

Primer registro de *Russula pectinatoides* Peck (Basidiomycota, Russulaceae) para Chile

First record of *Russula pectinatoides* Peck (Basidiomycota, Russulaceae) from Chile

GÖTZ PALFNER

Universidad de Concepción, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Departamento de Botánica, Casilla 160-C, Concepción, Chile.
goetz.palfner@gmail.com

ABSTRACT

Russula pectinatoides (Basidiomycota, Russulaceae), considered a holarctic species, is reported for the first time from Chile. It adds to the list of adventitious *Russula* and *Lactarius* species which form mycorrhizal associations with introduced ornamental and forest trees. A detailed description and an updated key for allochthonous agaricoid Russulaceae in Chile are provided.

La familia Russulaceae (Basidiomycota, Russulales) está entre las más grandes de aquellas que forman ectomicorrizas con raíces finas de plantas leñosas. Las características diagnósticas principales de los basidiomas son la textura quebradiza del contexto debido a la presencia de esferocistos, la presencia de células laticíferas y de gloeocistidios, así como esporas con ornamentación amiloide. Los taxones epígeos (con hábito agaricoide) se dividen entre los géneros *Russula* (ca. 750 spp.) y *Lactarius* con ca. 450 spp. (Kirk *et al.* 2008). Si bien ambos taxones tienen una distribución amplia en todos los continentes con vegetación arbórea ectotrófica, curiosamente tienen muy poca presencia en los bosques nativos de *Nothofagus* en Chile donde, a pesar de la gran extensión latitudinal y altitudinal de esta formación boscosa, se conocen sólo cuatro especies de *Russula* (*R. austrodelica* Singer, *R. fuegiana* Singer, *R. major* Singer y *R. nothofaginea* Singer) y ninguna de *Lactarius* (Singer 1969, Garrido 1982, 1988, Palfner 2001). Sin embargo, con la llegada de árboles ectomicorrícicos introducidos en plantaciones forestales, parques y jardines, se han establecido algunas especies adventicias de ambos géneros (Singer 1969, Garrido 1985, Valenzuela 1998), en su mayoría específicamente ligadas a ciertos géneros de fitobiontes. Con *Russula pectinatoides* Peck se agrega un nuevo registro a la lista de especies alóctonas para el territorio chileno. Además de su descripción, se presenta una clave de las especies agaricoides de *Russula* y *Lactarius* introducidas en Chile, actualizando la clave previamente publicada por Garrido (1982).

Los basidiomas recolectados fueron trasladados en contenedores plásticos al laboratorio donde se analizaron macroscópicamente y se documentaron en estado fresco

mediante fotografías digitales (cámara Nikon Coolpix 950 y Nikon D60, Nikon, Tokyo, Japón). Los especímenes fueron deshidratados en una estufa de secado (Heraeus, Alemania) a 50°C durante 48 h e incorporados en la colección de hongos del Herbario de la Universidad de Concepción (CONC-F). Para el análisis microscópico se usó material deshidratado, pequeñas secciones fueron colocadas en solución de KOH de 4% (análisis de basidios, cistidios, pileipelis), o reactivo Melzer (análisis de esporas) sobre portaobjeto y observadas a 1000x (objetivo de inmersión) con un microscopio Leitz Dialux (Leitz, Wetzlar, Alemania), equipado con cámara lúcida para dibujar.

TAXONOMÍA

Russula pectinatoides Peck, Bull. N.Y. St. Mus. 116: 43. 1907.

CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS (Fig. 1):

Pileo 30-70 mm en diámetro, plano-convexo, con depresión central, margen estriado-crenulado, centro color café claro hasta pardo, margen más claro, a veces con manchas coloradas o anaranjadas; laminillas adnadas, blancas, esporada de color ocráceo pálido; estípite 30-60 × 10-20 mm, cilíndrico o con base levemente ensanchada, glabro, blanco, base con manchas rojizas o anaranjadas.

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS (Fig. 2)

Esporas anchamente ovaladas, hialinas, con ornamentación amiloide de verrugas gruesas, aisladas o a veces conectadas entre ellas, 7-7,7-8 × 5,5-6,4-7,5 μm; basidios clavados, tetrasporados, 38-44-50 × 7-8,4-10 μm; queilocistidios lageniformes, con constricciones apicales simples, dobles o triples, con látex (gloeocistidios), 38-43-46 × 7-7,3-8 μm;

pileipellis formada por hifas cilíndricas, ramificadas, 3-5 μm de ancho, inmersas en una matriz gelatinosa; pileocistidios lageniformes, con constricciones apicales simples, con látex (gloeocistidios), 22-43-71 \times 3,5-4,5-5 μm .

