares, llegando a ser lacerados en los especímenes más grandes, tubos hasta 3 mm de long., concoloros con los poros.

Estípite poco a bien desarrollado, de 10-50 x 5-20 mm, lateral, excéntrico o central, adelgazándose hacia la base, simple o connato, de color amarillo claro (4A5), amarillo verdoso (2B6) o amarillo grisáceo (3B4), manchado irregularmente de amarillo oliváceo (2C7) u oliváceo (3D5), pubescente a tomentoso, llegando a ser glabro, con la base granulosa y pubescente, formada con micelio amarillo claro (3A5) o amarillo verdoso (2B6) y fragmentos de materia orgánica.

Contexto hasta 10 mm de grosor, blanco a color crema, en especímenes de herbario llegando a ser amarillo claro (4A4), amarillo verdoso (2B6) o raramente de color rosa (8A2), carnoso y blando en fresco, duro y rígido al secarse, olor y sabor fungoide.

Sistema hifal monomítico, con hifas generativas con septos simples, hialinas a amarillentas en KOH, fuertemente amiloides, ligeramente amiloides o inamiloides, con paredes delgadas a gruesas, ramificadas o no. Hifas gleopleróticas observadas solamente en el himenóforo, amarillentas en KOH, refringentes en Melzer, de 5-8 μm de diám.

Trama himenoforal subparalela a ligeramente entrelazada, con hifas hialinas en KOH, con paredes ligeramente amiloides, con septos espaciados a poco frecuentes, haciéndose frecuentes hacia el subhimenio, simples a ramificadas, con paredes delgadas a ligeramente

engrosadas, de 3-6 μm de diám. Hifas del contexto del píleo fuertemente entrelazadas, con células infladas, variables en forma, hialinas a amarillas en KOH, las cercanas hacia la superficie y el himenóforo fuertemente amiloides, otras débilmente amiloides y otras inamiloides, muy ramificadas, con paredes delgadas a gruesas (hasta 5 μm de grosor), de 6-32 μm de diám. Hifas del contexto del estípite ligeramente entrelazadas, simples a ramificadas, con células infladas, de fusiformes a globosas, hialinas a amarillentas en KOH, con paredes fuertemente amiloides, algunas células inamiloides, con paredes gruesas (hasta 5 μm de grosor) y delgadas, de 6-40 μm de diám.

Superficie del píleo un tricodermo, formado por hifas laxamente entrelazadas, erectas, semierectas a raramente postradas, hialinas, amarillentas, amarillo verdosas o moreno amarillentas en KOH, fuertemente amiloides, algunas hifas presentan un pigmento de color moreno amarillento en Melzer (este pigmento desaparece en KOH), simples a poco ramificadas, con paredes delgadas a gruesas, de 3-8 μm de diám.

Superficie del estípite un tricodermo de hifas entrelazadas, erectas, semierectas a postradas, hialinas a moreno amarillentas en KOH, pronto se decoloran en álcali, paredes fuertemente amiloides, simples o poco ramificadas, con paredes delgadas a gruesas, de 3-8 μm de diám. Con células terminales cistidioideas, cilíndricas, subfusoides, clavadas o con ápices agudos, se observan algunos basidios dispersos en esta capa. En algunas porciones se desarrolla un tomento sobre la capa descrita anteriormente y es similar a la que se observó en la superficie del píleo.

Subhimenio poco desarrollado, formado por hifas filamentosas y ramificadas, de 4-6 μm de diám., o los basidios se forman por proyecciones laterales de las hifas.

Basidios de 24-40 x 6.4-12 μm , tetrasporados, claviformes a subcilíndricos, hialinos en KOH, inamiloides, con septo simple en la base, con esterigmas de 4.8-6.4 μm de largo.

Esporas de 4.8-7.2 x 4.0-5.6 μm , ovoides a elipsoides, con algunas lagrimoides (menos del 5% y estas son de 7.2-10.6 x 4.8-7.2 μm), hialinas en KOH, ligeramente amiloides, lisas, con paredes delgadas a ligeramente engrosadas, unigutuladas.

Reacciones macroquímicas: Con KOH al 5% y NH_4OH al 10% sobre la superficie amarillenta del píleo y estípite cambia a rojo naranja (8B8) y con KOH sobre la superficie con tonos moreno del píleo cambia a moreno oscuro (7F4) o moreno canela (6D6); en el himenóforo con KOH cambia a amarillo pálido (4A3) en algunos ejemplares y a moreno pálido o moreno amarillento (5D5) en otros; en el contexto con KOH cambia a amarillo pálido (4A3) en algunos ejemplares y a moreno rojizo (8E8) en otros. Con FeSO_4 al 10%, es negativo en todas sus partes.

Hábitat: Solitario a gregario en suelo de bosques de *Quercus*, de *Quercus-Pinus*, de *Pinus* y en bosque mesófilo de montaña.

Material estudiado: MÉXICO. CHIAPAS: Lagunas de Montebello, julio 13, 1972, alt. 1500 m, G. Guzmán 10548 (ENCB). DURANGO, Municipio de Pueblo Nuevo, El mil diez, cerca de El Salto, agosto 8, 1981, J. García 979 (ENCB). ESTADO DE MÉXICO: Monte Loma de Enmedio, A. González-Velázquez 177 (ENCB); Municipio de Tejupilco Reserva

Ecológica de Nanchititla, alt. 1700 m, julio 8, 1990, *R. Valenzuela 7033* (ENCB), septiembre 30, 1990, *R. Nava 825* (ENCB); km 16 del camino de terracería hacia Nanchititla, alt. 2000 m, agosto 27, 1988, *R. Nava 325* (ENCB); 1 km al Este de Nanchititla, alt. 1800 m, agosto 27, 1988, *R. Nava 313* (ENCB); Municipio de Tenancingo de Degollado, km 6 del camino de terracería Tenancingo-Santo Desierto, alt. 2700 m, agosto 17, 1986, *A. González-Velázquez 483* (ENCB); Municipio de Valle de Bravo, alrededores de Valle de Bravo, agosto 8, 1971, *Salas s.n.* (ENCB); Municipio de Zacualpan, km 6-9 del camino de terracería Zacualpan-Mamatla, alt. 2200 m, julio 13, 1986, *R.E. Martínez s.n.* (IZTA), agosto 16, 1986, *A. González-Velázquez 465* (ENCB), julio 30, 1987, *J. Jiménez-Arceo 2*, *F. Reséndiz-Morales 1* (IZTA), julio 31, 1987, *L. Zizumbo 1* (IZTA); 6 km al Sureste de Zacualpan, alt. 2400 m, julio 20, 1985, *A. González-Velázquez 278* (ENCB). GUANAJUATO: Municipio de Victoria, 22 km al Oeste de Xichú, alt. 2200 m, octubre 29, 1986, *R. Fernández 3623* (ENCB). GUERRERO: Municipio de Taxco, km 0-2 de la desviación del Cerro del Huizteco, alt. 2200 m, agosto 10, 1985, *Tinoco y Villegas 597* (FCME 13344), julio 20, 1985, *M. Gavito y J. Cifuentes 2094* (FCME 13472); Parque Cerro del Huizteco, alt. 2400 m, agosto 9, 1985, *M. Gavito y J. Cifuentes 2112* (FCME 13451); km 8-10 de la carretera Taxco-Tetipac, julio 26, 1986, *C. Alvarez y L. Pérez-Ramírez 647* (FCME); Municipio de Atlixac, km 29-31 sobre la desviación a Heycaltenango, agosto 11, 1982, *M. Villegas 237* (FCME 12090); km 76, carretera Chilpancingo-Tlapa, septiembre 21, 1981, *Cid de León Gléz s.n.* (FCME 1255); Municipio de Chilpancingo, Cañada Agua Fría, Omiltemi, alt. 2400 m, agosto 21, 1985, *H. Padilla s.n.* (FCME 13136). HIDALGO: Municipio de Agua Blanca de Iturbide, alrededores de Agua Blanca, julio 22, 1973, *J. Gimete 1031, 1056* (ENCB); Municipio de Zimapan, Minas Viejas, julio 31, 1981, *J. García 1190* (ITCV, ENCB). JALISCO: Municipio de Cuautla, 5 km al Noroeste de Cuautla, septiembre 10, 1969, *D. García 84* (ENCB); Municipio de Gómez Farías, 10 km al Oeste de Buenos Aires, Rancho la Calavera, alt. 1800 m, *G. Guzmán 20105* (ENCB); Municipio de Mazamitla, 5 km adelante de la Manzaniella de la Paz hacia Mazamitla, agosto 14, 1986, *L. Guzmán-Dávalos 3443* (IBUG, ENCB); Municipio de Tala, Sur de Sierra la Primavera, entre San Isidro y Mazatepec, Oeste de Guadalajara, julio 26, 1976, *J. Manzi s.n.* (IBUG); Valle de las tortugas, septiembre 12, 1987, *F. Chávez 22* (IBUG); Municipio de Tequila, Cerro de Tequila, camino a la estación microondas, julio 26, 1992, *O. Rodríguez 765* (IBUG, ENCB); km 3-6.5 de la brecha a la estación de microondas, en el cerro de tequila, agosto 24, 1986, *O. Rodríguez* (IBUG, ENCB); Municipio Venustiano Carranza, km 22 cerca del cruce a la Yerbabuena, julio 30, 1992, *O. Rodríguez 809* (IBUG, ENCB); Municipio de Zapopan, Bosque La Primavera, agosto 14, 1989, *R. J. Granados s.n.* (IBUG); sin fecha, *J. Manzi IBUG 71* (IBUG, ENCB); Bosque La Primavera, septiembre 12, 1992, *E. Gutiérrez 10* (IBUG); Bosque La Primavera, camino a Río Caliente, septiembre 12, 1992, *C. M. Olveda 2* (IBUG, ENCB); al norte de la población de Río Blanco, septiembre 11, 1993, *O. Vargas s.n.* (IBUG, ENCB); 1 km al W de Guadalajara, camino antiguo a San Isidro Mazatepec, septiembre 3, 1992 *L. Guzmán-Dávalos 3443* (IBUG, ENCB) MICHOACÁN: Parque Nacional Morelos,

km 23 carretera Morelia-Cd.Hidalgo, Sierra de Oztumatlán, alt. 2000, agosto 21, 1983, *H. Díaz-Barriga s.n.* (ENCB). MORELOS: Valle del Tepeite 10, km al Oeste de Santa María, alt. 2200 m, octubre 12, 1982 *S. Chacón 668* (ENCB), agosto 10, 1986, *R. Valenzuela 6163* (ENCB); Curva la Pera autopista México-Cuernavaca, alt. 2100 m, julio 27, 1972, *E. García 237* (ENCB); Lomas del Pinar, Cuernavaca, alt. 2200 m, agosto 21, 1981, *E. Montiel 185* (HEMIM), agosto 7, 1982, *G. Guzmán 21909-A* (ENCB). NUEVO LEÓN: Municipio de Garza García, Chipinque, alt. 900 m, septiembre 15, 1981, *R. Valenzuela 7172* (ENCB); Municipio de Santiago, La Camotera, septiembre 14, 1980, *J. García 919* (ITCV, ENCB). PUEBLA: Municipio de Pahuatlan, San Pablito, julio 21, 1976, *F. Turra 3306* (ENCB). QUERÉTARO: Municipio de Landa de Matamoros, Parador de Santa Martha, alt. 1800 m, septiembre 13, 1989, *A. González-Vélázquez 1486*, *R. Valenzuela 7173* (ENCB). SAN LUIS POTOSÍ: Sierra de Alvarez, Carretera a Río Verde, La Huerta, alt. 2000 m, Octubre de 1958, *F. Medellín-Leal s.n.* (ENCB). VERACRUZ: Municipio de Naolinco, alrededores de Naolinco, alt. 1400 m, julio 27, 1976, *F. Ventura 13073-A* (ENCB). AUSTRIA: Austria inferior, Montes Sonntagbery, prope Seitenstetter, *Strasser 3542* (LUND, ENCB). BÉLGICA: Prov. Liege, septiembre 12, 1968, *J.M. Troupin Lg-94* (ENCB). E.U.A.: Michigan, Emmet Co., Mackinaw City Hardwood, julio 30, 1968, *R.L. Shaffer s.n.* (MICH, ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por tener el pileo amarillo verdoso con tonos moreno amarillento que se mancha de amarillo oliváceo o verde en fresco; es agrietado, escamoso-areolado o rimoso, el tamaño de sus esporas y la presencia de hifas generativas con septo simple. Una especie muy parecida es *A. ellisii*, la cual presenta una coloración similar en el pileo, pero sin los tonos moreno amarillentos, además tiene escamas muy prominentes y el himenóforo nunca se torna rojizo en especímenes de herbario, tiene esporas más grandes e hifas generativas con fíbulas.

