

El género *Hohenbuehelia* (Basidiomycotina, Agaricales, Tricholomataceae) en Veracruz, México

Etelvina Gándara
Virginia Ramírez Cruz

Instituto de Ecología, Apartado Postal 63, Xalapa, Veracruz, 91000, México

The genus *Hohenbuehelia* (Basidiomycotina, Agaricales, Tricholomataceae) in Veracruz, Mexico

Abstract. Eight species and two varieties of *Hohenbuehelia* known from Veracruz are discussed, of which *H. paraguayensis*, *Hohenbuehelia* sp. aff. *semiinfundibuliformis*, *H. spathulata* and *H. tremula* are new records for the Mexican mycobiota and *H. atrocoerulea* var. *atrocoerulea* is recorded for the first time from Veracruz. A key to the discussed species is included.

Key words: *Hohenbuehelia*, new records, mycobiota, metuloids.

Resumen. Se discuten ocho especies y dos variedades de *Hohenbuehelia* conocidas de Veracruz, de las cuales *H. paraguayensis*, *Hohenbuehelia* sp. aff. *semiinfundibuliformis*, *H. spathulata* y *H. tremula* son nuevos registros para la micobiota mexicana y *H. atrocoerulea* var. *atrocoerulea* se registra por primera vez de Veracruz. Se incluye una clave dicotómica de las especies consideradas.

Palabras clave: *Hohenbuehelia*, nuevos registros, micobiota, metuloides.

Received 2 September 2005; accepted 29 September 2005.

Recibido 2 de septiembre 2005; aceptado 29 de septiembre 2005.

Introducción

Hohenbuehelia Schulzer es un género poco conocido en México. De las 30 especies mencionadas por Singer [17] o 50 según Kirk *et al.* [8], solamente 6 especies y 2 variedades se conocían de México y de ellas 4 especies y una variedad de Veracruz: *H. angustata* [1], *H. atrocoerulea* var. *grisea* [1], *H. barbatula* [24], *H. nigra* [24] y *H. petalodes* [7]. En 1957 Singer [16] realizó el primer registro del género en México: *H. angustata* del estado de Oaxaca. Posteriormente, Guzmán en 1977 [5] registró *H. petalodes* de bosques de coníferas del país. Más tarde Singer y Kuthan [19] describieron a *H. recedens* Singer & Kuthan del estado de México. Vargas *et al.* [22] y Vázquez y Guzmán-Dávalos [23] registraron de Jalisco

Autor para correspondencia: Etelvina Gándara
gandara@ecologia.edu.mx

a *H. angustata* y *H. atrocoerulea*, respectivamente. Además *H. petalodes* ha sido citada de Durango [14], Estado de México [3, 25], Hidalgo [4] y Morelos [9, 10].

Los principales caracteres de *Hohenbuehelia* son: hábito pleurotoide, láminas muy juntas entre sí, presencia de cistidios metuloides en el himenio y algunas veces en el píleo y hábitat generalmente lignícola [2, 12, 13, 17, 21]. Durante su fase asexual, *Nematoctonus*, se alimenta de nematodos [17, 20, 21]. Sus especies son comestibles, pero poco apreciadas por su tamaño y consistencia; sin embargo, algunas son objeto de venta en los mercados populares, como *H. petalodes*.

Materiales y métodos

Se estudiaron 41 especímenes de la Colección de Hongos del Herbario XAL. Para las observaciones microscópicas se

elaboraron preparaciones montadas en KOH al 5% y rojo Congo al 1%, a veces únicamente en agua destilada.

Resultados

Especies estudiadas

Se determinaron 8 taxa de los que solamente dos especies y una variedad habían sido citadas previamente de Veracruz. Se registran por primera vez de Veracruz una variedad y cuatro especies; estas últimas además son nuevas para la micobiota mexicana, como se indica en la Tabla 1. Se elaboró una clave dicotómica de las especies de *Hohenbuehelia* hasta ahora conocidas en Veracruz. Se incluyen nuevas localidades y

caracteres relevantes de las especies previamente citadas del estado y descripciones de los nuevos registros. Además se comentan *H. barbatula* y *H. nigra*, especies citadas en 1978 por Welden y Guzmán [24].

Descripción o comentarios de las especies

Hohenbuehelia angustata (Berk.) Singer, Lilloa 22: 255, 1951.

