



Nuevas adiciones de hongos para San Sebastián del Oeste, Jalisco, México

New additions of fungi from San Sebastián del Oeste, Jalisco, México

Olivia Rodríguez Alcántar, María de Jesús Herrera-Fonseca

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

RESUMEN

Se reportan 40 registros nuevos para la micobiota de San Sebastián del Oeste, de ellos seis se registran por primera vez para Jalisco: *Leccinum cyaneobasileucum*, *Microporellus dealbatus*, *Polyporus leprieurii*, *Veloporphyrellus pantoleucus*, *Xerula radicata* y *X. setulosa*. El número total de taxa hasta ahora para este municipio es de 311.

PALABRAS CLAVE: diversidad fúngica, inventario, Jalisco, registros nuevos, distribución.

ABSTRACT

Forty new records are reported for the mycobiota from San Sebastián de el Oeste, of them six first to Jalisco: *Leccinum cyaneobasileucum*, *Microporellus dealbatus*, *Polyporus leprieurii*, *Veloporphyrellus pantoleucus*, *Xerula radicata* and *X. setulosa*. Until now the total number of taxa were 311 for this municipality.

KEYWORDS: fungal diversity, distribution, inventory, Jalisco, new records.

INTRODUCCIÓN

San Sebastián del Oeste, es considerado como una de las áreas de mayor diversidad en Jalisco, por su endemismo y belleza paisajística (Reynoso-Dueñas *et al.*, 2006). Actualmente se tiene un registro de 271 taxones, de ellos 216 especies fueron citados por Herrera-Fonseca *et al.* (2002), y el restante de las especies reportadas se deben a los trabajos de Guzmán-Dávalos (2003), Guzmán-Dávalos *et al.* (2003), Camacho *et al.* (2012) y Rodríguez *et al.* (2013).

Este trabajo es una continuación del inventario de los hongos de San Sebastián del Oeste y áreas aledañas dentro de este municipio. No obstante, pese a las diversas contribuciones que se han dado para el conocimiento de la micobiota de esta región,

aún falta todavía mucho por conocer debido a la alta diversidad de grupos de hongos presentes y de la que muchos de ellos su estudio taxonómico es difícil su determinación.

MATERIALES Y MÉTODOS

San Sebastián del Oeste, se localiza al oeste de Jalisco, entre 20°39'45" y 21°02'30" de latitud norte y 104°35'00" y 104°51'00" de longitud oeste, colindando al norte con el Estado de Nayarit, y al sur con el municipio de Mascota, al este con los de Guachinango y Mascota, y al oeste con Puerto Vallarta; con una superficie de 140,013 ha. Se presentan varios tipos de vegetación entre ellos: bosque de coníferas, bosque de *Quercus*, bos-

Recibido / Received: 26/01/2016

Aceptado / Accepted: 01/08/2016

Autor para correspondencia / Corresponding autor:

Olivia Rodríguez Alcántar

olivia.rodriguez@academicos.udg.mx

que mesófilo de montaña, bosque tropical subcaducifolio y bosque tropical caducifolio (Reynoso-Dueñas *et al.*, 2006).

Se llevaron a cabo diversas recolectas en San Sebastián del Oeste y de zonas aledañas (Tabla 1) a este municipio durante los periodos de lluvia 2007-2009 y 2013. Además se realizó la revisión de especímenes previamente colectados del área de estudio y depositados en la Colección Micológica del Herbario IBUG. Para la observación de los especímenes al microscopio, se siguieron las técnicas empleadas en micología propuestas por Largent *et al.* (1977) y Vellinga (1998). Se realizaron diferentes cortes de los cuerpos fructíferos, donde las preparaciones fueron montadas en KOH al 3% y otros reactivos como solución de Melzer, rojo Congo, y azul de algodón. La determinación del material se hizo utilizando diversas obras y claves dicotómicas como: Breitenbach y Kränzlin (1986), García (1999), Gilbertson y Ryvar-den (1987), Phillips (1991), y bibliografía especializada (Pérez-Silva y Aguirre Acosta, 1985; Bandala *et al.*, 1993; Núñez y Ryvar-den, 2001; Petersen y Baroni, 2007). Todo el material estudiado se encuentra depositado en la Colección Micológica del Herbario IBUG.

RESULTADOS

Con base en el estudio realizado, se presentan en la Tabla 2 los 40 registros nuevos para San Sebastián del Oeste y zonas aledañas, con sus respectivos especímenes de referencia en la que se mencionan la localidad (siguiendo la nomenclatura de la Tabla 1).

Se reporta y describen seis especies de hongos por primera vez para la micobiota de Jalisco, *Leccinum cyaneobasileucum* Lannoy & Estadès, *Microporellus dealbatus* (Berk. & M.A. Curtis) Murrill, *Polyporus leprieurii* Mont., *Veloporphyrellus pantoleucus* Gómez & Singer, *Xerula radicata* (Relhan) Dörfelt y *X. setulosa* (Murrill) R.H.Petersen & T.J. Baroni especies que además son poco conocidas en México. De acuerdo a las citas previas sobre la diversidad fúngica que alberga en el área de estudio existen 271 taxa, lo que sumado a los 40 registros nuevos que se consideran en este trabajo da un total de 311 taxa para el municipio de San Sebastián del Oeste. De los 125 municipios de Jalisco los tres mejor representados son el de Tequila con 209 taxones, San Sebastián del Oeste con 233 y Zapopan con 281 (Sánchez-Jácome y Guzmán-Dávalos, 2011).