Albatrellus dispansus (Lloyd) Canf. et Gilbn. *Mycologia* 63: 965, 1971 (Figs. 28-37).

Basidioma anual, pileado-subestipitado, multipileado a rosulados, llegando a formar grandes rosetas, de 500 x 300 mm, de consistencia carnosa. Píleo de 10-50 mm de diám., petaloides a reniformes, densamente imbricados y confluentes, de amarillo pálido (2A3, 3A3, 4A3), amarillo claro (3A4, 3A5), amarillo grisáceo (3B5) a naranja moreno (5C4, 5C5), tomentoso, rugoso a agrietado en el centro, azonado. Margen fértil, ondulado, agudo a redondeado, llegando a ser grueso en especímenes grandes.

Himenóforo con poros decurrentes, blancos, de color variable en especímenes de herbario, cambiando a naranja grisáceo (5B3), naranja moreno (5C3), moreno pálido (7D4), naranja rojizo (7A7) o rojo naranja (8A8), poros de 2-4 por mm, circulares a angulares, con bordes enteros, tubos hasta 3 mm de longitud, concoloros con los poros.

Estípite pobremente desarrollado, formado principalmente por una base rizomórfica, de color amarillo pálido (3A3), amarillo claro (3A5) a naranja moreno (5C5), tomentoso, base

formada por un gran número de cordones miceliales de diferente diámetro (de 1-3 mm) a los que se adhieren fragmentos de materia orgánica.

Contexto hasta 10 mm de grosor, blanco, llegando a ser moreno pálido (7D4), naranja moreno (5C3) o rojo naranja (8A8) en especímenes de herbario, carnosos, firme, duro y rígido al secarse.

Sistema hifal monomítico, con hifas generativas con septos simples, hialinas a amarillentas o rojizas en KOH, inamiloides o amiloides, con paredes delgadas a gruesas, ramificadas o no. Hifas gleopleróticas solamente observadas en la base rizomórfica, amarillentas en KOH, refringentes en Melzer, de 5-10 μm de diám.

Trama himenoforal subparalela a ligeramente entrelazada con hifas hialinas o rojizas en KOH, inamiloides, con septos espaciados, con pared delgada, de 2-4 μm de diám. Hifas del contexto del píleo fuertemente entrelazadas, muy ramificadas con células filamentosas y células infladas, con expansiones y constricciones irregulares, las hifas filamentosas, contortas, sinuosas y lobuladas, con septos espaciados a frecuentes, hialinas en KOH, inamiloides, con algunas células o paquetes de células dispersas en la trama, con paredes ligeramente amiloides, con paredes delgadas a gruesas, de 3-32 μm de diám. Hifas del contexto de la base rizomórfica entrelazadas, ramificadas, con hifas filamentosas y células infladas, con expansiones y constricciones irregulares, las hifas filamentosas contortas, sinuosas y lobuladas, con septos frecuentes, con paredes de 3-25 μm de diám., hialinas en KOH, inamiloides y algunas células con paredes amiloides.

Superficie del píleo un tricodermo, hasta de 150 μm de grosor, formado por hifas fuertemente entrelazadas, erectas, semierectas a postradas, contortas, sinuosas y lobuladas, hialinas a amarillentas o amarillo verdosas en KOH, con paredes fuertemente amiloides, simples a ramificadas, septos espaciados a frecuentes, con paredes gruesas a sólidas, de 2-6 μm de diám.

Superficie del estípite de hifas postradas a semierectas, hasta de 60 μm de grosor, entrelazadas laxamente, contortas, sinuosas y lobuladas, hialinas, amarillentas a amarillo verdoso en KOH, con paredes fuertemente amiloides, simples a ramificadas, septos frecuentes, con paredes gruesas a sólidas, de 3-10 μm de diám.

Subhimenio de hifas cortamente ramificadas y con septos muy frecuentes, dando una apariencia pseudoparenquimatosa en algunas porciones, hialinas en KOH, con células hasta de 7 μm de diám.

Basidios de 16-25 x 5-7.2 μm , tetrasporados, raramente bisporados, claviformes a subcilíndricos, hialinos en KOH, con septo simple en la base, con esterigmas de 2.5-6 μm de largo.

Esporas de 4-5.4 x 3-4 μm , hialinas en KOH, inamiloides, subglobosas a elipsoides, con paredes delgadas, lisas, unigutuladas.

Reacciones macroquímicas: Con KOH al 5% cambia a rojo en el píleo, en la base rizomórfica, en contexto y en el himenóforo. Con Melzer da una reacción positiva intensa sobre la superficie del píleo y estípite, es negativo en el himenóforo y contexto.

Hábitat: Solitario a gregario en el suelo, formando grandes rosetas en bosques de *Pinus-Quercus* o de *Quercus*.

Material estudiado: DURANGO: Municipio de Pueblo Nuevo, km 116 de la carretera Durango-Mazatlán, septiembre 3, 1983, *J. García 3592* (ITCV, ENCB). ESTADO DE MÉXICO: Sierra de Alcaparrosa, cerca de Tepoztlán, alt. 2700 m, septiembre 16, 1981, *G. Calderón s.n.* (ENCB). MORELOS: Lomas del Pinar, Cuernavaca, agosto 7, 1982, *G. Guzmán 21909-B* (ENCB); Municipio de Huitzilac, km 59 carretera federal México-Cuernavaca, alt. 2800 m, agosto 12, 1985, *M. Villegas 604* (FCME 4458). GUERRERO: Municipio de Taxco, km 8-10 de la carretera Taxco-Tetipac, julio 26, 1986, *C. Alvarez y L. Pérez-Ramírez 647* (FCME). PUEBLA: Cerca de Teziutlán, El Pinal, agosto 16, 1987, *G. Guzmán 20350* (XAL, ENCB). TAMAULIPAS: Municipio de Gómez Farías, La Perra, septiembre, 1988, *G. Heredia 418* (ENCB). VERACRUZ: Municipio de Piletas, El Rosario, entrada frente al helipuerto, julio 24, 1988, *R. Medel 408* (XAL, ENCB); Municipio de Teocelo, Santa Rita, alt. 1500 m, julio 10, 1966, *T. Herrera, R. Hernández y M. Ulloa s.n.* (MEXU 5352).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por la presencia de basidiomas multipileados, creciendo en forma de rosetas grandes o pequeñas, por su coloración y por la presencia de células infladas con expansiones y constricciones, que la hacen diferente de las demás especies del género *Albatrellus*. Algunos especímenes de *A. cristatus* son multipileados y presentan una coloración similar, pero se separan por tener esporas más grandes y amiloides. Algunos especímenes mexicanos presentaron esporas más alargadas que las señaladas para esta especie, sin embargo, Canfield y Gilbertson (1971) observaron lo mismo para los materiales de Arizona e Idaho y mencionaron que no era una característica distintiva para separarla como otra especie.

Albatrellus ellisii (Berk.)Pouz. *Folia Geobot. Phytotaxon* 1: 357, 1966 (Figs. 38-46).

Basidioma anual, pileado-estipitado, flabeliforme, más raramente espatulado o dimidiado, de consistencia carmosa. Pileo de 40-160 mm de ancho, simple, reniforme o lobulado, algunos semicirculares, de color blanquecino-amarillento (3A2), amarillo pálido (3A3, 4A3), amarillo claro (4A5) a amarillo (3A6), amarillo canario (2B7) o amarillo mostaza (3B6) con tonos amarillo grisáceos (3B4), se mancha irregularmente de verde grisáceo (2C7) o verde (27B7) en fresco, aterciopelado a tomentoso cuando joven, pronto se agrieta y forma pequeñas escamas dando una apariencia escumulosa o forma grandes escamas imbricadas que dan una apariencia escurrosa, las escamas son tomentosas, azonado. Margen estéril a fértil, agudo, ondulado a lobulado.

Himenóforo con poros decurrentes, llegando a veces hasta la base del estípite, de color blanquecino, blanquecino-amarillento (3A2) o crema (4A3), se mancha irregularmente de amarillo oliváceo (3D6), moreno oliváceo (4E5), verde (27B7) o verde grisáceo (2C7) en fresco, en especímenes de herbario llegan a ser amarillo pálido (3A3) amarillo claro (4A5),

manchado irregularmente de moreno rojizo (8E6) o moreno oscuro (8F6) o de verde oliváceo (3A6) o moreno oliváceo (4E6), de 1-2(-3) por mm, circulares o angulares con los bordes enteros o lacerados con la edad, tubos hasta de 3 mm de longitud, concoloros con los poros.

Estípite de 30-90 x 15-45 mm, lateral, de cilíndrico a adelgazándose hacia la base o subbulboso, simple o connato, fusionados por una base granulosa formada por materia orgánica, suelo y micelio, algodonoso hacia las orillas y formando algunos cordones miceliales blanquecinos a amarillo pálidos (3A3), aterciopelado a tomentoso en algunas porciones, reticulado debido a los poros que son decurrentes, de color amarillo pálido (3A3), amarillo claro (4A5), amarillo dorado (4C6) o amarillo oliváceo (2C6), manchado irregularmente de verde grisáceo (2C7) verde (27B7) o moreno rojizo (8E6).

Contexto hasta 15 mm de grosor, blanco a color crema (4A3) o amarillo claro (4A5), carnoso a subcarnoso en fresco, duro y rígido en seco, olor ligeramente desagradable, semejante a urea, dicho olor se hace más penetrante en algunos especímenes de herbario, sabor fungoide.

Sistema hifal monomítico, de hifas generativas con fíbulas, hialinas a amarillentas en KOH, inamiloides o amiloides, con paredes delgadas a gruesas, con septos espaciados a frecuentes, ramificados o no. Hifas gleopleróticas presentes en el contexto del píleo, sinuosas o contortas, con septos espaciados, amarillentas en KOH y con contenido difuso, refringentes en Melzer, de 7-12 μm de diám.

Trama himenoforal fuertemente entrelazada, con hifas hialinas a amarillentas en KOH, inamiloides, con septos espaciados a frecuentes, con paredes delgadas, de 2-4 μm de diám. Hifas del contexto del píleo entrelazadas, hialinas a amarillentas en KOH, inamiloides, con algunas células o paquetes de células hifales con paredes ligeramente amiloides, ramificadas, con algunas células infladas, sinuosas o enrolladas, con paredes gruesas, raramente con paredes delgadas, de 3-20 μm de diám., fíbulas muy prominentes o hinchadas. Hifas del contexto del estípite fuertemente entrelazadas, hialinas a amarillentas en KOH, inamiloides, pero se observan algunas células o paquetes de células con paredes ligeramente amiloides, ramificadas, sinuosas o enrolladas, con paredes gruesas (hasta 3.4 μm de grosor), con septos espaciados a frecuentes, de 3-15 μm de diám., con fíbulas muy prominentes.