Figs. 1-8

La especie se caracteriza por presentar basidiomas espatulados y esporas pequeñas y subglobosas [1, 21]. El

Clave para determinar las especies de *Hohenbuehelia* conocidas en Veracruz

- | | |
|--|---|
| 1a. Píleo dimidiado..... | 2 |
| 1b. Píleo espatulado o petaloide..... | 6 |
| 2a. Píleo blanco-grisáceo a blanquecino hacia el borde. Esporas de 6-7.5 x 3.5-4 m, oblongas a cilíndricas..... | <i>H. paraguayensis</i> |
| 2b. Píleo con colores más oscuros..... | 3 |
| 3a. Píleo de color vináceo a café-cuero, hispido..... | <i>H. barbatula</i> |
| 3b. Píleo de color café-grisáceo a negruzco, a veces con tonos azules, tomentoso..... | 4 |
| 4a. Láminas de color café-grisáceo. Píleo negruzco sin tonos azules..... | <i>H. nigra</i> |
| 4b. Láminas blancas a blanquecinas. Píleo gris-oscuro a color café-grisáceo, a veces con tonos azules..... | 5 |
| 5a. Esporas de 8.5-10 x 4-4.5 m, oblongas a cilíndricas..... | <i>H. atrocoerulea</i> var. <i>atrocoerulea</i> |
| 5b. Esporas de 5-7 x 3.5-4 m, elipsoides a oblongas..... | <i>H. atrocoerulea</i> var. <i>grisea</i> |
| 6a. Píleo de color café-grisáceo a café oscuro. Esporas de 5-7 x 3.5-4 m, elipsoides..... | <i>H. semiinfundibuliformis</i> |
| 6b. Píleo blanco a blanquecino o de color crema a amarillento, si es de color café con esporas más grandes..... | 7 |
| 7a. Píleo blanco a blanquecino o de color crema a amarillento. Esporas de 3.5-5.5 x 3-4 m, subglobosas a globosas..... | <i>H. angustata</i> |
| 7b. Píleo de color café-amarillento, café-anaranjado o café-cuero. Esporas de mayor tamaño, elipsoides a oblongas..... | 8 |
| 8a. Esporas de 7-9 x 5-6 m, oblongas a elipsoides..... | <i>H. tremula</i> |
| 8b. Esporas de 5-8 x 3.5-5 m, elipsoides..... | 9 |
| 9a. Píleo tomentoso. Esporas de 5.5-6 x 3.5-4 m..... | <i>H. spathulata</i> |
| 9b. Píleo no tomentoso. Esporas de 5.5-7.5 x 3.5-4.5 m..... | <i>H. petalodes</i> |

material estudiado presenta píleo de 6-39 mm de diámetro, blanco a blanquecino o de color crema a amarillento, con tonos de color café-grisáceo pálido, higrófono, subviscido, puntado a velutino; sus láminas son blancas a amarillentas, muy juntas entre sí, dentadas, y su estípite lateral, poco desarrollado. Las esporas son de (3-) 3.5-5 (-5.5) (-6) x 3-4 (-4.5) (-5) μm , Q = 1-1.28 (-1.42), subglobosas a globosas, algunas ampliamente elipsoides; los metuloides de (25-) (30-) 40-65 (-73) x (8-) 10-16 (-18) (-22) μm , con pared de (2-) 4-6 μm de grosor; los queilocistidios de (14-) 17-30 (-40) x (4-) 5-8 (-10) μm y los dermatometuloides de 40-80 (-98) x 5-10 (-11) μm , con pared de 3-4 μm de grosor. Singer [16] citó la especie de Oaxaca y Vargas *et al.* [22] de Jalisco. Al parecer es muy común en Veracruz. Bandala y Montoya [1] la citaron de 3 municipios de Veracruz y en el presente trabajo se cita de 11 municipios. Crece sobre tocones, madera muy podrida, raramente sobre suelo o raíces enterradas, en bosque mesófilo de montaña, en cafetales y bosque de Quercus, entre altitudes de 990-1460 m; algunas veces se desarrolla en bosques de Pinus-Abies, a 2830 m o también en el bosque tropical caducifolio a 50 m de altitud.

Tabla 1. Las especies de *Hohenbuehelia* conocidas en el Estado de Veracruz (los números entre corchetes hacen referencia a las citas bibliográficas).

- H. angustata* [1]
H. atrocoerulea var. *atrocoerulea* **
H. atrocoerulea var. *grisea* [1]
H. barbatula [24]
H. nigra [24]
H. paraguayensis *
H. petalodes [7]
Hohenbuehelia sp. aff. *semiinfundibuliformis* *
H. spathulata *
H. tremula *