Tabla 1. Localidades de colecta de los ejemplares

Núm.	Ubicación
1	Pueblo de San Sebastián del Oeste
2	Cerro entre la Taberna de la Ermita y el Otatal, antes de llegar a San Sebastián del Oeste
3	Arroyo Zonteco, km 21 San Sebastián del Oeste, La Haciendita (San Isidro)
4	Camino Real Alto-La Bufa, 3.0- 5.5 km del pueblo de San Sebastián del Oeste
5	Km 7.5-8 entronque hacia Camino Real Alto - La Bufa, del poblado de San Sebastián del Oeste
6	Segundo arroyo, Camino Real Alto - La Bufa
7	A 3 km de Las Palmas hacia San Sebastián del Oeste, km 35 brecha de San Sebastián del Oeste-Las Palmas
8	Km 26 brecha San Sebastián del Oeste - Las Palmas
9	Camino a Los Reyes, al este del poblado de San Sebastián del Oeste
10	Km 12 de la carretera Mascota - San Sebastián del Oeste
11	En una Huerta en el Poblado de San Sebastián del Oeste
12	Km 2 brecha La Virgencita-Real Alto
13	Entronque camino San Sebastián, La Mesa y Cieneguitas
14	Arroyo El Viborón- brecha San Sebastián del Oeste a San Felipe de Hajar
15	Camino a la Hacienda Jalisco - San Sebastián del Oeste
16	Camino San Sebastián del Oeste - La Bufa, entre Portezuelo de Santa Ana y el Llanito
17	Crucero La Estancia - La Mesa de los Nances Colimilla



De la lista de los 40 taxones nuevos para la localidad en estudio, 36 especies corresponden a Basidiomycota y los cuatro restantes a Ascomycota (Tabla 2). Se ilustran además algunas de las especies de hongos recolectados en campo, así como de las estructuras microscópicas importantes para su determinación (Figuras 1 y 2). A continuación sólo se describen las seis especies que son registros nuevos para Jalisco.

Leccinum cyaneobasileucum Lannoy & Estadès, *Docums Mycol.* 21 (81): 23 (1991)

Pileo convexo de 55 mm de diámetro con la superficie fibrilosa-escamosa y tomentosa, de color pardo oscuro con el fondo de color anaranjado y con tonos azul-verde. Himenio con poros libres, angulares, de color crema a pardo-grisáceo al maltrato.

Tabla 2. Lista de nuevos registros para San Sebastián del Oeste y Jalisco

Especie
ASCOMYCOTA
HELOTIALES
<i>Chlorociboria aeruginascens</i> (Nyl.) Kanouse ex C.S. Ramamurthi, Korf & L.R. Batra O. Rodríguez 3634, BMM, L, loc. 5, 15.VIII.2009, IBUG
XYLARIALES
<i>Discoxylaria myrmecophyla</i> J.C. Lindq. & J.E. Wright M. Camacho 770, BTC, H, loc. 1, 2.VII.2013, IBUG
<i>Entonaema liquescens</i> A. Möller L. Guzmán-Dávalos 6055, Huerta, DM, L, loc. 11, 17.IX.1995, IBUG
<i>Xylaria cubensis</i> (Mont.) Fr. M. Herrera 372, BTC, DM, L, loc. 3, 16.VIII.1998, IBUG
BASIDIOMYCOTA
AGARICALES
<i>Amanita fulva</i> Pers. O. Rodríguez 3381, BPE, C, M, T, loc. 4, 28.VII.2008, IBUG
<i>Coprinopsis lagopus</i> (Fr.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo M. Herrera 98, BMM, L, loc. 9, 26.VI.1998, IBUG
<i>Hohenbuehelia atrocoerulea</i> (Fr.) Singer L. Guzmán-Dávalos 8734, BPE, DM, L, loc. 12, 16.VI.2002, IBUG
<i>Volvopluteus gloiocephalus</i> (DC.) Vizzini, Contu & Justo = <i>Volvariella speciosa</i> var. <i>gloiocephala</i> (DC.) Singer M. Herrera 1234, O. Rodríguez 3548, BMM, L, loc. 6, 31.VII.2009, IBUG
<i>Volvariella volvacea</i> (Bull.) Singer O. Rodríguez 1396, BMM, L, loc. 6, 16.IX.1995, IBUG
<i>Pleurotus smithii</i> Guzmán M. Herrera 1551, BMM, L, loc. 5, 3.VII.2013, IBUG
* <i>Xerula radicata</i> (Rehhan) Dorfeld L. Guzmán-Dávalos 7289, BMM, T, loc. 6, 14.VIII.1998, IBUG; 26.VII.2014, M. Herrera 1769 IBUG
* <i>X. setulosa</i> (Murrill) R. H. Petersen & T.J. Baroni R. V. Rodríguez-Guzmán 39, BPE, T, loc. 4, 10.IX.2005, IBUG
BOLETALES
<i>Boletus aestivalis</i> (Paulet) Fr. O. Rodríguez 3372, BPE, M, T, loc. 4, 27.VII.2008, IBUG