Superficie del píleo en la porción escamosa, con hifas entrelazadas laxamente, de postradas a erectas, amarillentas a amarillo verdoso en KOH, con paredes fuertemente amiloides, sinuosas, algunas enrolladas o irregularmente infladas, simples o ramificadas, de 5-30 μm de diám., con fíbulas prominentes. En ejemplares jóvenes, la superficie del píleo es similar a la descrita en el estípite.

Superficie del estípite un tricoderma, hasta de 150 μm de grosor, con hifas erectas, ligeramente entrelazadas a subparalelas, amarillentas a amarillo verdosas en KOH, fuertemente amiloides, simples a ramificadas, con septos frecuentes, con paredes gruesas, de 3-8 μm de diám., con células terminales de 25-60 x 5-8 μm , claviformes, subcilíndricas, capitadas a fusoides, con paredes gruesas.

Subhimenio de hifas filamentosas y ramificadas, entrelazadas, hialinas a amarillentas en KOH, inamiloides, con paredes delgadas, de 2-4 μm de diám.

Basidios de 40-56 x 6.4-10.4 μm , tetrasporados, claviformes a subcilíndricos, hialinos a amarillentos en KOH, con fíbulas en la base, esterigmas de 4.8-6.4 μm de largo.

Esporas de 8-11.2(-12.8) x 5.2-8 μm , hialinas en KOH, inamiloides, elipsoides a lagrimoides (más del 70%), lisas, con paredes delgadas, unigutuladas.

Reacciones macroquímicas: Con KOH al 5% en el píleo y estípote cambia rápidamente a rojo-amarillento (8A6) y después a naranja rojizo (7A8), en algunos ejemplares queda finalmente un naranja moreno (7C5); en el himenóforo cambia a amarillo pálido (4A3) y después a naranja pálido (6A3), en algunos ejemplares es negativa la reacción; en el contexto cambia a naranja pálido (6A3) y después se torna amarillo brillante (4A4). Con NH_4OH al 10% reacciona en forma similar que con el KOH en el píleo y en el estípote, pero es negativa en el himenóforo y contexto. Con Melzer da una reacción positiva e intensa en la superficie del píleo y estípote, siendo negativa en himenóforo y contexto.

Hábitat: Se encontró creciendo de solitario a gregario en el suelo de bosques de coníferas (*Pinus-Abies*, de *Abies* y de *Juniperus*), de *Pinus-Quercus* y bosque mesófilo de montaña.

Material estudiado: CHIHUAHUA: Piedra Volada, septiembre 27, 1978, *E. Pérez-Silva s.n.* (MEXU 12664). DURANGO: Municipio de Pueblo Nuevo, Km 115 carretera Durango-Mazatlán, julio 27, 1984, alt. 2300 m, *J. García 4415* (ITCV, ENCB, XAL). ESTADO DE MÉXICO: Parque Nacional La Marquesa, agosto 7, 1960, *F. Hurtado y J. Chavelas s.n.* (MEXU 3773); Municipio de Tejupilco, Cañadas de Nanchititla, octubre 16, 1985, alt. 2200 m, *R. Valenzuela 4863* (ENCB); km 11 de la terracería a las Cañadas de Nanchititla, alt. 2000 m, agosto 22, 1987, *R. Nava 101*, *A. González-Velázquez 719*, julio 30, 1988, *R. Valenzuela 6615* (ENCB), Agosto 26, 1988, *R. Nava 274* (ENCB), agosto 20, 1989, *R. Nava 593* (ENCB), julio 9, 1990, *R. Valenzuela 7059* (ENCB), Agosto 4, 1990, *R. Valenzuela 7080* (ENCB), septiembre 29, 1990, *R. Nava 816* (ENCB), km 24, del camino de terracería hacia Nanchititla, alt. 1800 m, agosto 19, 1989, *R. Nava 555* (ENCB), Reserva Ecológica de Nanchititla, alt. 1800 m, julio 8, 1990, *R. Nava 738, 739* (ENCB). GUERRERO: Municipio de Chilpancingo de Bravo, región de Omiltemi, Cerro Palo Hueco, alt. 2400 m, agosto 14, 1984, *R. Sánchez s.n.* (FCME 12665), Camino a Chayotillo, alt. 2400 m, julio 11, 1985, *M. Villegas 386* (FCME 13129). HIDALGO: Parque Nacional El Chico, cerca de Las Ventanas, agosto 13, 1978, alt. 3000 m, *G. Guzmán 17640, 17647* (ENCB), Valle de los Enamorados, octubre 12, 1978, alt. 2000 m, *J. Menchaca 17* (ENCB); Mercado de la Cd. de Pachuca, octubre 12, 1978, *R. Archundia 683* (ENCB); Municipio de Tulancingo, Agua Blanca, septiembre 16, 1969, *J. Gimete 118-A* (ENCB). JALISCO, camino hacia Las Juntas, 7 km al N de Las Joyas, Sierra de Manantlán, agosto 17, 1982, *G. Nieves 131* (IBUG); Municio de Tecalitlán, km 20 de la brecha Tecalitlán-Jilotlán de los Dolores, octubre 25, 1986 (IBUG, ENCB). MICHOACÁN: Municipio de Hidalgo, Ciudad Hidalgo, Cruce de caminos, octubre 5, 1977, *R. Aguirre 29* (ENCB); Región de Mil Cumbres, Zona de Puerto

Garnica, septiembre 6, 1981, alt. 3000 m, *L. Dávalos 264* (ENCB), septiembre 10, 1982, *G. Guzmán 22597* (ENCB); Alrededores de Morelia, septiembre, 1979, *G. Guzmán 17804* (ENCB); Los Azufres, julio 20, 1957, *G. Guzmán 794* (ENCB), km 118 carretera Maravatío-Morelia, agosto 18, 1980, *J. Cifuentes 746* (FCME 10570). MORELOS: Cuernavaca, Colonia del Bosque, alt. 2000 m, agosto 30, 1978, *E. Montiel 72* (HEMIM, ENCB). OAXACA: *S. Acosta 702* (ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar el píleo con escamas tomentosas e imbricadas, de pequeñas a grandes, por su coloración amarillenta en varios tonos que se mancha de verde al maltratarse, por sus esporas lagrimoides en mayor proporción, por el tamaño de éstas y la presencia de hifas generativas con fíbulas, caracteres que la hacen diferente de *A. cristatus*, con la cual ha sido confundida frecuentemente en el campo. Otra especie afín es *A. pes-caprae*, cuyo basidioma es de color moreno en el píleo, aunque microscópicamente son muy similares ambas especies.

Albatrellus mexicanus Lafer. et Gilbn. *Mycotaxon* 37: 184, 1990.

Reacciones macroquímicas: Con KOH al 5% es negativa en todas las partes del basidioma en ejemplares secos.

Hábitat: Creciendo en suelo de bosques mixtos de *Cupressus arizonica* A.Gray, *Pinus engelmannii* Carr. y *Quercus* spp.

Material estudiado: CHIHUAHUA, Municipio de Temósachi, Nabogame, alt. 1800 m, agosto 30, 1988, *J.E. Lafèrriere 1889* (Holotipo BPI, Isotipos en ARIZ, XAL).

Observaciones: Lafèrriere y Gilbertson (1990) compararon *A. mexicanus* con *A. pes-caprae*, diferenciándolos porque esta última tiene el píleo escamoso o escruposo y las esporas son lagrimoides y más anchas que las de *A. mexicanus*. También la separan de *A. cristatus* porque ésta presenta el píleo verde amarillento a moreno amarillento, las esporas son amiloides y más pequeñas; además, los especímenes secos de *A. cristatus*, desarrollan una coloración rojiza en el himenóforo. Es importante mencionar que se revisó el "Isotipo" depositado en el herbario XAL pero, a éste no se le observaron esporas y las hifas estaban muy colapsadas para poder estudiar la disposición de las diferentes partes del basidioma, por lo tanto, no se pudo realizar una descripción más detallada de la especie, y para poder hacerlo es necesario revisar el holotipo o realizar nuevas recolecciones de material en fresco. Para una descripción de la especie, ver el trabajo Lafèrriere y Gilbertson (1990).

Albatrellus pes-caprae (Pers.: Fr.) Pouz.

Folia Geobot. Phytotaxon 1: 357, 1966 (Figs. 47-55).

Basidioma anual, pileado-estipitado, de flabeliforme a espatulado, de consistencia carnosa. Píleo de 50-100 mm de diám., simple, reniforme a irregular en forma, de color moreno amarillento (5E5) a moreno tabaco (5F6) a moreno cacao (6E6) o moreno oscuro (6F7),

con escamas pequeñas y tomentosas en ejemplares jóvenes a escamas adpresas a fibrilosas en ejemplares más grandes, azonado. Margen liso a ondulado, fértil, agudo, enrollado hacia el himenóforo en ejemplares jóvenes y hacia afuera en ejemplares maduros.

Himenóforo con poros decurrentes y de amarillo pálido (4A3) a amarillo brillante (4A4), llegando a ser naranja-moreno (5C4) en ejemplares secos, poros de 1-3 mm de diám., irregulares en forma de circulares, ovalados, elongados, hexagonales y pentagonales, etc., con los bordes gruesos y lisos, aunque en algunas porciones llegan a ser lacerados, tubos pobremente desarrollados en los especímenes estudiados, hasta 1 mm de longitud, concoloros con los poros.

Estípite poco a bien desarrollado, de 10-40 x 15-25 mm, lateral, adelgazándose hacia la base, simple, de color moreno amarillento (5D5) a moreno (6E5) en la parte dorsal y de color amarillo mostaza (3B6) a amarillo grisáceo (4C5) en la porción ventral, pubescente a aterciopelado, o con pequeñas escamas granuladas, con la base formada por micelio amarillo pálido (4A3) y fragmentos de suelo.

Contexto hasta 12 mm de grosor, blanquecino-amarillento (3A2) a amarillo pálido (3A3), manchado de verde grisáceo (1C4) en los túneles formados por larvas de insectos, carnoso y blando en fresco y duro y rígido al secarse.

Sistema hifal monomítico, con hifas generativas con fíbulas o septos simples, hialinas a amarillentas, moreno amarillentas o moreno rojizas en KOH, inamiloides, con paredes delgadas a gruesas, ramificadas o no. Hifas gleopleróticas observadas solamente en el contexto del píleo, refringentes y con contenido difuso en KOH, anaranjadas en Melzer, de 8-15 μm de diám.

Trama himenoforal entrelazada, con hifas hialinas en KOH, inamiloides, con fíbulas o septos simples, con paredes delgadas, simples a ramificadas, de 2-6 μm de diám., hifas del contexto del píleo entrelazadas, hialinas en KOH, colapsadas, inamiloides, con paredes delgadas a gruesas, con fíbulas o septos simples, ramificadas o no, de 5-15 μm de diám. Hifas del contexto del estípite entrelazadas, hialinas en KOH, inamiloides, con paredes gruesas (hasta 5 μm de grosor), ramificadas, con septos frecuentes a espaciados, con fíbulas o septos simples, de 5-30 μm de diám.

Superficie del píleo con hifas ligeramente entrelazadas a subparalelas, de postradas a semierectas, de color moreno amarillento a moreno rojizo en KOH, inamiloides, simples a poco ramificadas, con paredes gruesas, con fíbulas muy prominentes y septos simples, de 5-20 μm de diám. Algunas células terminales cilíndricas a clavadas, con ápices redondeados, paredes gruesas, difíciles de medir en longitud.