* Primer registro para México

** Primer registro para Veracruz

Material estudiado: VERACRUZ, Mpio. de Acatlán, SO de Acatlán, Volcán de Acatlán, ladera externa, julio 13, 2005, *E. Gándara* 1358; *V. Ramírez-Cruz* 267. Mpio. de Actopan, 30 km al NO de Ciudad Cardel, Reserva Ecológica La Mancha, octubre 11, 2004, *E. Gándara* 974. Mpio. de Banderilla, cerro La Martinica, julio 1, 2004, *E. Gándara* 855; junio 10, 1994, *M. S. J. Rodríguez* 5, *M. S. J. Rodríguez* 8; julio 1, 2004, *V. Ramírez-Cruz* 102. Mpio. de Coatepec, sur de La Pitaya, km 6 antigua carretera Xalapa a Coatepec, Zoncuantla, mayo 29, 2000, *G. Guzmán* 33484; junio 1, 2000, *G. Guzmán* 33496. Mpio. de Jilotepec, El Esquilón, mayo 6, 1981, *F. Ventura* 18400. Mpio. de Orizaba, autopista Fortín a Orizaba, Barranca de San Miguel (o de Metlac), debajo del puente, cerca de la Planta Hidroeléctrica, julio 8, 1983, *G. Guzmán* 23301. Mpio. de San Andrés Tlalmelhuayocan, cerca de San Antonio Hidalgo, agosto 19, 1999, *D. Jarvio* 107. Mpio. de Tatatila, Escalona, octubre 10, 2001, *F. Ramírez-Guillén* 159, julio 10, 1991; *F. Tapia* 727, *F. Tapia* 714. Mpio. de Totutla, carretera Totutla a Xalapa, 10 km antes de Totutla, Los Pinos, julio 27, 1983, *S. Chacón* 1211. Mpio. de Xalapa, km 1.5 carretera antigua Xalapa a Coatepec, Parque Ecológico El Haya, junio 28, 2004, *E. Gándara* 815; km. 2.5, Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero, junio 18, 2004, *E. Gándara* 766; junio 21, 2004, *E. Gándara* 776; junio 28, 2004, *E. Gándara* 800; mayo 16, 2005; *E. Gándara* 1270; mayo 31, 2000, *D. Jarvio* 573; julio 1, 2005, *V. Ramírez-Cruz* 240; noviembre 11, 1999, *F. Tapia* 1940, mayo 22, 1997; *F. Tapia* 1762. Mpio. de Xico, cerca de la cascada de Texolo, octubre 16, 2004, *E. Gándara* 1218; zona E del Cofre de Perote, 1 km al N del Ingenio El Rosario, Los Gallos, diciembre 3, 1990, *E. Ochoa* 202 (todos en XAL).

Hohenbuehelia atrocoerulea var. *atrocoerulea* (Fr.) Singer (como "*atrocaerulea*"), Lilloa 22: 255, 1951

Figs. 16-19

La especie se caracteriza por presentar basidiomas dimidiados, de color café-grisáceo a gris, con tonos azules y

tomento blanquecino, y las láminas blanquecinas. Las esporas son de (7-) 8.5-10 (-11) x 4-4.5 (-5) μm , Q = 1.75-2.4, oblongas a cilíndricas; los metuloides de (37-) 42-75 (-78) x 9-14 μm , con pared de 3-5 μm de grosor; los queilocistidios de (13-) 15-22 x 4-6 (-7) μm ; la pileipelis sin dermatometuloides, pero con hifas que se proyectan en fascículos, de 4-5 μm de diámetro, con pared de 0.5-0.8 μm de grosor, de color café pálido. Los materiales estudiados concuerdan con las descripciones de Pegler [12, 13]. Se separan de *H. atrocoerulea* var. *grisea*, porque esta última presenta esporas más pequeñas [1, 21]. Zarco [25] citó *H. atrocoerulea* del Valle de México y Vázquez y Guzmán-Dávalos [23] de Jalisco. Bandala y Montoya [1] citaron *H. atrocoerulea* var. *grisea* de Veracruz. En el presente trabajo se cita la variedad *atrocoerulea* por primera vez para la micobiota veracruzana, de dos municipios, en bosque mesófilo de montaña, a 1300-1400 m de altitud.

Material estudiado: VERACRUZ, Mpio. de Xalapa, ciudad de Xalapa, abril 20, 1997, *F. Ramírez-Guillén* 33. Mpio. de San Andrés Tlalnahuayocan, cerca de San Antonio Hidalgo, agosto 19, 1999, *D. Jarvio III* (ambos en XAL).

Hohenbuehelia atrocoerulea* var. *grisea (Peck) Thorn & G. L. Barron (como "*atrocaerulea*"), Mycotaxon, 25: 390, 1986 Figs. 9-11

Esta variedad también presenta el píleo dimidiado, de color café-grisáceo con tomento blanquecino, pero sus esporas pequeñas la distinguen de la variedad típica [1, 21]. Bandala y Montoya [1] la citaron de los municipios de Coatepec e Ixtaczoquitlán; en el presente trabajo se amplía su distribución a los municipios de Xalapa y San Andrés Tlalnahuayocan. Crece sobre madera, en bosque mesófilo de montaña, a 1300-1400 m de altitud. El material estudiado concuerda con Bandala y Montoya [1] y Thorn y Barron [21] y se caracteriza por tener el píleo de 6-8 mm de diámetro, dimidiado a flabeliforme, grisáceo a color café-grisáceo, pruinoso a tomentoso, con tomento blanco a blanquecino; las

láminas blancas, muy juntas entre sí, con el margen ligeramente fimbriado y estípites ausentes. Las esporas son de (4.5-) 5-7 x 3.5-4 μm , Q = 1.3-2, elipsoides a oblongas; los metuloides de (30-) 35-65 (-85) x (7-) 9-13 μm , con pared de 1-2 μm de grosor; los queilocistidios de (15-) 16-25 x (3.5-) 4-6 μm ; la pileipelis un tricodermio con hifas de 3-5 μm de diámetro, con pared delgada, con pigmento intracelular de color café y dermatometuloides ausentes.