Especie

Boletellus chrysenteroides (Snell) Snell

M. Herrera 113, BMM, M, T, loc. 9, 26.VI.1998, IBUG

B. russelli (Frost) E.-J. Gilbert

O. Rodríguez 3429, BPE, M, T, loc. 4, 25.VIII.2008, IBUG

Fistulinella wolfeana Singer & J. García

O. Rodríguez 3424, BPE, M, T, loc. 4, 25.VIII.2008, IBUG

Heimioporus ivoryi (Singer) E. Horak

M. Herrera 64, BPE, M, T, loc. 13, 13.VII.1997, IBUG

**Leccinum cyaneobasileucum* Lannoy & Estadès

M. Herrera 550, BP, M, T, loc. 6, 8.X.1998, IBUG

L. griseum (Qué.) Singer

L. Guzmán-Dávalos 7295, BMM, M, T, loc. 6, 14.VIII.1998, IBUG; *M. Herrera 26*, 14.VII.1997, IBUG

Suillus tomentosus (Kauffman) Singer

O. Rodríguez 3626, BMM, M, T, loc. 5, 15.VIII.2009, IBUG

**Veloporphyrellus pantoleucus* Gómez & Singer

O. Rodríguez 3571, BPE, BMM, M, T, loc. 6, 1.VIII.2009, IBUG; *O. Rodríguez 3644*, 15.VIII.2009, IBUG

Xanthoconium separans (Peck) Halling & Both

M. Herrera 58, BPE, M, T, loc. 13, 13.VII.1997, IBUG

Xerocomus illudens (Peck) Singer

M. Herrera 223, BPE, M, T, loc. 17, 23.VII.1988, IBUG

RUSSULALES

Lactifluus veraecrucis (Singer) Verbeken *M. Herrera 288*, BMM, M, T, loc. 6, 14.VIII.1998, IBUG

HYMENOGYALES

Cotylidia aurantiaca (Pat.) A.L. Welden

M. Herrera 329, BTSC, T, loc. 14, 15.VIII.1998, IBUG

C. diaphana (Schwein.) Lentz

M. Herrera 1206, BMM, T, loc. 4, 25.VIII.2008, IBUG, *O. Rodríguez 3619*, 15.VIII.2009, IBUG

Hydnochaete olivacea (Schwein.) Banker

S. Y. Rubio 236, BPE, L, loc. 2, 16.IX.1995, IBUG

POLYPORALES

Fomitopsis rosea (Alb. & Schwein.) P. Karst. *O. Rodríguez 3418*, BPE, L, loc. 4, 25.VIII.2008, IBUG

Echinochaete brachypora (Mont.) Ryvarden

M. Herrera 912, BTC, L, loc. 4; *M. Herrera 930*, loc. 7, 15.VI.2002; *M. Herrera 940*, BTC, loc. 8, 15.VI.2002;

M. Herrera 1041, BMM, 21.VI.2003, IBUG

Gloeoporus theleporoides (Hook.) G. Cunn.

M. Herrera 581, BP, L, loc. 2, 9.X.1998, IBUG

**Microporellus dealbatus* (Berk. & M.A. Curtis)

O. Rodríguez 3169, BMM, L, loc. 6, 3.XI.2007, IBUG

Panus conchatus (Bull.) Fr.

M. Herrera 901, BTC, L, loc. 7, 15.VI.2002, IBUG

**Polyporus leprieurii* Mont.

O. Rodríguez 3557, BMM, L, loc. 6, 31.VII.2009, IBUG

THELEPHORALES

Hydnellum aurantiacum (Batsch) P. Karst.

O. Rodríguez 1389, BMM, T, loc. 6, 16.IX.1995, IBUG

H. suaveolens (Scop.) P. Karst.

A. Valle Martínez 14, BPE, T, loc. 4, 9.IX.2005, IBUG; *M. Herrera 1224*, 25.VIII.2008, IBUG



Especie

Phellodon niger (Fr.) P. Karst

J. Delgadillo-Lazos s.n., BMM, L, loc. 10, 24.IX.2004, IBUG

GOMPHALES

Clavariadelphus pistillaris (L.) Donk

O. Rodríguez 3565, BPE, T, loc. 4, 1.VIII.2009, IBUG

PHALLALES

Calostoma cinnabarinum Desv.

L. Guzmán-Dávalos 5980, BPE, T, loc. 16, 14.IX.1995, IBUG

TREMELLALES

Auricularia fuscusuccinea (Mont.) Henn.