Superficie del estípite formada por una capa de 100-200 μm de grosor, con hifas entrelazadas laxamente, erectas, semierectas a postradas, amarillentas a moreno amarillentas en KOH, inamiloides, con paredes gruesas, simples a ramificadas, con septos frecuentes a espaciados, con fíbulas o septos simples, de 5-10 μm de diám. Células terminales de 40-60 x 5-10 μm , claviformes, a cilíndricas, raramente fusoides, con paredes gruesas.

Subhimenio formado por hifas filamentosas y ramificadas, entrelazadas, con paredes delgadas, hialinas en KOH, de 2-5 μm de diám., con septos frecuentes a espaciados.

Basidios de 40-72 x 8-12 μm , tetrasporados, raramente pentasporados, hexasporados o trisporados, hialinos en KOH, claviformes, con fíbulas en la base, con esterigmas robustos. (hasta 4 μm de diám.), simples o bifurcados, de 6-10 μm de largo.

Esporas de 8-11.2 x 6-8 μm , elipsoides a lagrimoides (más del 60 %) hialinas en KOH, inamiloides, con paredes delgadas, lisas, unigutuladas.

Reacciones macroquímicas: Con KOH al 5% en el píleo cambia a rojo vináceo-oscuro (11D8) y en el contexto cambia a verde brillante (28A5), en las demás partes es negativa.

Hábitat: Creciendo solitario en el mantillo de bosque de *Quercus-Abies*, de *Pinus-Quercus* y de *Quercus*.

Material estudiado: ESTADO DE MÉXICO: Municipio de Villa del Carbón, km 43 de la carretera Tlalnepantla-Jilotepec, Loma Alta, alt. 2400 m, septiembre 5, 1987, *A. González-Velázquez 724* (ENCB); Cerca de Villa del Carbón, Cahuacán, agosto 14, 1979, *R. Díaz s.n.* (MEXU 3316). GUERRERO: Municipio de Chipancingo de los Bravo, Cañada Agua Fría, Cerca de Omiltemí, alt. 2400 m, agosto 13, 1984, *G. Uribe s.n.* (FCME); Municipio de Tlapa, 6 km sobre la desviación de Zapotitlán, alt. 2400 m, septiembre 22, 1981, *M.L. Aranda s.n.* (FCME). HIDALGO: Parque Nacional El Chico, km 18 de la carretera hacia el Mineral del Chico, alt. 2800 m, agosto 13, 1980, *R. Valenzuela 345* (ENCB), *S. Chacón 26* (ENCB), *J. García 144* (ITCV, XAL); Municipio de Tenango de Doria, a 2 km de Apulco, vía Agua Blanca, Ejido Muridores, septiembre 3, 1980, *J. Cifuentes 838* (FCME).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar el píleo de color moreno amarillento a moreno oscuro, el himenóforo con poros grandes y de color amarillo, las hifas generativas con fíbulas o septos simples y las esporas lagrimoides y de gran tamaño. Especies afines son *A. ellisii* que presenta el basidiocarpio con tonos amarillentos y se manchan de verde y *A. mexicanus* que tiene el píleo y estípites con tonos de color moreno, pero sin escamas, y las esporas no tienen forma lagrimoide.

Albatrellus pilosus (Petch) Ryv.

A Preliminary Polypore. Fl. of East Africa. 237, 1980 (Figs. 56-63).

Basidioma anual, pileado-estipitado, de consistencia carnosa. Píleo de 60-125 mm de diám. simple o multipileado de color moreno grisáceo (6C2) a moreno pálido (5D4), viloso en el centro, aterciopelado en el margen, azonado. Margen estéril, obtuso, ondulado a irregular, incurvado.

Himenóforo con poros de color crema (4A2) a amarillo pálido (4A3) o amarillo brillante (4A4), de (0.6-)1-2 por mm, angulares, con el borde odontoide a hidnoide, tubos hasta 8 mm de longitud, concoloros con los poros.

Estípite de 45-110 x 20-24 mm, central o excéntrico, engrosándose hacia el ápice, blanco a gris amarillento (4B2) o gris moreno (6C2), aterciopelado a ligeramente tomentoso, base formada por micelio y fragmentos de materia orgánica, con o sin rizomorfos.

Contexto hasta 14 mm de grosor, blanco, carnoso y blando cuando fresco, compacto cuando seco, olor dulce y agradable.

Sistema hifal monomítico, con hifas generativas con fíbulas en todos los septos, inamiloides, con pared delgada, ramificadas o no. Hifas gleopleróticas presentes en la trama himenoforal y en el contexto del píleo y del estípite, amarillentas en KOH, inamiloides, con septos poco frecuentes o no observados en algunas, ramificadas o no, de 6-14 μm de diám., con fíbulas.

Hifas de la trama himenoforal paralelas a subparalelas, hialinas en KOH, de 2-4.8 μm de diám. Hifas del contexto del píleo dispuestas radialmente, subparalelas a ligeramente entrelazadas, hialinas en KOH, en 2-10 μm de diám. Hifas del contexto del estípite subparalelas a entrelazadas, hialinas en KOH, de 2-10 μm de diám.

Superficie del píleo formada por paquetes erectos a semierectos de hifas adpresas, paralelas a subparalelas, amarillo ocre a color moreno amarillento en KOH, de 2-4 μm de diám.

Superficie del estípite formada por paquetes más pequeños, erectas a semierectas de hifas adpresas, amarillo ocre a moreno amarillento en KOH, de 2.5 μm de diám.

Subhimenio de hifas filamentosas y ramificadas, de 2-4 μm de diám.

Basidios de 20-30 x 5-7 μm , hialinos en KOH, tetrasporados, con una fíbula en la base, claviformes, con esterigmas de 2-3.5 μm de largo.

Esporas de 4.8-6.4 x 2-2.5 (-3) μm , hialinas en KOH, inamiloides, alargadas a cilíndricas, lisas, con pared delgada, inamiloides.

Reacciones macroquímicas: Con KOH al 5% es negativa en todas las partes del basidioma en ejemplares secos.

Hábitat: Subgregario, creciendo en suelo de matorral espinoso submontano.

Material estudiado: NUEVO LEÓN: Municipio de Santiago, El Cercado, *J. García 6118* (ITCV, ENCB); Paraje de los Osos, octubre 15, 1967, col. *C. Galván* reg. *J. Castillo 199* (UNL, ENCB).

Observaciones: Esta especie se distingue por presentar el píleo y estípite villosos, por su himenóforo que presenta poros con los bordes hidnoides y por sus esporas que son de angostamente elipsoides a cilíndricas. Macroscópicamente *A. pilosus* es muy similar a *Diacanthiodes novo-guineensis*, pero se separan porque esta última presenta esporas dextrinoides y ornamentadas. Cabe mencionar que ambas especies han sido encontradas en la misma localidad. *A. pilosus* sólo había sido encontrada de la localidad tipo en Sri Lanka y de Tanzania, según Ryvarden y Johansen (1980), siendo éste el primer registro para el Continente Americano y la micobiota mexicana.

Albatrellus subrubescens (Murrill) Pouz. *Ceska Mykol.* 26: 196, 1972 (Figs. 64-73).

Basidioma anual, pileado-estipitado, simple o confluyente, flabeliforme a centralmente estipitado, de consistencia carnosa. Píleo de 40-100 mm de diám., simple, convexo a plano, llegando a ser infundibuliforme o irregular en forma, de color blanquecino a blanquecino-amarillento (4A2) o amarillo brillante (4A4), manchándose en fresco con tintes de color naranja pálido (5A3) a naranja brillante (6A4) en algunos ejemplares, gris violeta (18C2), naranja-moreno (6C5) en otros, al secarse, algunos ejemplares se ennegrecen, otros se tornan verde grisáceos (1C4) y otros presentan tintes naranja-moreno (6C4) o naranja grisáceo (5B4), naranja brillante (5A5), rojo naranja (8A8) o rojo pálido (8A3), tomentoso, pronto se agrieta en escamas pequeñas adpresas o escamas más grandes, llegando a ser escamoso-areolado en algunos ejemplares, o rimoso en otros, azonado. Margen fértil, agudo, ondulado, enrollado hacia adentro.

Himenóforo con poros decurrentes, en algunos llegando hasta la base, de blanco a amarillo pálido (4A3), manchándose en fresco irregularmente de naranja pálido (5A3) o naranja brillante (6A4), especímenes de herbario llegan a ser verdes grisáceos (1D3) u oliváceos (1E3) morenos (6E5) o naranja rojizos (7A7); poros de 2-4 por mm, angulares con el borde liso o llegando a ser lacerado en algunos especímenes. Tubos hasta 3 mm de longitud, concoloros con los poros.

Estípite de poco a bien desarrollado, de 15-65 x 6-15 mm, excéntrico o central, más raramente lateral, cilíndrico, adelgazando hacia la base o subbulboso, simple o connato, de color blanquecino a amarillo pálido (4A3) con tintes color naranja pálido (5A3), naranja brillante (6A4) o gris violeta (18C2), en algunos ejemplares llega a ser rojo pálido (8A3) o naranja rojizo (7A7), en especímenes de herbario llegando a ser verde grisáceos (1C4), naranja moreno (6C4), naranja grisáceo (5B4), naranja rojizo (7A7) o rojo pálido (8A3) o se ennegrecen, pubescente a tomentoso, en algunos ejemplares llegando a ser escumuloso, con una base formada por micelio de color blanquecino a amarillo brillante (4A4) o naranja rojizo (7A7) y por materia orgánica en descomposición.

Contexto hasta de 15 mm de grosor, blanco a amarillo pálido (4A3) y manchándose con tintes naranja pálido (5A3) a naranja brillante (6A4) en fresco, en especímenes de herbario llega a ser verde grisáceo (1C4) o naranja rojizo (7A7), carnoso y blando en fresco, rígido y duro en seco, olor agradable y sabor fungoide.

Sistema hifal monomítico, con hifas generativas con septos simples, hialinas a amarillentas en KOH, ligera a fuertemente amiloides, algunas son inamiloides, con paredes delgadas a gruesas, simples o ramificadas. Hifas gleopleróticas observadas en el contexto del píleo y estípite, de amarillo ocráceo a moreno amarillento en KOH, de color moreno rojizo en Melzer, de 6-12 μm de diám.

Trama himenoforal paralela a subparalela, con hifas hialinas en KOH, de ligera a fuertemente amiloides, con paredes delgadas a gruesas, de 2.5-7.2 μm de diám. Hifas del contexto del píleo ligeramente entrelazadas, colapsadas en KOH, hialinas a amarillentas en

KOH, con paredes ligera a fuertemente amiloides en algunas porciones, en otras son inamiloides, simples a ramificadas, con paredes delgadas a gruesas, de 5-32 μm de diám. Hifas del contexto del estípite ligeramente entrelazadas, hialinas a amarillentas en KOH, de ligera a fuertemente amiloides, simples a ramificadas, con paredes delgadas a gruesas, de 5-24 μm de diám.

Superficie del píleo con una cutícula hasta de 150 μm de grosor, de hifas postradas, semierectas a erectas, ligeramente entrelazadas, hialinas a amarillentas en KOH, con paredes ligeramente amiloides, algunas son inamiloides, de simples a ramificadas, con pared delgada a gruesas, de 3-7 μm de diám. Con células terminales cistidioides, de 3-60 x 5-10 μm , de hialinas a amarillentas en KOH, de ligera a fuertemente amiloides, con paredes engrosadas, claviformes, cilíndricas, algunas sinuosas y otras subfusoides. En algunas porciones se forma un tomento más grueso con hifas laxamente entrelazadas, con paredes gruesas y amiloides.