Material estudiado: VERACRUZ, Mpio. de San Andrés Tlalnahuayocan, cerca de San Antonio Hidalgo, noviembre 11, 1999, *D. Jarvio* 380. Mpio. de Xalapa, km 2.5 antigua carretera Xalapa-Coatepec, Parque Ecológico Francisco Javier Clavijero, mayo 10, 2000, *D. Jarvio* 506 (ambos en XAL).

Hohenbuehelia barbatula Berk. & Cooke, Kew. Bull., Addit. Ser. 3: 48, 1970

Según Pegler [13] la especie se caracteriza por el píleo dimidiado, de color vináceo a café-cuero, hispido, y por las esporas de 8-10.5 x 3.3-5.5 μm , oblongas a cilíndricas. Welden y Guzmán [24] la citaron sin describirla de Puente Nacional y Uxpanapa. Material no estudiado.

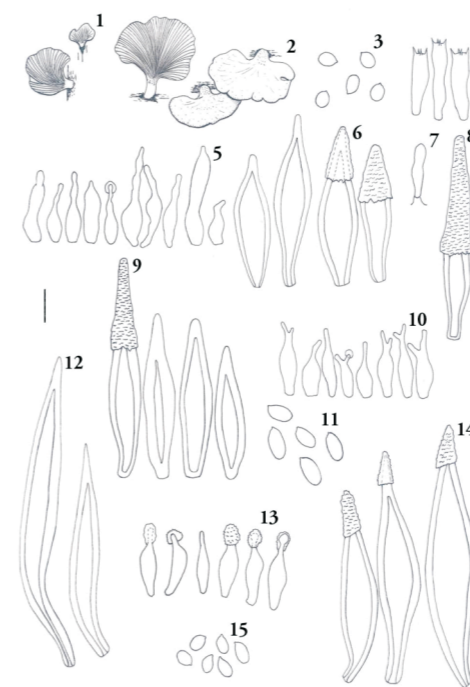
Hohenbuehelia nigra (Schwein.) Singer, Lilloa 22: 256, 1951

De acuerdo con Pegler [13] la especie se caracteriza por el píleo de 0.5-2 cm, convexo (dimidiado), de color gris oscuro a negro, con fino tomento grisáceo, las láminas de color café-grisáceo y los metuloides de color café-rojizo. Welden y Guzmán [24] la citaron sin describirla de Uxpanapa. Material no estudiado.

Hohenbuehelia paraguayensis (Speg.) Singer, Lilloa 25: 457, 1952

Figs. 20-22

Píleo de 5-27 mm de diámetro, dimidiado, blanco-grisáceo, más claro en el margen, finamente velutino a tomentoso,



Figuras 1-15. 1-8: *Hohenbuehelia angustata*. 1-2. Basidiomas; 3. Esporas; 4. Basidios; 5. Queilocistidios; 6. Metuloides; 7. Hifa proyectada de la pileipelis; 8. Dermatometuloides. 9-11: *H. atrocoerulea* var. *grisea*. 9. Metuloides; 10. Queilocistidios; 11. Esporas. 12-15: *H. petalodes*. 12. Dermatometuloides; 13. Queilocistidios; 14. Metuloides; 15. Esporas (1: Rodríguez 8; 2: Rodríguez 5; 3-8: Ramírez-Cruz 102; 9-11: Jarvio 506; 12-15: Villarreal 1272). Escala = 15 μm en 1 y 2; 10 μm en 3-15.

margen ligeramente estriado. Láminas blanco-grisáceas, muy juntas entre sí. Contexto concoloro con el píleo. Estípites ausentes. Esporas de 6-7.5 (-8) x 3.5-4 μm , Q = 1.75-2.28, oblongas a cilíndricas, lisas, con pared delgada, hialinas. Basidios de (17-) 20-25 (-30) x 4.5-6 μm , claviformes, con pared delgada, tetraspóricos, hialinos. Metuloides de (32-) 43-65 (-70) x (9-) 10-15 (-17) μm , fuisoide-ventricosos, con pared de 3-6 μm de grosor, amarillentos, con cristales en el ápice, abundantes. Queilocistidios de (15-) 17-22 (-28) x (4-) 4.5-7 μm , lageniformes, mucronados a rostrados, con pared delgada, la mayoría con una gútula viscosa y refringente en el ápice, hialinos, abundantes. Subhimenio indiferenciado. Trama himenófora irregular, con hifas de 3-6 μm de diámetro, con pared de 0.5-1 μm de grosor, hialinas. Trama del píleo

dividida en dos zonas, la más cercana a la pileipelis gelatinizada, con hifas de 1.5-2 μm de diámetro, con pared delgada, hialinas; la segunda no gelatinizada, con hifas de 3-5 μm de diámetro, con pared de 0.8-1 μm de grosor, hialinas. Pileipelis con hifas de 1-5 μm de diámetro, hialinas, postradas; algunas se proyectan en fascículos, de 2-6 μm de diámetro, con pared delgada, hialinas a amarillentas. Dermatometuloides ausentes.