M. Herrera 94, BMM, L, loc. 9, 26.VI.1998, IBUG; *M. Herrera 186*, BPE, loc. 15, 23.VII.1998, IBUG

Ductifera pululahuana (Pat.) Donk

M. Herrera 1032, BMM, L, loc. 4, 22.VII.2003, IBUG

Ductifera pululahuana (Pat.) Donk

M. Herrera 1032, BMM, L, loc. 4, 22.VII.2003, IBUG

BE bosque de encino, BMM bosque mesófilo de montaña, BPE, bosque de pino-encino, H humícola, L lignícola, T terrícola, DM destructor de madera, M micorrizógeno.

* Nuevo registro para Jalisco.

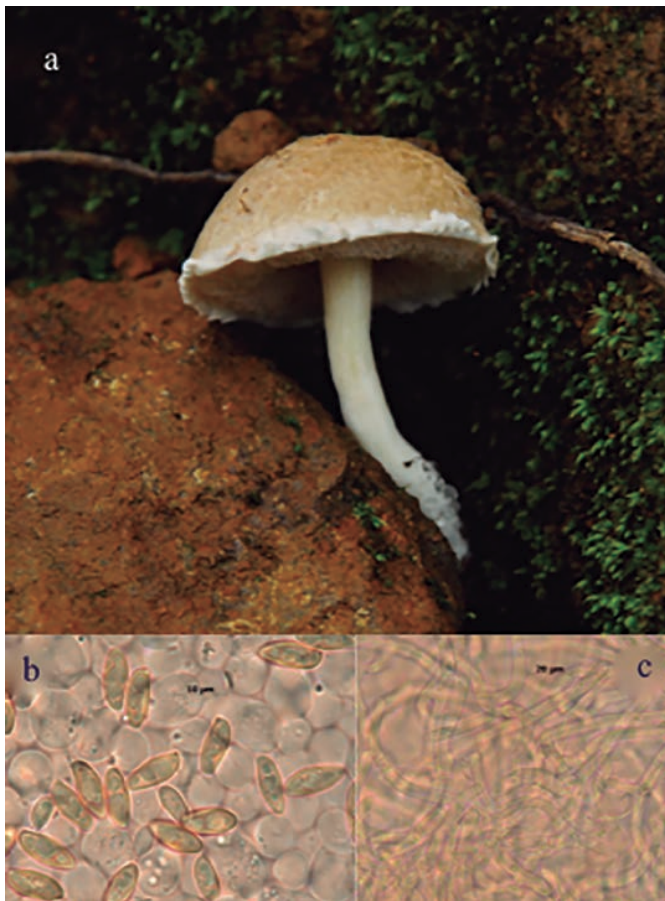


Figura 1. *Velloporphyrellus pantoleucus* (Rodríguez 3571). a. Basidioma. b. Esporas alargada-fusiformes. c. Elementos de la pelipiel con numerosas septos en las hifas.

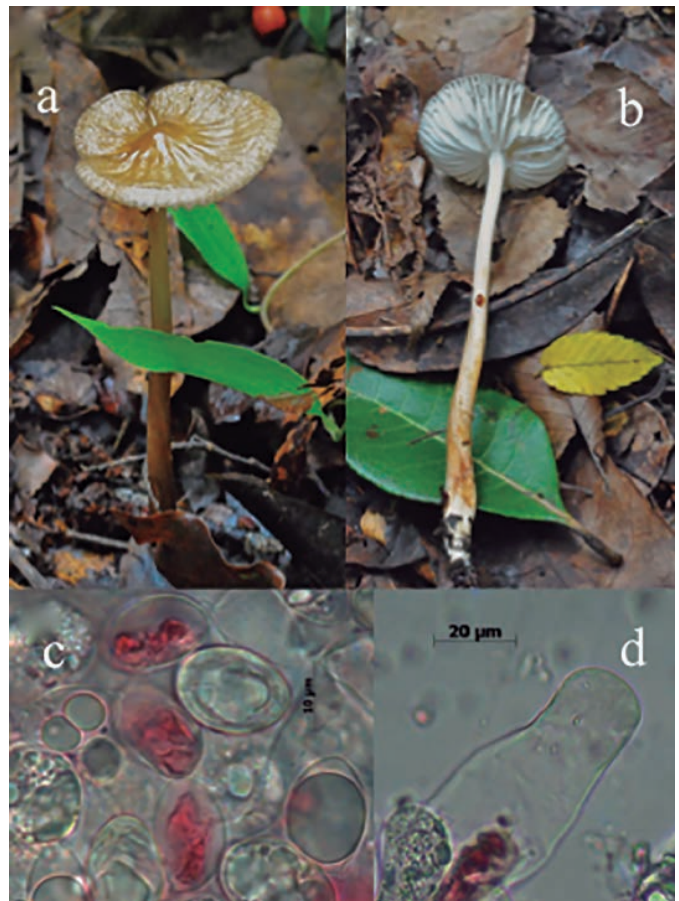


Figura 2. *Xerula radicata* (M. Herrera 1769). a b. Basidioma. c. Esporas elipsoides. d. Pleurocistidio subtriforme.