Superficie del estípite con hifas laxamente entrelazadas, de postradas, semierectas a erectas, hialinas a amarillentas en KOH, de ligera a fuertemente amiloides, simples a ramificadas, con paredes delgadas a gruesas, de 3-8 μm de diám. Células terminales cistidioides, de 20-60 x 6-10 μm , amarillentas en KOH, fuertemente amiloides, con paredes engrosadas, sinuosas, contortas y algunas capitadas, subfusoides a claviformes.

Subhimenio poco desarrollado, formado por hifas filamentosas y ramificadas, hialinas en KOH, inamiloides a ligeramente amiloides, hasta de 5 μm de diám.

Basidios de 16-24 x 4.8-8 μm , tetrasporados, claviformes, hialinos en KOH, con septo simple en la base, con esterigmas de 2.5-4 μm de largo.

Esporas de 3.2-4.8(-5.6) x 2.4-3.2(-4.0) μm , subglobosas a anchamente elipsoides, hialinas en KOH, amiloides, con paredes ligeramente engrosadas, lisas, unigutuladas.

Reacciones macroquímicas: Con KOH al 5% en el píleo cambia a naranja-moreno (6C6) y después a un moreno-violáceo (10E5); en el himenóforo cambia a amarillo brillante (4A5) en el contexto y estípite cambia rápidamente a amarillo brillante (4A5) y después a amarillo moreno (5C7) o naranja moreno (5C6). Con FeSO_4 cambia en contexto e himenóforo a verde oscuro (29F4) y en el contexto del estípite a verde brillante (29A4).

Hábitat: Subgregario a gregario, más raramente solitario, en Bosques de coníferas, Bosque de *Pinus-Quercus*, bosques de *Quercus-Pinus* y en bosque mesófilo de montaña.

Material estudiado: MÉXICO, CHIAPAS: Lagunas de Montebello, alt. 1500 m, julio 13, 1972, *G. Guzmán 10542* (ENCB). ESTADO DE MÉXICO: Municipio de Amanalco, km 52 de la carretera Toluca-Valle de Bravo, La Hacienda, alt. 2400 m, septiembre 2, 1984, *J. Cruz-Arteaga 212* (ENCB); Municipio de Nicolás Romero, km 34 de la carretera Ixtlahuaca-San Mateo Nopala, a 1 km de la desviación a Cahuacán, septiembre 24, 1983, *E. Pérez-Silva s. n.* (MEXU-13462); Municipio de Tejupilco de Hidalgo, km 11 del camino de terracería hacia Cañadas de Nanchititla, alt. 2000 m, septiembre 7, 1986, *R. Valenzuela 5547, M.L. Sandoval 103* (ENCB); km 24 del camino de terracería hacia Cañadas de Nanchititla, alt. 1800 m, agosto 19, 1989, *R. Nava 553* (ENCB); Reserva Ecológica de Nanchititla, alt. 1800 m, julio 8, 1990, *R. Nava 732* (ENCB); Municipio de Temoaya, NE

del Cerro La Catedral, alt. 3700 m, septiembre 14, 1986, *A. Kong-Luz 9* (ENCB); Municipio de Valle de Bravo, cercanías de Peña Blanca al SE de Valle de Bravo, alt. 2100 m, *G. Guzmán 6174* (ENCB); Jocotitlán, septiembre 20, 1980, *E. Pérez-Silva s.n.* (MEXU-16201), Parque Nacional Nevado de Toluca, Cerro El Calvario, alt. 3400 m, octubre 15, 1983, *L. Colón 506-A, 510* (ENCB). Municipio de Donato Guerra. Ranchería San Martín, comprado en el Mercado, agosto 25, 1992, *R. Nava s.n.* GUERRERO: Municipio de Chilpancingo de los Bravo, Cañada de La Perra, alt. 2300 m, agosto 14, 1984, *M. Villegas s.n.* (FCME-12711); julio 10, 1985, *M. Villegas 274* (FCME-13120), Cañada de Agua Fría, alt. 2300 m, *H. Padilla s.n.* (FCME-13113). HIDALGO: Parque Nacional El Chico, Sierra de Pachuca, alt. 3000 m, agosto 17, 1975, *F.R. Alonso s.n.* (ENCB); Real de Huasca, julio 30, 1976, *R. Lamothe y E. Pérez-Silva s.n.* (MEXU-10377). JALISCO, Municipio de Zapopan, 7 km al W de Guadaluajara, camino antiguo a San Isidro Mazatepec, septiembre 3, 1992, *L. Guzmán-Dávalos 5732* (IBUG). MICHOACÁN: Municipio de Pátzcuaro. SO de Pátzcuaro, Cerro el Frijol, julio 21, 1980, *H. Díaz-Barriga 68* (ENCB); Región de Mil Cumbres, Zona de Puerto Garnica, alt. 2800 m, septiembre 10, 1982, *G. Guzmán 22647* (ENCB), Región de Los Azufres, San José, alt. 2400 m, julio 26, 1987, *J. Hernández y M. Villegas 877* (FCME-14169). MORELOS: Autopista México-Cuernavaca, entre curva la Pera y la desviación a Cuautla, alt. 2200 m, julio 27, 1980, *G. Guzmán 18143* (ENCB). NUEVO LEÓN: Municipio de San Pedro Garza-García, Chipinque, camino a Las Delicias, alt. 900 m, octubre 1, 1967, *J. Castillo 187* (UNL, ENCB). OAXACA: Carretera Federal, al NE de San Pablo Macuilteanguis, alt. 2700 m, junio 16, 1984, *A. González-Velázquez s.n.* (XAL, ENCB). TLAXCALA: Municipio de Tlaxco, km 4.5 El Rosario al Rodeo, *I. Hernández y L. Pérez-Ramírez 1617* (FCME-4962). VERACRUZ: Municipio de Zongolica, Mercado de Zongolica, julio 22, 1990, *M.R.Z. 8* (ENCB), Municipio de San Rafael Ramírez, Región del Cofre de Perote, Las Vigas El Pixquiac, alt. 2400 m, octubre 30, 1982, *L. López 434* (HEMIM, ENCB), Municipio de Jilotepec, El Esquilón, alt. 250 m, noviembre 11, 1976, *F. Ventura 13574* (ENCB); Municipio de Xico, zona E del Cofre de Perote, El Revolcadero, 1 km al S de Tembladeras, Ejido Ingenio El Rosario, alt. 2850 m, septiembre 24, 1986, *L. Villarreal 2636* (XAL, ENCB), septiembre 29, 1983, *L. Villarreal 788* (XAL, ENCB), agosto 29, 1986, *J. Anell 617* (XAL, ENCB). EUA: FLORIDA, Cerca de Gainesville, enero 25, 1941, *W. A. Murrill s.n.* (HERB. W.BRIDGE COOKE, ENCB) (TOPOTIPO). SUIZA: Distrito de Grandbunder, en Los Alpes Suizos, cerca de Susch., septiembre 10., 1971, *G. Guzmán 9618* (ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar basidiomas de blanquecino a amarillo brillante, manchado irregularmente con tintes de color naranja, gris violáceo o naranja moreno, por las esporas amiloides y pequeñas, y por las hifas amiloides y con septos simples. Una especie con la cual se puede confundir fácilmente en especímenes frescos y de herbario es *A. ovinus*, la cual se separa por las esporas inamiloides, así también porque los ejemplares jóvenes de *A. ovinus* presentan tintes azul grisáceos y los de *A. subrubescens* tienen manchas violetas sobre la superficie del píleo. *A. subrubescens* se puede confundir

también con *A. confluens*, pero a pesar de que esta última presenta esporas ligeramente amiloides, las hifas generativas tienen fíbulas. Es importante señalar que todos los especímenes revisados de los herbarios mexicanos y que estaban determinados como *A. ovinus* correspondieron a *A. subrubescens* por presentar esporas amiloides.

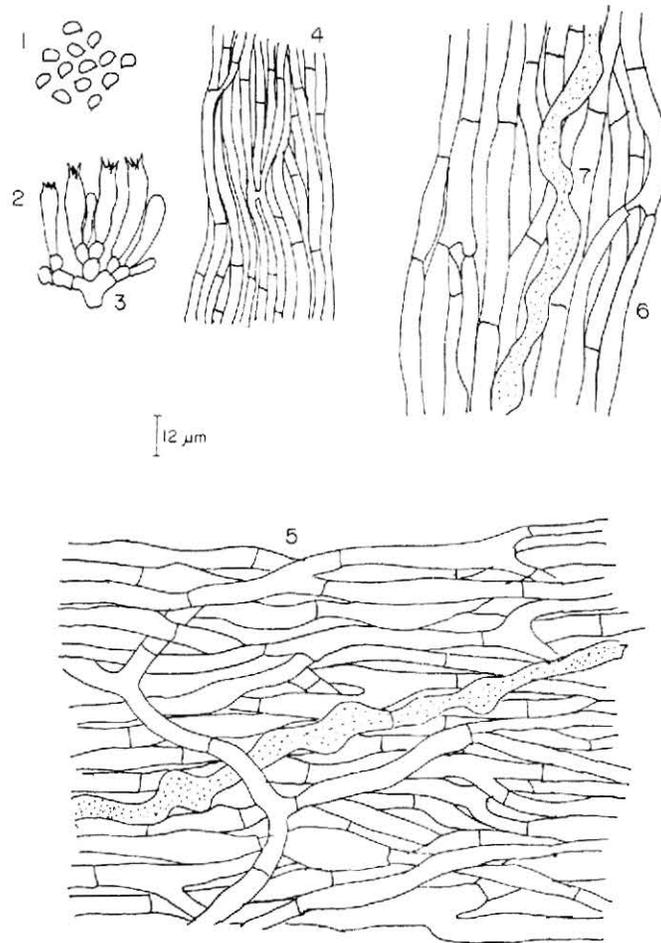
AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los encargados de los siguientes herbarios: HEMIM, IBUG, ITCV, IZTA, MEXU, UNL, XAL, por las facilidades brindadas para la revisión del material depositado en éstos. Así también, agradecen el financiamiento otorgado por la DEPI, IPN al proyecto 933562 y por la DGAPA, UNAM al proyecto IN-208391.