Hábitat: Gregario, crece sobre madera en descomposición y ramas en bosque mesófilo de montaña, a una altitud entre 1400-1680 m.

Material estudiado: VERACRUZ, Mpio. de Coatepec, 5 km al O de Coatepec, camino vecinal, agosto 22, 1984, *S. Chacón* 2059. Mpio. de San Andrés Tlalnahuayocan, cerca de San Antonio Hidalgo, mayo 25, 2000, *D. Jarvio* 558 (ambos en XAL).

La especie se caracteriza según Singer [15] por el color del píleo, la medida de las esporas, los metuloides y los queilocistidios. Se registra por primera vez para la micobiota mexicana. Sólo se conocía de Argentina, EUA y Paraguay según Singer [15].

Hohenbuehelia petalodes (Bull.) Schulzer (como "*petaloides*"), Verh. zool.-bot. Ges. Wein 16: 45, 1866 Figs. 12-15

Es la especie más reconocida y mejor distribuida en México. Ha sido citada de Durango, Hidalgo, México, Morelos y Veracruz [3, 4, 7, 9, 10, 14, 25]. Guzmán [5, 6] la citó como comestible, conocida con el nombre común de "orejita blanca" y es objeto de venta en los mercados populares. Los materiales estudiados concuerdan con Elborne [2], Moser [11] y Thorn y Barron [21]; sin embargo, Elborne [2] describió esporas de 5-8 (-10) x 3.5-5.5 μm y Moser [11] de 5-8 x 4-5 μm . Los materiales estudiados presentan basidiomas petaloides, de hasta 52 mm de diámetro, amarillentos a color café-cuero, algunos con tonos color café-negruzco. Las esporas son de (5-) 5.5-7.5 (-8) x (3-) 3.5-4.5 (-5) μm , Q = 1.2-

1.66, elipsoides a ampliamente elipsoides; los metuloides de 51-92 (-110) x (10-) 12-20 (-23) μm , con pared de hasta 6 μm de grosor; los queilocistidios de 18-26 x 5-8 μm y los dermatometuloides de 50-105 x 8-9 (-11) μm , con pared de 2-4 μm de grosor.

Hábitat: Gregario, sobre madera, en bosques de *Pinus-Abies* y *Pinus-Quercus*, entre 2200-2830 m de altitud y en bosque mesófilo de montaña, a una altitud de 850 m.

Material estudiado: VERACRUZ, Mpio. de Córdoba, cerca de Córdoba, julio 8, 1983, *G. Guzmán 23362*. Mpio. de Perote, Perote, Mercado San José, recolectados recogidos en Las Vigas, agosto 27, 1998, *G. Guzmán 32513*, *G. Guzmán 32517*. Mpio. de Xico, zona E del Cofre de Perote, 1.5 km al N del Ingenio El Rosario, Los Gallos, septiembre 6, 1995, *V. M. Bandala 2852*; junio 19, 1984, *L. Villarreal 1242*, junio 25, 1984, *L. Villarreal 1272* (todos en XAL).

Hohenbuehelia sp. aff. *semiinfundibuliformis* (P. Karst.) Singer, Lilloa 22: 255, 1951

Figs. 23-26

Píleo de 13-22 mm de diámetro, petaloide, de color café-grisáceo a café oscuro, liso, viscido. Láminas blancas a blanquecinas, muy juntas entre sí. Estípites ausente o poco desarrollado, de 5 x 4 mm, blanquecino. Contexto con olor farináceo. Esporas de (4.5-) 5-7 x 3.5-4 μm , Q = 1.11-1.85, ampliamente elipsoides a elipsoides, pocas subglobosas, lisas, con pared delgada, hialinas. Metuloides de (49-) 50-80 (-90) x (9-) 11-18 μm , fusoides-ventricosos, con pared de 2-3 μm de grosor, hialinos o amarillentos, con cristales en el ápice, abundantes. Queilocistidios de (12-) 18-29 (-45) x (4-) 5-8 (-10) μm , lageniformes, a veces subventricosos, mucronados a rostrados, con pared delgada, hialinos, frecuentemente con una gútula viscosa y refringente en el ápice, abundantes. Subhimenio indiferenciado. Trama himenófora subregular, con hifas de 1-5 μm de diámetro, con pared delgada, hialinas. Trama del píleo diferenciada en dos zonas, la más cercana a la pileipielis gelatinizada, la otra no

gelatinizada; ambas con hifas de 2-5 μm de diámetro, con pared delgada, hialinas. Pileipielis con hifas de 2-5 μm de diámetro, con pared delgada, hialinas, postradas. Dermatometuloides de (38-) 49-67 (-70) x (5.5-) 7-8 (-9) μm , con pared 2-3 μm de grosor, de color café oscuro, comunes.