Estípite de 70 x 15 mm, central, ventricoso, superficie escamosa, de color blanquecino a pardo claro con escamas de color pardo-negruzco a café-violáceo, con micelio basal blanquecino. Contexto del estípite blanquecino, se mancha de verde-azulado a gris violáceo en la parte superior e inferior. Esporas de 13.6-20.8 x 4.4-6.8 μm , cilíndrica-fusiformes, de pared gruesa, de color verde oliváceo a café-amarillento en masa. Basidios de 23.2-27.2 x 8-10 μm , tetraspóricos, claviformes, hialinos con contenido refringente. Pleurocistidios de 32-47.2 x 8.4-10.4 μm , fusoide-ventricosos, con contenido granuloso de color café-amarillento. Pileipellis un tricotermo con hifas paralelas de 46-53 x 6.2-10.3 μm , cilíndricas con ápices subagudos, contenido granuloso homogéneo, sin fíbulas, de color anaranjado-amarillento. Caulocistidios de tres tipos: a) fusoide-ventricosos de cuello corto, 32.8-56.8 x 6.8-10.4 μm , b) fusoide-ventricosos de cuello largo, 40.8-88.8 x 6.8-10.4 μm , c) claviformes de 31.2-56 (-71.2) x 10.4-24 μm , presentes en la parte media y apical, la mayoría con fíbulas.

Hábitat. Solitario, en bosque de pino-encino con elementos de mesófilo de montaña. Se amplía su distribución ya que sólo se había citado de los estados de Querétaro y Guanajuato (García, 1999).

Material estudiado. Jalisco, Municipio de San Sebastián del Oeste, Segundo arroyo camino Real Alto del poblado de San Sebastián del Oeste, octubre 8, 1998, M. Herrera 550 (IBUG).

Comentario. El espécimen concuerda macro y microscópicamente con lo descrito por Lannoy y Estradés (1991) y García (1999). Este último autor menciona tres tipos de caulocistidios, aunque el tamaño de las formas a) 42-64 x 14.5-16.5 μm y el b) 55-96.6 x 11-12.8 μm son más grandes que lo observado en el material revisado. Por su parte Moreno (1996) describe sólo dos tipos de caulocistidios: mucronado-rostrados y fusoides con medidas de 63-90 x 15.4-22.4 μm . *Leccinum cyaneobasileucum* es registrada como una especie no comestible pero si micorrizógena.

Microporellus dealbatus (Berk. & M. A. Curtis) Murrill, Bulletin of the Torrey Botanical Club 32 (9): 483 (1905)

Píleo de 35-90 mm de diámetro, circular a reniforme, deprimido en el centro, con la superficie tomentosa y fuertemente zonada, de

color blanquecino-crema con tonos pardo-grisáceo en seco. Himenio con poros pequeños de 8-9 por mm, angulares con dise-pimientos de color blanquecino a crema. Estípite de 30-65 x 10-20 mm, central a excéntrico, tomentoso, concoloro con la superficie del píleo. Esporas de 4.8-5.6 x 3.6-4.4 μm , ampliamente elipsoides a elipsoides, con apículo evidente, hialinas en KOH y ligeramente dextrinoides en Melzer. Sistema hifal dimítico con hifas esqueléticas dextrinoides. Cistidios de 17.6-27.2 x 6.4-9.2 μm , ampliamente fusiformes a fusiformes pocos lageniformes y claviformes, hialinos con cristales incrustados en el ápice.

Hábitat. Solitario, lignícola en bosque mesófilo de montaña con pinos aislados. De acuerdo a la bibliografía consultada, *Microporellus dealbatus* sólo se tenía registrado del estado de Veracruz (Bandala *et al.*, 1993), por lo que este es el segundo registro para la micobiota mexicana. Especie no comestible.

Material estudiado. Jalisco, Municipio de San Sebastián del Oeste, Segundo arroyo camino a Real Alto del poblado de San Sebastián del Oeste, noviembre 3, 2007, O. Rodríguez 3169; octubre 24, 2009, V. Ramírez-Cruz 1165 (IBUG).

Comentarios. La especie aquí estudiada se caracteriza por su sistema hifal dimítico no ramificado, con hifas esqueléticas dextrinoides y por la presencia de cistidios himeniales.

La descripción de *Microporellus dealbatus* concuerda con lo descrito por Overholts (1977) quienes describen esporas de 5-6 x 4-5 μm , hialinas con apículo evidente. Gilbertson y Ryvar-den (1987) mencionan que *Microporellus* es un género muy relacionado a *Polyporus*, pero difiere de este último por presentar esporas pequeñas e hifas no ramificadas.

Polyporus leprieurii Mont., Annales des Sciences Naturelles Botanique 13: 203 (1840)

Píleo flabeliforme de 10-53 mm de diámetro, con la superficie radialmente estriada, de color blanquecino-amarillento tornándose a pardo-rojizo. Himenio con poros pequeños de 6-7 por mm, circulares a angulares, de color blanquecino-grisáceo. Estípite de 20-30 x 2-4 mm, lateral, con la superficie estriada longitudinalmente, de color pardo-rojizo a pardo-negruzco en la



base y tonos claros hacia el ápice concoloro con la superficie del píleo. Esporas de 5.6-7.2 x 2.8-3.2 μm , cilíndricas, con ápice subagudo, hialinas y con gúttulas de contenido refringente. Sistema hifal dimítico, con hifas generativas, fibuladas, hialinas e hifas conectivas ramificadas, tortuosas, abundantes, de color amarillento a café-amarillentas.