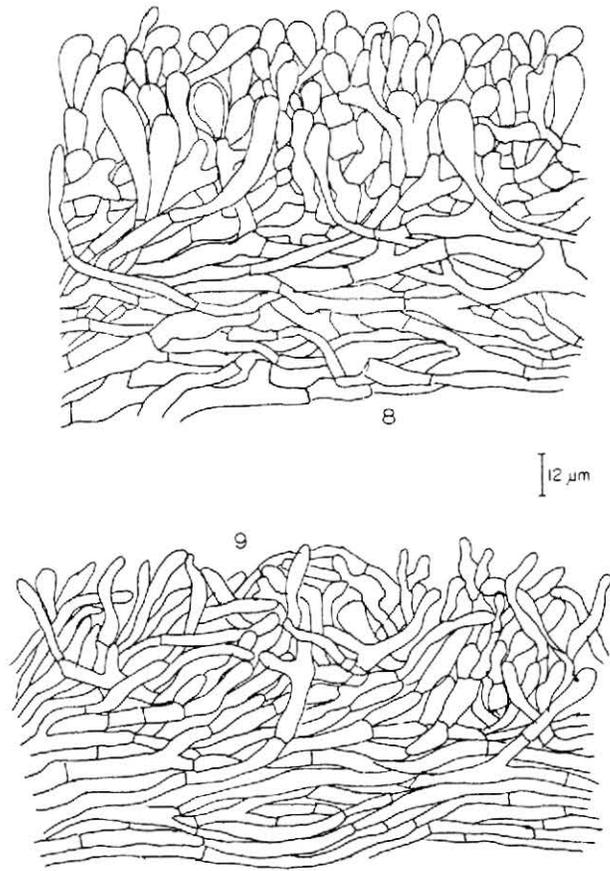
LITERATURA CITADA

- Bondartsev, A., 1951. *The Polyporaceae of the European USSR and Caucasia*. U. S. Dept. Commerce, National Technical Information Service, Springfield.
- Canfield, E. R., R. L. Gilbertson, 1971. Notes on the genus *Albatrellus* in Arizona. *Mycologia* 63: 964-971.
- Castillo, J., G. Guzmán, 1970. Estudios sobre los poliporáceos de Nuevo León II. Observaciones sobre las especies conocidas y discusión acerca de su distribución en México. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 31: 9-47.
- Castillo, J., G. Guzmán, G. Sepúlveda, 1969. Estudio sobre los poliporáceos de Nuevo León I. Generalidades, material estudiado, aspectos fitogeográficos y claves de géneros y especies conocidas. *Ciencia* 27: 9-18.
- Cifuentes, J., M. Villegas, L. Pérez-Ramírez, 1986. Hongos. In: Lot, A., F. Chiang, Compiladores. *Manual de herbario*. Consejo Nacional de la Flora de México, A. C., México, D.F., p. 55-64.
- Díaz-Barriga, H., F. Guevara-Fefer, R. Valenzuela, 1988. Contribución al conocimiento de los macromicetos del estado de Michoacán. *Acta Botánica Mexicana* 2: 21-44.
- Domanski, S., H. Ortos, A. Skirgiello, 1973. *Fungi III, Polyporaceae II (pileatae), Ganodermataceae, Bondarzewiaceae, Boletopsidaceae and Fistulinaceae*. U.S. Dept. Agr., Nat. Sci. Found., Washington, D. C.
- Frutis, I., G. Guzmán, 1983. Contribución al conocimiento de los hongos del estado de Hidalgo. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 18: 219-265.
- Galván-Villanueva, R., G. Guzmán, 1977. Estudio florístico sobre los hongos destructores de la madera del grupo de los poliporáceos en el estado de Morelos. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 11: 35-98.
- Gilbertson, R. L., L. Ryvarden, 1986. *North American Polypores I*. Fungiflora, Oslo.
- Guzmán, G., D. A. García-Saucedo, 1973. Macromicetos del estado de Jalisco I. Consideraciones generales y distribución de las especies conocidas. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 7: 129-143.
- Guzmán, G., L. Villarreal, 1984. Estudios sobre los hongos, líquenes y mixomicetos del Cofre de Perote, Veracruz. I. Introducción a la micoflora de la región. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 19: 107-124.
- Komerup, A., V. H. Wanscher, 1978. *Methuen Handbook of Colour*. Ed. Eire Meethuen, London.
- Lafèriere, J. E., R. L. Gilbertson, 1990a. A new species of *Albatrellus* (Aphyllphorales, Albatrellaceae) from México. *Mycotaxon* 37: 183-186.
- Niemala, T., 1970. New data on *Albatrellus syringae* (Parmasto) Pouzar and *A. peckianus* (Cooke) Niemala n. comb. *Ann. Bot. Fennici* 7: 52-57.
- Overholtz, L. O., 1953. *The Polyporaceae of the United States, Alaska and Canada*. The Univ. of Michigan Press. Ann Arbor.
- Pérez-Silva, E., E. Aguirre-Acosta, 1987. Flora micológica del estado de Chihuahua, México I. *Anales Inst. Biol. UNAM* 57: 17-32.

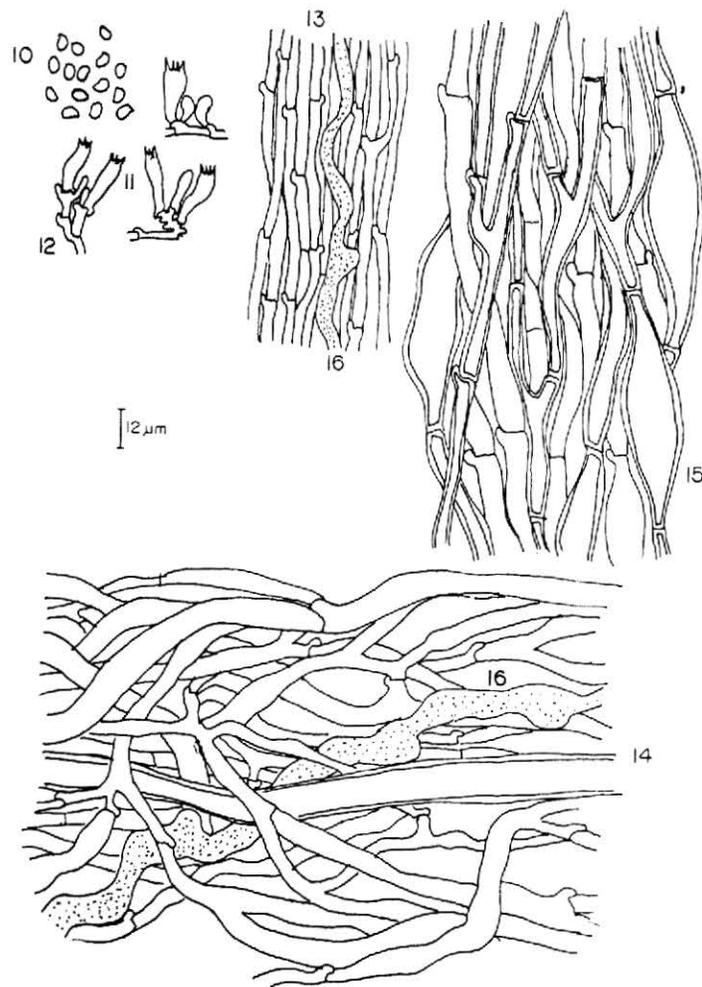
- Pouzar, Z. 1972. Contribution to the knowledge of the genus *Albatrellus* (Polyporaceae) I. A conspectus of species of the North Temperate zone. *Ceska Mykologie* 26: 194-200.
- Ryvarden, L., I. Johansen, 1980. *A Preliminary Polypores Flora of East Africa*. Fungiflora, Oslo.
- Sharp, A. J., 1948. Some fungi common to the highlands of Mexico and Guatemala. *Mycologia* 40: 499-502.
- Ulloa, M., 1991. *Diccionario ilustrado de micología*, UNAM, México, D. F.
- Welden, A. L., G. Guzmán, 1978. Lista preliminar de los hongos, líquenes y mixomicetos de las regiones de Uxpanapa, Coatzacoalcos, Los Tuxtlas, Papaloapan y Xalapa (parte de los estados de Veracruz y Oaxaca). *Bol. Soc. Mex. Mic.* 12: 59-102.



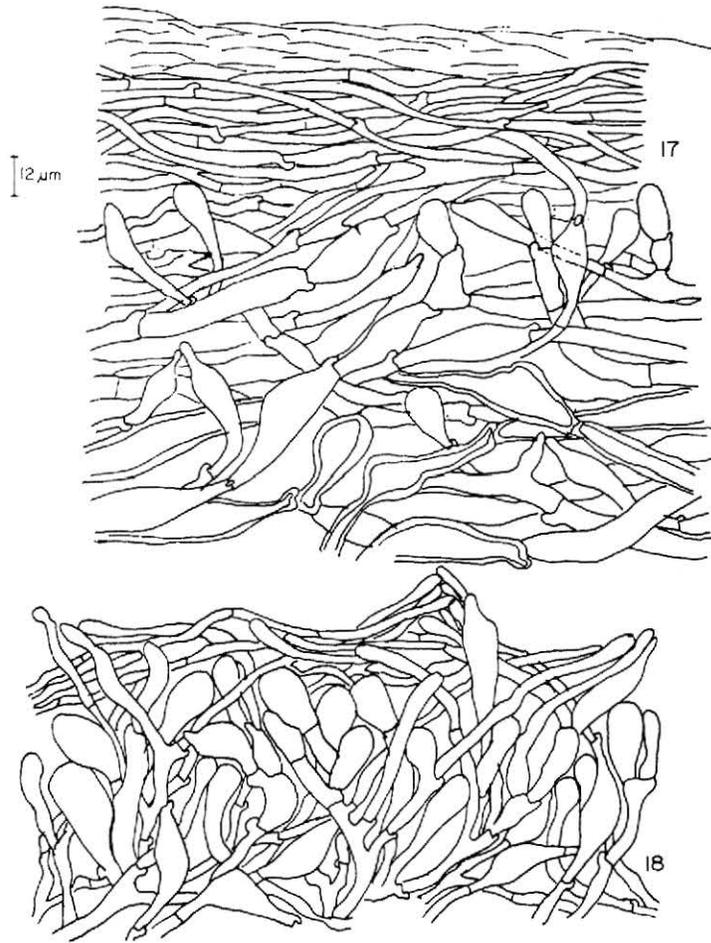
Figs. 1-7: *Albatrellus caeruleoporus*, 1: esporas, 2: basidios, 3: subhimenio, 4: trama himenoforal, 5: Hifas del contexto del píleo, 6: hifas del contexto del estípite, 7: hifas gleopleróticas en contexto del píleo y estípite.



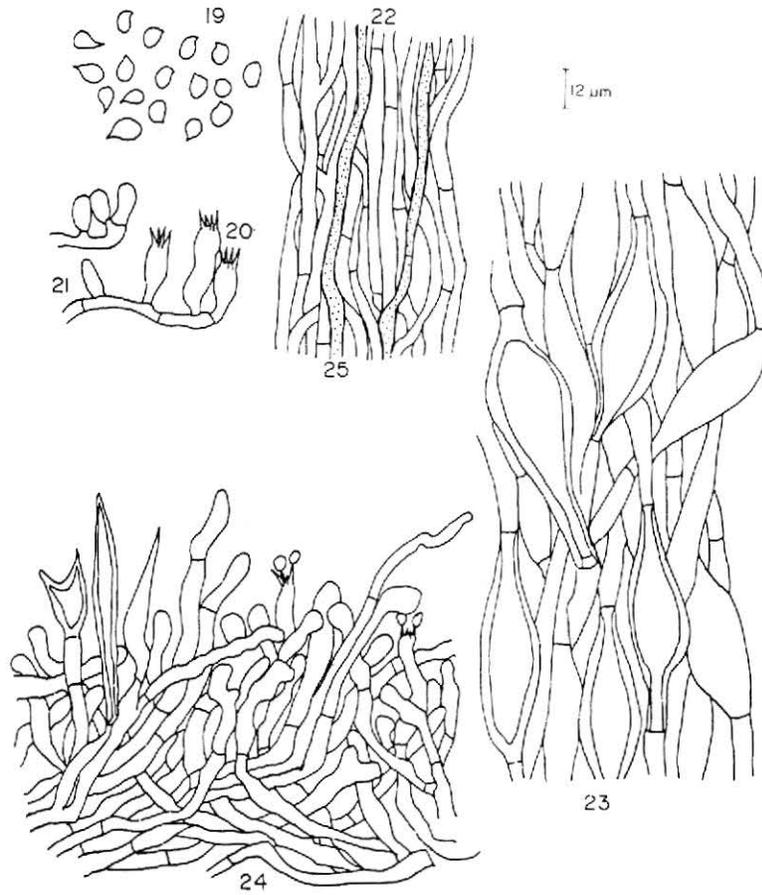
Figs. 8-9: *Albatrellus caeruleoporus*, 8: trichoderma de la superficie del píleo, 9: trichoderma de la superficie del estípite.