Hábitat: Gregario, crece sobre madera en descomposición, en bosques subtropicales.

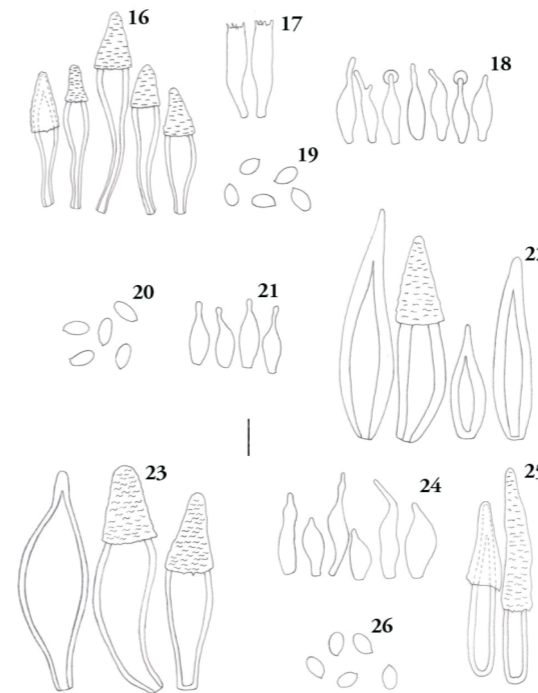
Material estudiado: VERACRUZ, Mpio. de Córdoba, cerca de Córdoba, julio 8, 1983, *G. Guzmán 22311*. Mpio. de Xalapa, cerca de la Laguna del Castillo, julio 1, 2004, *E. Gándara 836* (ambos en XAL).

Los materiales estudiados no concuerdan con ninguna de las especies consideradas en la bibliografía consultada, excepto con *Hohenbuehelia semiinfundibuliformis* Moser [11], por el tamaño y el color del píleo y el tamaño de las esporas; aunque el autor las citó ligeramente más pequeñas de 5-6 μm de largo. Moser citó que la especie se desarrolla en bosques templados de Europa; sin embargo, los especímenes mexicanos fueron recolectados en bosques subtropicales. Es probable que se trate de una nueva especie o variedad, que provisionalmente se determina como *Hohenbuehelia* sp. aff. *semiinfundibuliformis*, a reserva de comparar el material mexicano con el Tipo así como con otros especímenes europeos.

Hohenbuehelia spathulata (Speg.) Singer, Fieldiana, Bot., N.S. 21: 42, 1989

Figs. 27-31

Píleo de 20-24 mm de diámetro, espatulado, tomentoso, de color café-amarillento en el centro a blanquecino-grisáceo en el margen. Láminas blancas, muy juntas entre sí. Estípites poco desarrollado. Esporas de (5-) 5.5-6 (-7) x 3.5-4 (-5) μm , Q = 1.25-1.5 (-1.71), elipsoides a ampliamente elipsoides, pocas veces oblongas, lisas, con pared delgada, hialinas. Basidios de 22-27 (-30) x 5-7 μm , claviformes, tetraspóricos, hialinos. Metuloides de (32-) 39-60 (-65) x 10-15 (-17) μm , fusoides-ventricosos, con pared de 3-5.5 μm de grosor, amarillentos,



Figuras 16-26. 16-19: *Hohenbuehelia atrocoerulea* var. *atrocoerulea*. 16. Metuloides; 17. Basidios; 18. Queilocistidios; 19. Esporas. 20-22: *H. paraguayensis*. 20. Esporas; 21. Queilocistidios; 22. Metuloides. 23-26: *Hohenbuehelia* sp. aff. *semiinfundibuliformis*. 23. Metuloides; 24. Queilocistidios; 25. Dermatometuloides; 26. Esporas (16-19: Jarvio 111; 20-22: Jarvio 558; 23-26: Gándara 836). Escala = 10 μm .

con cristales en el ápice, abundantes. Queilocistidios de (19-) 20-29 (-37) x 4-7 μm , lageniformes a subventricosos, rostrados, con pared delgada, hialinos, frecuentemente con una gútula viscosa y refringente, abundantes. Subhimenio indiferenciado. Trama himenófora subregular, con hifas de 2-5 μm de diámetro, con pared delgada, hialinas. Trama del píleo diferenciada en dos zonas, la más cercana a la pileipielis gelatinizada; de 55-65 μm de grosor, con hifas de 2-5 μm de diámetro, con pared delgada, hialinas; la otra no gelatinizada, de 100-120 μm de grosor, con hifas de 6-16 μm de diámetro, cilíndricas a subglobosas, con pared delgada, hialinas. Pileipielis con hifas de 2-3.5 μm de diámetro, algunas se proyectan en fascículos. Dermatometuloides de 56- 67 (-70) x 6-7 μm , con pared de 2 μm de grosor, amarillentos, comunes.