Hábitat. Gregario, lignícola en bosque mesófilo de montaña. Se amplía su distribución en México al citarse como nuevo registro para Jalisco, ya que se conocía de los estados de Chiapas, Hidalgo, Michoacán, Oaxaca, Quintana Roo, Tamaulipas y Veracruz (Bandala *et al.*, 1993).

Material estudiado. Jalisco, Municipio de San Sebastián del Oeste, Segundo arroyo, Camino Real Alto-La Bufa, julio 31, 2009, O. Rodríguez 3557 (IBUG).

Comentarios. De acuerdo a Núñez y Ryvardeen (2001) puede confundirse con *Polyporus varius* Fr. por la coloración del píleo; sin embargo, se distingue de *P. leprieurii* por su crecimiento en zonas templadas y el tamaño de las esporas, de 9-12 x 2.5-4 μm .

Veloporphyrellus pantoleucus L.D. Gómez & Singer, Brenesia 22: 293 (1984) Figuras 1a-c

Basidioma con píleo convexo-pulvinado de 20-40 mm de diámetro, la superficie escamoso-escuarrosa, con escamas fibrilosas más o menos apesadas, de color blanquecino-grisáceo a café-amarillento con fibrillas más oscuras café-amarillentas, en seco la superficie se observa escamosa por agrietamiento, con el margen flocooso sobresale la cutícula del himenio de color blanquecino amarillento. Himenio grueso compuesto por poros romboides alargados, adheridos, prolongados, formando varios niveles por las prolongaciones de los tubos de 7 mm de longitud, de color rosado. Estípite de 30-40 x 5-10 mm, más o menos uniforme, excéntrico, con superficie velutina, estriada longitudinalmente y tomentosa en la base que es ligeramente atenuada, de color blanquecino con restos de micelio concoloro. Contexto esponjoso, de color blanquecino que no se mancha. Olor muy agradable afrutado, sin sabor apreciable.

Esporas de 10-11.6 x 4-4.8 μm , elongada-subfusiformes, con depresión suprahilar, de pared subgruesa, de color verde-amarillento. Basidios de 31.2-34.4 x 7.6-8.4 μm , tetraspóricos, claviformes, hialinos. Cistidios presentes en los tubos como hifas terminales de 32-51.2 x 4.4-6.8 μm , claviforme-cilíndricas, septados sin fíbula, hialinos. Los caulocistidios son de tres tipos: a) cortos, de 14.4-22 x 7.2-16.8 μm , claviforme a cilíndricos, septados sin fíbula basal, hialinos; b) de tamaño mediano 46.4-54.4 x 7.2-8.8 μm , lageniformes con ápice subcapitado-obtuso, septados sin fíbula basal, hialinos; c) largos, de 84.8-125.6 x 4.8-7.6 μm , cilíndricos como hifas, con ápice obtuso, septados sin fíbula, hialinos. Pileipellis un tricoderma intrincado con hifas de 5.2-13.2 μm de diámetro, largas con varios septos sin fíbula y contenido de color pardo-amarillento.

Hábitat. Solitario, terrícola, en bosque de pino-encino. Se amplía su distribución, al citarse de Jalisco ya que solo estaba reportada de los estados de México, Hidalgo por Singer *et al.* (1991) y del estado de Oaxaca por García (1999).

Material estudiado. Jalisco, Municipio de San Sebastián del Oeste, Camino Real Alto-La Bufa, 2 km del pueblo de San Sebastián del Oeste, agosto 1, 2009, O. Rodríguez 3571 (IBUG); Segundo arroyo camino a Real Alto del poblado de San Sebastián del Oeste, agosto 15, 2009, O. Rodríguez 3644 (IBUG).

Comentarios. El ejemplar revisado concuerda microscópicamente con lo descrito por Singer *et al.*, (1991) y García (1999) quienes mencionan los tres tipos de elementos observados en el estípite descritos como dermatocistidios, y sólo difiere en la pileipellis al presentar hifas con contenido, donde hacen énfasis al mencionar que carecen de pigmento o incrustaciones los elementos.

Xerula radicata (Relhan) Dorfelt Veröff. Mus. Stadt Gera, Naturwissenschaftliche Reihe 2-3: 67 (1975) Figuras 2d-f

Píleo de 28-40 mm de diámetro, convexo, campanulado, umbonado con la superficie finamente fibrilosa-rugosa, viscosa-aceitosa de color café-amarillento o café-grisáceo, con el disco más oscuro, margen entero y estriado. Himenio con

láminas cortamente adheridas, subdistantes, gruesas, ventricosas con borde entero, flocoso, y lamelulas presentes de color blanquecino. Estípite de 90-135 x 3-8 mm, ensanchándose hacia la base, después adelgazado, terminando en punta, radicante, ligeramente excéntrico, superficie estriada y finamente escamosa de color blanquecino, con fibrillas en la base de color más oscuro café-rojizo. Contexto del estípite, fibriloso y un poco hueco al centro de color aperlado. Olor dulce, agradable con sabor inapreciable.