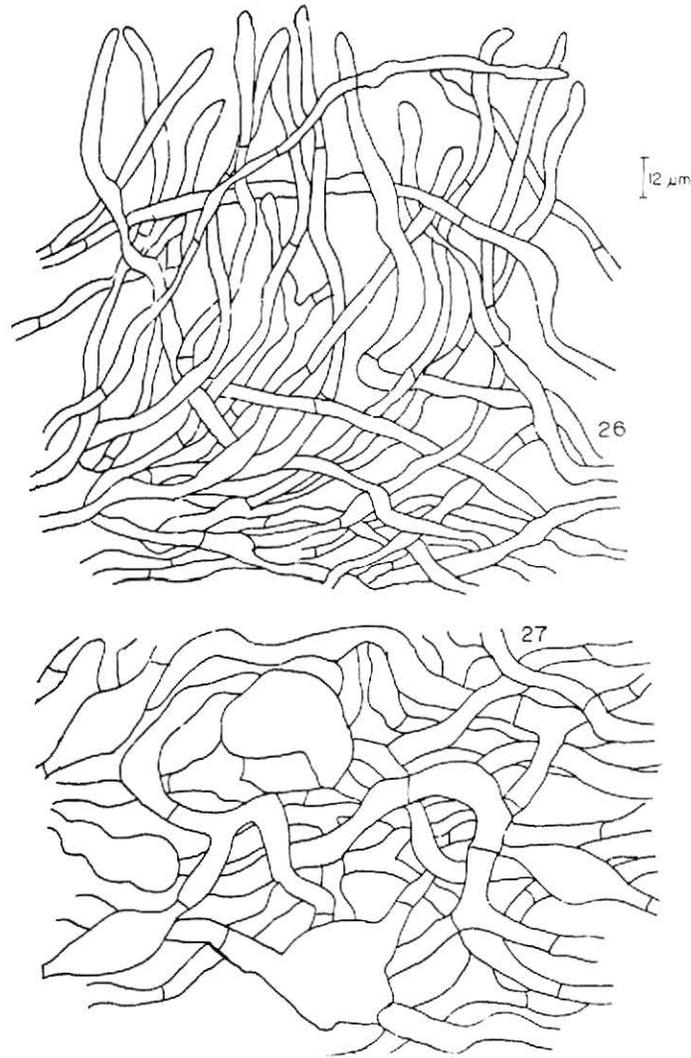
Figs. 10-16: *Albatrellus confluens*, 10: esporas, 11: basidios, 12: subhimenio, 13: trama himenoforal, 14: hifas del contexto del píleo, 15: hifas del contexto del estípite, 16: hifas gleopléricas de la trama himenoforal y del contexto del píleo.



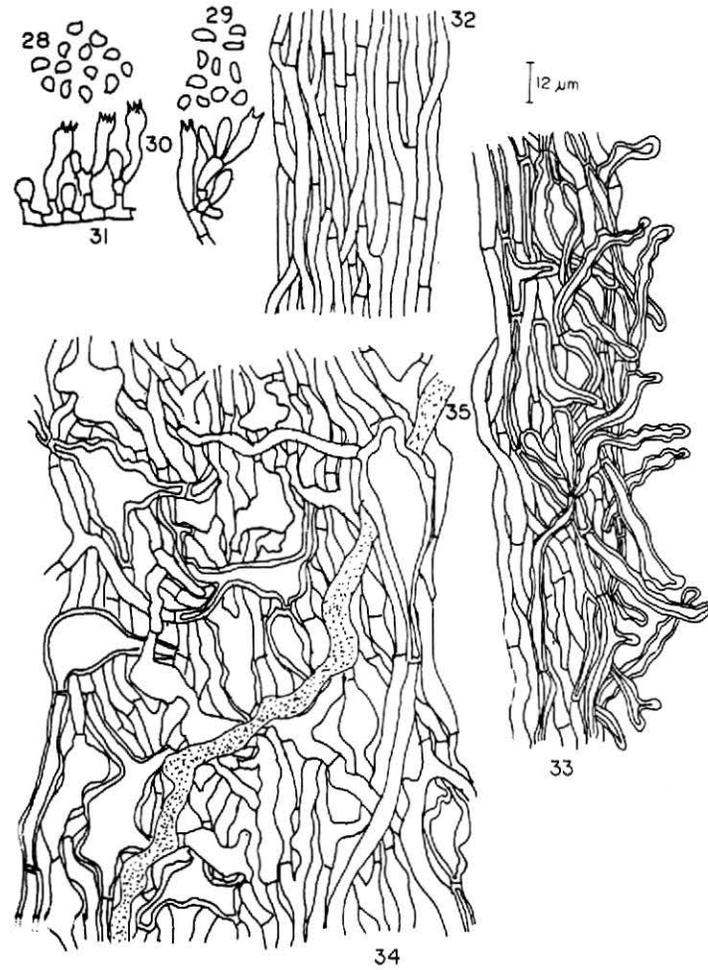
Figs. 17-18: *Albatrellus confluens*, 17: hifas de la superficie del píleo, mostrando dos capas, 18: hifas de la superficie del estípote, mostrando dos capas.



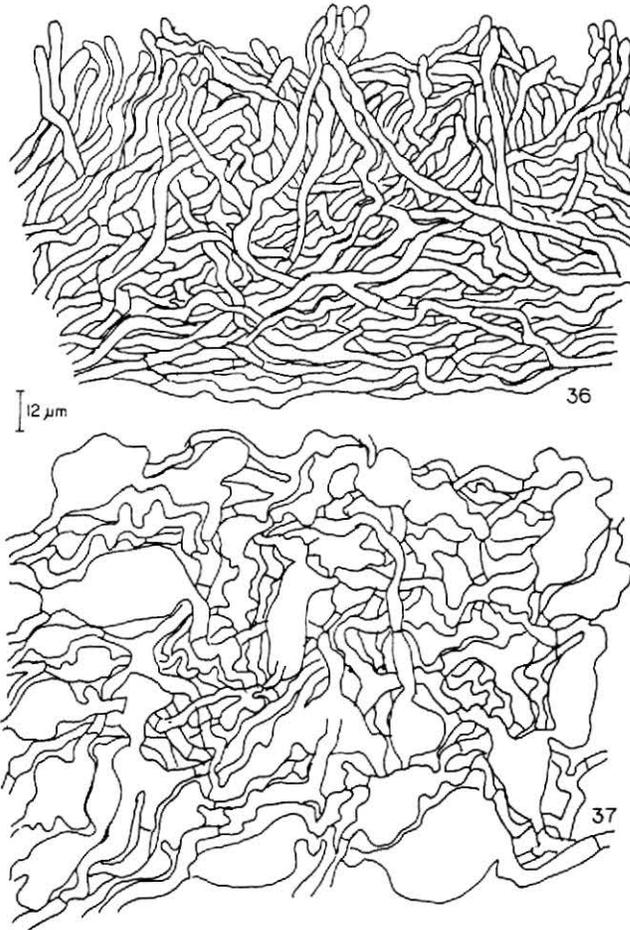
Figs. 19-25: *Albatrellus cristatus*, 19: esporas, 20: basidios, 21 subhimenio, 22: trama himenoforal, 23: hifas del contexto del estípite, 24: tricoderma de la superficie del pileo, 25: Hifas gleopleróticas de la trama himenoforal.



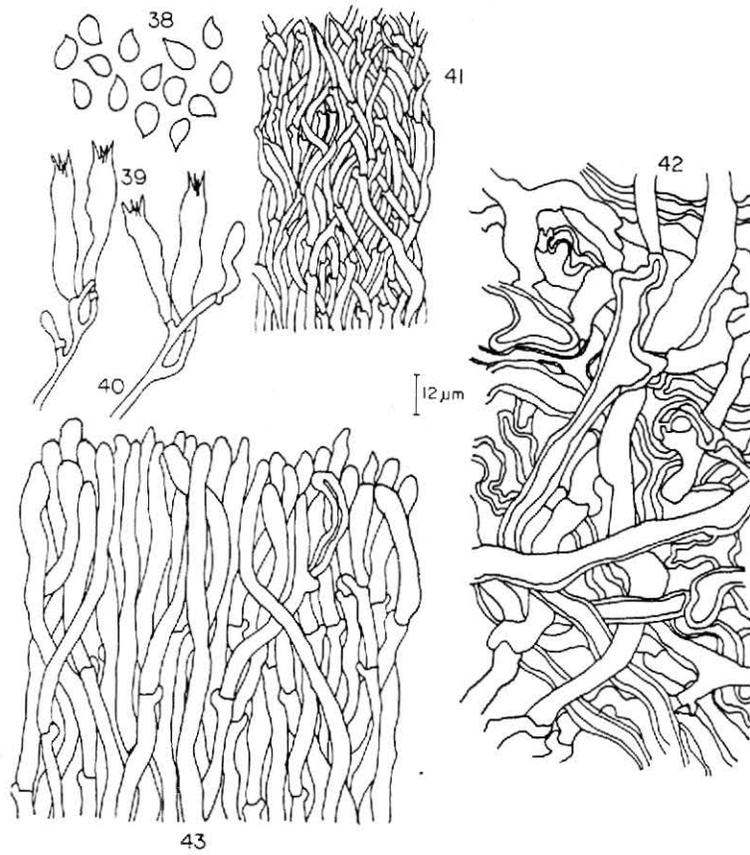
Figs. 26-27: *Albatrellus cristatus*, 26: trichoderma de la superficie del píleo, 27: hifas del contexto del píleo.



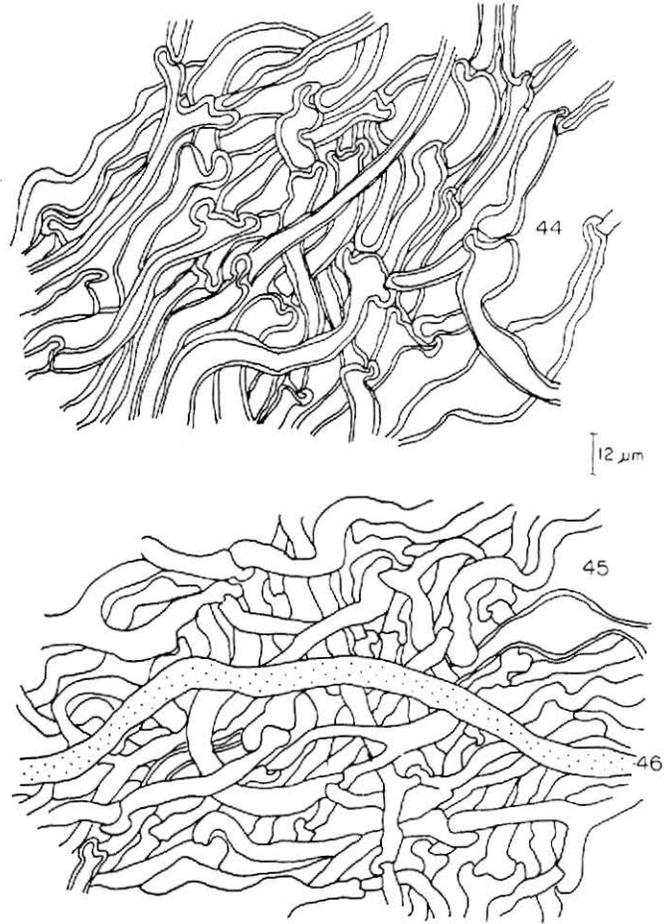
Figs. 28-35: *Albatrellus dispansus*, 28: esporas (*Heredia 418*), 29: esporas (*Guzmán 21909-B*), 30: basidios, 31: subhimenio, 32: trama himenoforal, 33: tricothemo de la superficie del estípote, 34: hifas del contexto del estípote, 35: hifas gleopleróticas del contexto del estípote.