Hábitat: Gregario, crece sobre madera, en bosque

mesófilo de montaña, a una altitud de 1300 m.

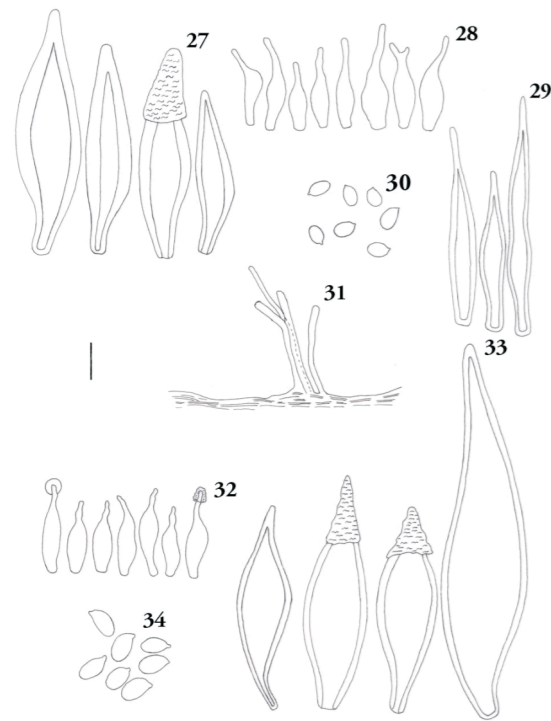
Material estudiado: VERACRUZ, Mpio. de Xalapa, km 2.5 carretera antigua Xalapa a Coatepec, Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero, junio 26, 1995, *F. Tapia 1312* (XAL).

El material estudiado concuerda con la descripción de Singer [18] de *Hohenbuehelia spathulata*, por las esporas y el píleo tomentoso. Esta especie es muy semejante a *H. petalodes*, pero se diferencia por el carácter tomentoso del píleo. Singer [18] no citó material estudiado, por lo que no se conoce su distribución.

Hohenbuehelia tremula (Schaeff.) Thorn & G. L. Barron, Mycotaxon 25 (2): 414, 1986

Figs. 32-34

Píleo de aproximadamente 11 mm de diámetro, petaloide, glabro, de color café-amarillento a café-anaranjado. Láminas blanquecinas a amarillentas, muy juntas entre sí. Estípites ausente. Esporas de 7-9 x (4-) 5-6 μm , Q = (1.45-) 1.5-2, oblongas a elipsoides, pocas ampliamente elipsoides, lisas, con pared delgada, hialinas. Metuloides de 40-110 x 10-27 μm , fusoides-ventricosos, con pared de hasta 3 μm de grosor, amarillentos a amarillo-dorado, con cristales en el ápice, abundantes. Queilocistidios de (17-) 18-24 x 4-6 μm , lageniformes, subventricosos, rostrados, con pared delgada, hialinos, frecuentemente con una gútula viscosa y refringente y otros con cristales en el ápice. Subhimenio subcelular, con elementos de 4-7 μm de diámetro, con pared delgada, hialinos o amarillentos. Trama himenófora subregular, hifas con pared delgada, hialinas. Trama del píleo diferenciada en dos zonas, la más cercana a la pileipielis gelatinizada, de 50 μm de grosor, con hifas de 3-5 μm de diámetro, con pared delgada, hialinas, con arreglo horizontal; la otra capa no gelatinizada, de 90-100 μm , con hifas de 5-10.5 μm , con pared delgada, hialinas a amarillentas. Pileipielis de 8-10 μm de grosor, con hifas de 2-3 μm de diámetro, postradas, con pared delgada, hialinas. Dermatometuloides ausentes.



Figuras 27-34. 27-31: *Hohenbuehelia spathulata*. 27. Metuloides; 28. Queilocistidios; 29. Dermatometuloides; 30. Esporas; 31. Pileipelis. 32-34: *H. tremula*. 32. Queilocistidios; 33. Metuloides; 34. Esporas (27-31: Tapia 1312; 32-34: Guzmán 34997). Escala = 10 μ m.

Hábitat: Solitario, crece sobre madera podrida (encontrada en *Inga jinicuil* Schldl.) en un jardín con elementos de bosque mesófilo de montaña, a una altitud de 1270 m.

Material estudiado: VERACRUZ, Mpio. de Coatepec, sur de la Pitaya, km 6 antigua carretera Xalapa a Coatepec, Zoncuantra, agosto 15, 2001, G. Guzmán 34997 (XAL).