Esporas de 14-18.4 x 9.6-12.4 μm , elipsoides, de pared subgruesa, hialinas con numerosas gotas de contenido refringente. Basidios de 57.6-69.6 x 14.4-19.2 μm , tetraspóricos, claviformes con constricción central, y fíbula basal, hialinos con gotas de contenido refringente. Pleurocistidios de 79.2-122.4 x 18-24 μm , subutriformes, con ápice obtuso a ligeramente truncado, de pared delgada, hialinos. Queilocistidios de dos tipos 84-110.4 x 20-25.6 μm , fusoide-ventricosos, de pared subgruesa y subutriforme-lageniformes de 50.4-66.4 x 12-12 μm . Pileipellis formada por un ixohimenodermo con células de 32.8-48 x 10.8-32 μm , ampliamente-claviformes, claviformes, esferoperculados con fíbula basal, de pared subgruesa con contenido granuloso de color café-amarillento a café-anaranjado.

Hábitat. Solitario, terrícola, en bosque mesófilo de montaña. Se amplía su distribución para México, al citarse de Jalisco ya que solo estaba reportada de los estados de Guerrero, Hidalgo y Veracruz (Pérez-Silva y Aguirre-Acosta, 1985).

Material estudiado. Jalisco, Municipio de San Sebastián del Oeste, Segundo arroyo, camino al Real Alto-La Bufa, agosto 14, 1998, L. Guzmán-Dávalos 7289 (IBUG); julio 26, 2014, M. Herrera 1769 (IBUG).

Comentarios. El ejemplar estudiado concuerda con lo descrito por Boekhout (1999) quien describe a *Xerula radicata* microscópicamente por presentar pleuro y queilocistidios con forma similar (claviformes, frecuentemente con ápices truncados) y una pileipellis de tipo ixohimenodermo compuesto de células claviformes, estructuras que presenta el material determinado. Cabe destacar que *Xerula radicata* puede no presentar una pileipellis gelatinizada, por lo que la superficie del píleo aparenta ser

subvelutina presentando un himenodermo según lo señalado por Boekhout (1999).

Xerula setulosa (Murril) R. H. Petersen & T. J. Baroni, Mycotaxon 101: 114 (2007)

Basidioma con píleo de 20-30 mm de diámetro, plano-convexo, mamilado, con la superficie fuertemente hispida, con una apariencia agrietada-areolada irregularmente, de color crema amarillento a pardo con reflejos de color anaranjado. Láminas adheridas, subdistantes, anchas, con borde entero, blanquecinas. Estípite de 70-120 x 3-5 mm con una pseudorriza, velutino en la parte media y fuertemente hispido en el ápice y hacia la base, de color crema amarillento, superficie con pelos más oscuros de color pardo anaranjado a pardo cobrizo. Esporas de 11.6-13.6 x 9.6-10.8 μm , subglobosas a ampliamente elipsoides, con apículo prominente y numerosas gotas de contenido refringente, hialinas. Basidios de 29-42 x 6.4-11 μm , con 2-3 esterigmas y con contenido granuloso refringente, hialinos. Pleurocistidios de 76.8-100 x 14.4-27.2 μm , ventricosos, con pared gruesa de 2.4-4 μm , con contenido homogéneo, hialinos, con cristales incrustados en el ápice, abundantes.

Hábitat. Solitario, terrícola en bosque de pino-encino. En México sólo se conocía de los estados de Puebla y Veracruz (Pérez-Silva y Aguirre Acosta, 1985) y registrado de Hidalgo por Petersen y Baroni (2007).

Material estudiado. Jalisco, Municipio de San Sebastián del Oeste, sin localidad precisa, septiembre 10, 2005, R. Rodríguez-Guzmán s.n. (IBUG).

Comentarios. De acuerdo a lo descrito por Petersen y Baroni (2007) esta especie es similar macroscópicamente a *Xerula hispida* Halling & G.M. Muell. por la superficie del píleo hispida-fibrilosa, el estípite velutino y la presencia de pseudorriza. El material estudiado se distingue microscópicamente de *X. hispida* por presentar esporas unigutuladas y basidios bispóricos. Pérez-Silva y Aguirre Acosta (1985) citaron a *Oudemansiella pilosa* (Rick) Singer la cual describieron con un píleo y estípite pubescente, de color pardo oscuro, y este último radicado;



microscópicamente con esporas de 8-10 μm , subglobosas, uni o plurigutuladas, hialinas, características por las que Petersen y Baroni (*op. cit.*) la hicieron un sinónimo de *X. setulosa*.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a la Dras. Nahara Ayala y Virginia Ramírez Cruz por la revisión del manuscrito y sus valiosos comentarios. Los autores reconocen el apoyo de la Universidad de Guadalajara, a través de los proyectos P3E 2013 del cuerpo académico CA-48.