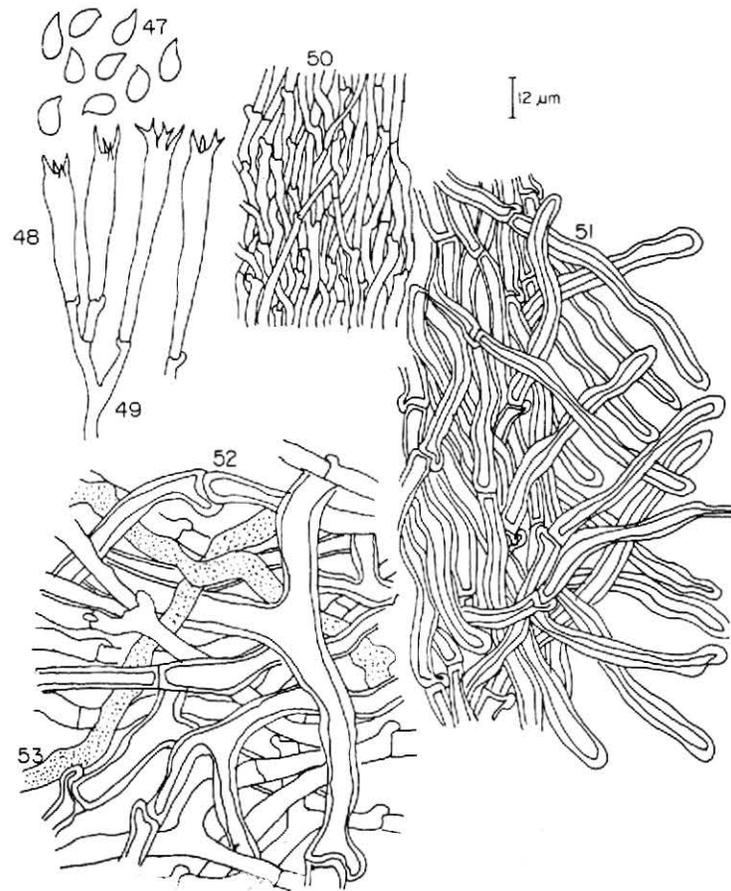
Figs. 36-37: *Albatrellus dispansus*, 36: Tricodermo de la superficie del pñleo, 37: hifas del contexto del pñleo.



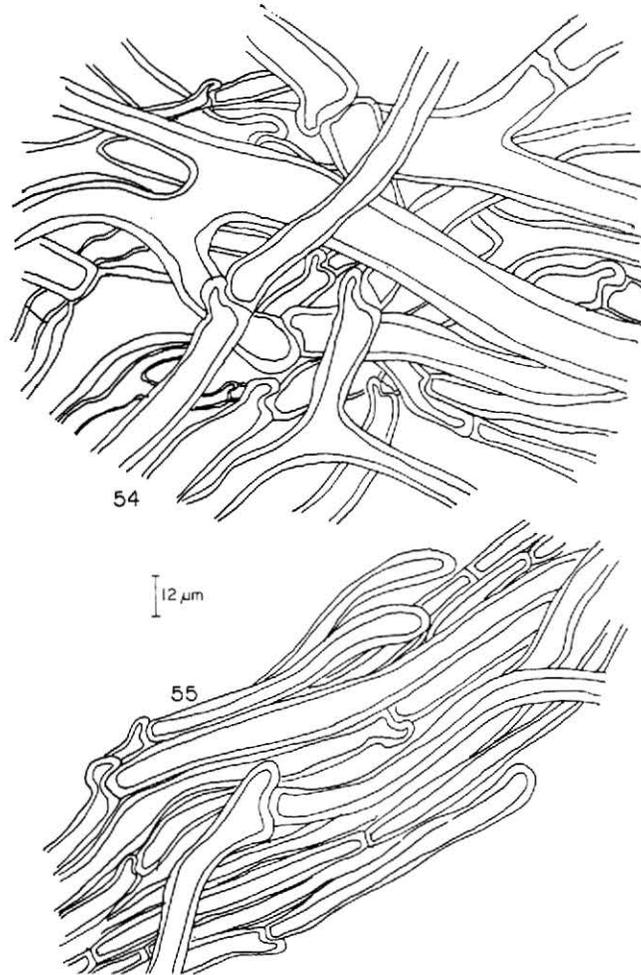
Figs. 38-43: *Albatrellus ellisii*, 38: esporas, 39: basidios, 40: subhimenio, 41: trama himenoforal, 42: hifas del contexto del estípite, 43: tricoderma de la superficie del estípite.



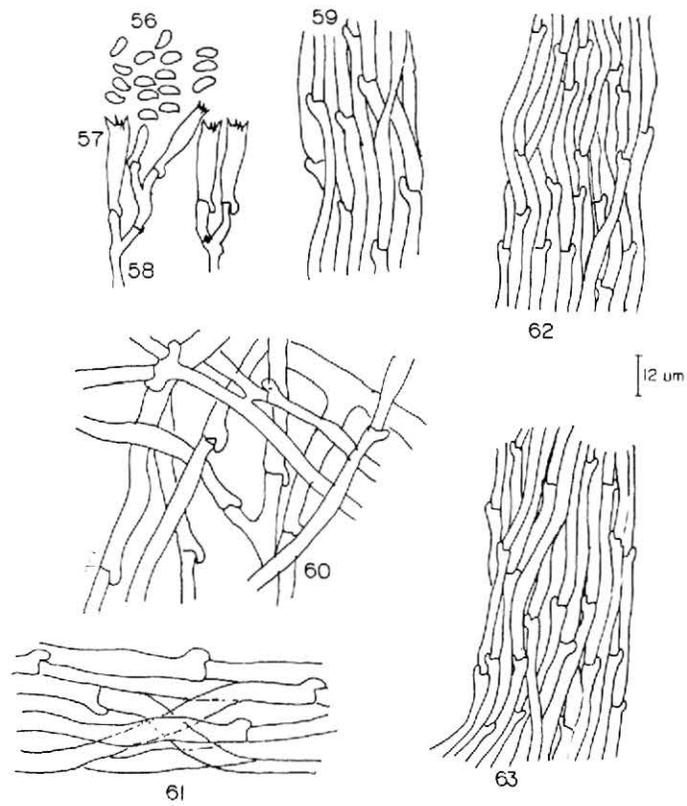
Figs. 44-46: *Albatrellus ellisii*, 44: hifas de la superficie del píleo, 45: hifas del contexto del píleo, 46: hifas gleopleróticas del píleo.



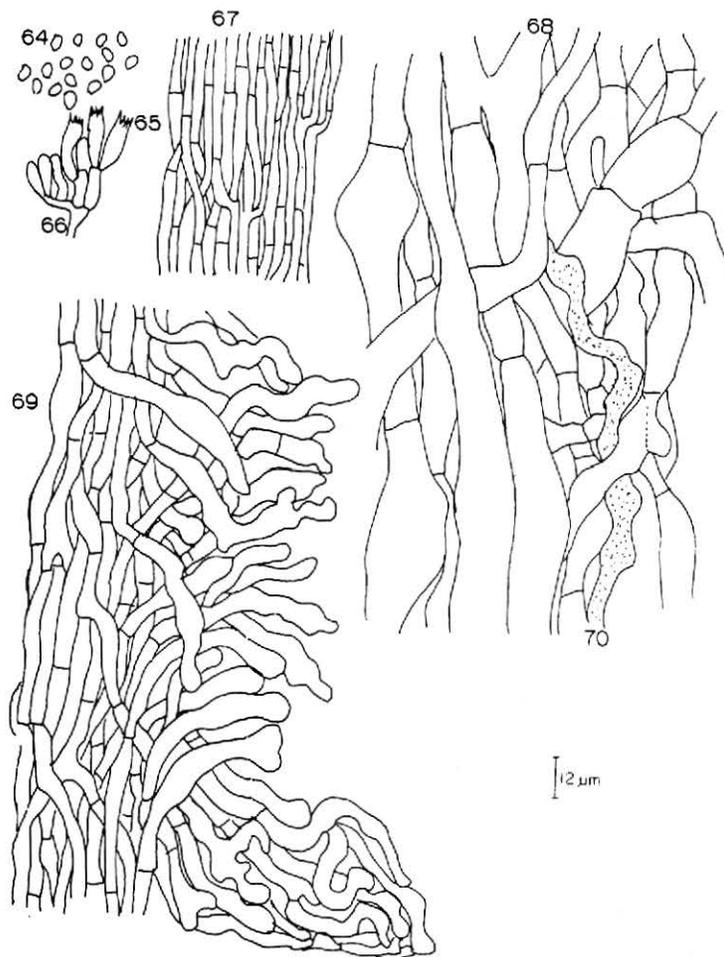
Figs. 47-53: *Albatrellus pes-caprae*, 47: esporas, 48: basidios, 49: subhimenio: 50: trama himenoforal, 51: tricoderma de la superficie del estípite, 52: hifas del contexto del píleo, 53: hifas gleocleróticas del píleo.



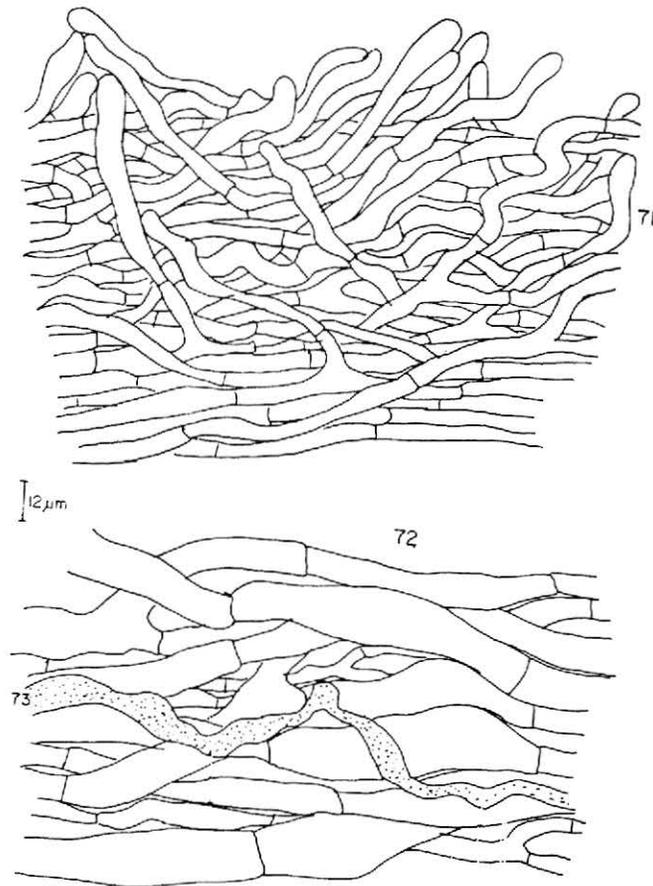
Figs. 54-55: *Albatrellus pes-caprae*, 54: hifas del contexto del estípite, 55: hifas de la superficie del pileo.



Figs. 56-63: *Albatrellus pilosus*, 56: esporas, 57: basidios, 58: subhimenio, 59: trama himenoforal, 60: hifas del contexto del píleo, 61: hifas del contexto del estípite, 62: hifas de la superficie del estípite, 63: hifas de la superficie del píleo.



Figs. 64-70: *Albatrellus subrubescens*, 64: esporas 65: basidios, 66: subhimenio, 67: trama himenoforal, 68: hifas del contexto del estípite, 69: tricodermo de la superficie del estípite, 69: tricodermo de la superficie del estípite, 70: hifas gleocleróticas del estípite.



Figs. 71-73: *Albatrellus subrubescens*, 71: trichoderma de la superficie del píleo, 72: hifas del contexto del píleo, 73: hifas gleopleróticas del píleo.