Esta especie se caracteriza según Thorn y Barron [21] por la medida de las esporas, los metuloides y los queilocistidios. Se separa de *H. petalodes* por el tamaño del basidioma y de las esporas. *H. tremula* solamente se conocía de Canadá y Estados Unidos [21].

Agradecimientos

Los autores expresan su más sincero agradecimiento al Dr. Guzmán por su apoyo y la revisión crítica y comentarios aportados a este escrito. A Juan Lara Carmona, Técnico de la Colección de Hongos XAL se le dan las gracias por su ayuda en el herbario y a D. Jimeno-Sevilla se le agradece el entintado de las figuras.

Literatura citada

- Bandala, V. M., L. Montoya, 1995. Additional new records or unusual Mexican macromycetes. Documents Mycologiques 25 (98-100): 29-46.
- Elborne, S. A., 1995. *Hohenbuehelia*. In: C. Bas, Th. W. Kuyper, M.E. Noordeloos, E. C. Vellinga, eds.. Flora Agaricina Neerlandica 3, Rotterdam, pp. 158-166.
- Frutis-Molina, I., R. E. Chio, A. Estrada Torres, 1985. Nuevos registros de macromicetos del Estado de México. Revista Mexicana de Micología 1: 285-300.
- Frutis I., G. Guzmán, 1983. Contribución al conocimiento de los hongos del estado de Hidalgo. Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 18: 219-265.
- Guzmán, G., 1977. Identificación de los hongos comestibles, venenosos, alucinantes y destructores de la madera. Limusa, México, D.F.
- Guzmán, G., 1997. Los nombres de los hongos y lo relacionado con ellos en América Latina. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad e Instituto de Ecología, A. C., Xalapa.
- Guzmán, G., L. Villarreal, 1984. Estudios sobre los hongos, líquenes y mixomicetes del Cofre de Perote, Veracruz, I: Introducción a la microflora de la región. Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 19: 107-124.
- Kirk, P. M., P.F. Cannon, J. C. David, J.A. Stalpers, 2001. Dictionary of the fungi. CAB International Publishing, Wallingford.
- López, L., V. M. Mora, E. Montiel, G. Guzmán, 1985. Nuevos registros de los Agaricales del estado de Morelos. Revista Mexicana de Micología 1: 269-284.
- Mora, V. M., L. López, N. Bautista, D. Portugal, E. Montiel, 1990. Hongos comestibles silvestres que se venden en los principales mercados del estado de Morelos. Ciencia y Tecnología 1 (1): 21-26.
- Moser, M., 1983. Keys to agarics and boleti. Phillips, Londres.
- Pegler, D. N., 1977. A preliminary agaric flora of East Africa. Kew Bulletin Additional Series VI. Her Majesty's Stationery Office, Londres.
- Pegler, D. N., 1983. Agaric flora of the Lesser Antilles. Kew Bulletin Additional Series VI. Her Majesty's Stationery Office, Londres.
- Quintos, M., L. Varela, M. Valdez, 1984. Contribución al estudio de los macromicetos, principalmente los ectomicorrícicos en el Estado de Durango (México). Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 19: 283-290.
- Singer, R., 1951. Type studies on agarics III. Lilloa 25: 436-514.
- Singer, R., 1957. Fungi Mexicani, series secunda. Agaricales. Sydowia 12: 221-243.
- Singer R., 1986. The Agaricales in modern taxonomy. 4a. ed. Koeltz Scientific Books, Koenigstein.
- Singer, R., 1989. New taxa and new combination of Agaricales (Diagnosis Fungorum Novorum Agaricalium IV). Fieldiana 21: 1-33.
- Singer, R., J. Kuthan, 1980. Comparison of some lignicolous white-spored American agarics with European species. Ceska Mykologie 34: 57-73.
- Thorn, R. G., G. L. Barron, 1984. Carnivorous mushrooms. Science 224: 76-78.
- Thorn, R. G., G. L. Barron, 1986. *Nematoctonus* and the tribe *Resupinateae* in Ontario, Canada. Mycotaxon 25: 321-454.
- Vargas, O., L. Guzmán-Dávalos, L. S. Vázquez, 1993. Observations on some little known macrofungi from Jalisco (Mexico). Mycotaxon 49: 437-447.
- Vázquez, L. S., L. Guzmán-Dávalos, 1990. Nuevos registros de hongos (macromicetos) para los estados de Jalisco, Puebla y Zacatecas (México). Brenesia 33: 61-74.
- Welden, A. L., G. Guzmán, 1978. Listapreliminar 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). Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 12: 59-102.
- Zarco, J., 1986. Estudio de la distribución ecológica de los hongos (principalmente macromicetos) en el Valle de México, basado en los especímenes depositados en el herbario ENCB. Revista Mexicana de Micología 2: 41-72.