LITERATURA CITADA

- Bandala, M., G. Guzmán, L. Montoya, 1993. Los hongos del grupo de los polyporáceos conocidos en México. *Reporte Científico*, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Nuevo León, No. especial 13: 1-55.
- Boekhout, T., 1999. *Xerula*. In: Bas, C., T.H. Kuyper, M.E. Noordeloos y E.C. Vellinga (eds.), *Flora Agaricina Neerlandica*. Vol. 4: Strophariaceae, Tricholomataceae. Balkema, Rotterdam. pp.181-184.
- Breitenbach, J., F. Kränzlin, 1986. *Fungi of Switzerland*. Vol. 2. Non guilled fungi. Verlag Mykologia, Lucerna. 411 p.
- Camacho, M., G. Guzmán, L. Guzmán-Dávalos, 2012. *Pleurotus opuntiae* (Durieu et Lévl.) Sacc. (Higher Basidiomycetes) and other species related to *Agave* and *Opuntia* plants in Mexico; Taxonomy, distribution and applications. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 14: 65-78.
- García, J., 1999. Estudio sobre la taxonomía, ecología y distribución de algunos hongos de la Familia Boletaceae (Basidiomycetes, Agaricales) de México. Tesis profesional, Universidad Autónoma de Guadalajara, Linares. 334 p. + 211 láms.
- Gilbertson, R. L., L. Ryvardeen, 1987. North american polypores. 2 *Megasporoporia-Wrightoporia*. Fungiflora, Oslo. pp. 438-885.
- Guzmán-Dávalos, L., 2003. Actualización de la base de datos de hongos macroscópicos de Jalisco. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Base de datos SNIB-CONABIO proyecto No. U013. México, D.F.
- Guzmán-Dávalos, L., M. R. Sánchez-Jácome, 2011. Hongos citados para Jalisco, II. *Ibugana* 16: 25-60.
- Guzmán-Dávalos, L., O. Rodríguez, M. R. Sánchez-Jácome, S. Chacón, 2003. Ascomycotina conocidos de Jalisco. *Boletín IBUG* 9: 11-23.
- Herrera-Fonseca, M., L. Guzmán-Dávalos, O. Rodríguez, 2002. Contribución al conocimiento de la micobiota de la región de San Sebastián del Oeste, Jalisco, México. *Acta Botánica Mexicana* 58: 19-50.
- Lannoy, G., A. Estadés, 1991. Contribution a l'etude du genre *Leccinum* S.F. Gray. 2) Étude de *Leccinum brunneogriseolum* sp. nov., *L. pulchrum* sp. nov. et *L. umbrinoides* (nota). *Documents Mycologiques* 21(82): 1-7.
- Largent, D. L., D. Johnson, R. Watling, 1977. How to identify mushrooms to genus III: Microscopic Features. Mad Rivers Press, Eureka. 148 p.
- Lindsey, J.P., 1985. Basidiomycetes that decay Gambel oak in Southwestern Colorado. *Mycotaxon* 22: 327-362.
- Moreno Fuentes, A., 1996. Contribución al conocimiento taxonómico del género *Leccinum* S.F. Gray (Boletaceae, Basidiomycetes) en el centro de México. Tesis profesional, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. 76 p.
- Núñez, M., L. Ryvardeen, 2001. East Asian Polypores, Fungiflor, Norway. 522 p.
- Overholts, L. O., 1977. The Polyporaceae of the United States, Alaska and Canada. The University of Michigan Press, Ann Arbor, United States. 466 p.
- Pérez-Silva, E., E. Aguirre-Acosta, 1985. Las especies del género *Oudemansiella* (Tricholomataceae, Agaricales) en Mexico. *Revista Mexicana de Micología* 1: 243-257.
- Petersen, R. H., T.J. Baroni, 2007. *Xerula hispida* and *Xerula setulosa* (comb. nov.), two similar subtropical New World agarics. *Mycotaxon* 101: 114-136.
- Phillips, R., 1991. *Mushrooms of north America*. Little Brown and Co., Boston, 319 p.
- Reynoso-Dueñas, J., M. Harker, L. Hernández, I. Álvarez, 2006. Catálogo preliminar de la flora y micobiota del municipio de San Sebastián del Oeste, Jalisco, México. *Boletín Instituto de Botánica* 14: 51-91.
- Rodríguez, O., M. Herrera-Fonseca, A. Galván-Corona, 2013. Nuevos registros de Basidiomycota para Jalisco, México. *Acta Botánica Mexicana* 105: 45-58.
- Singer, R., J., García, L.D. Gómez, 1991. The Boletinae of Mexico and Central America III. *Nova Hedwigia, Beihefte*. Cramer, Berlín-Stuttgart. 102: 1-99.
- Vellinga, E. C., 1988. Glossary. In: Bas, C., T. H. Kuyper, M. E. Noordeloos & E. C. Vellinga (eds.), *Flora Agaricina Neerlandica* Vol. 1: Critical monographs on families of agarics and boleti occurring in the Netherlands. Balkema, Rotterdam. 182 p.