Russula pectinatoides pertenece a la sección Ingratae (Quél.) R. Maire, la cual se caracteriza por especies con olor marcado y mayoritariamente desagradable. Macroscópicamente se distingue de *R. insignis* Quél., la especie más parecida, por el olor a pescado o goma y la base del estípite que no reacciona con KOH pero típicamente

contiene manchas rojizas o anaranjadas (Kränzlin 2005). Tiene distribución amplia en el hemisferio norte desde Norteamérica hasta Europa y Asia donde se asocia principalmente con especies frondosas como *Quercus*, pero también con algunas coníferas como *Abies* o *Picea* (Krieglsteiner 2000). En Sudamérica ha sido registrado en Argentina (Wright & Albertó 2002, Raithelhuber 2004). Es interesante anotar que una de las colecciones (CONC-F 0707) fue encontrada bajo *Nothofagus obliqua* (Mirb.) Oerst. en un sitio seminatural de un parque urbano, agregando esta especie al grupo de los fitobiontes conocidos de *R. pectinatoides*.

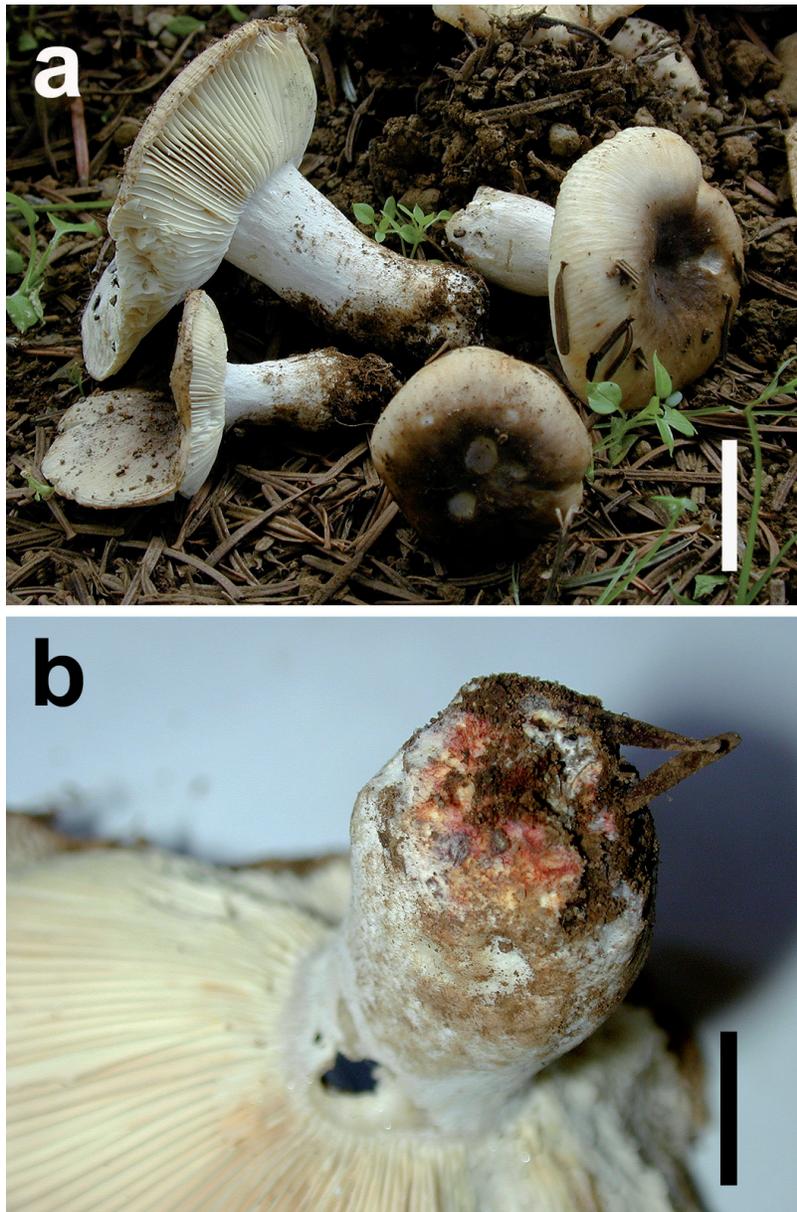


FIGURA 1. Basidiomas de *Russula pectinatoides* (CONC-F 0072); a: *in situ*, barra = 2 cm; b: base del estípite, barra = 1 cm.

FIGURE 1. Basidiomes of *Russula pectinatoides* (CONC-F 0072); a: *in situ*, bar = 2 cm; b: stipe base, bar = 1 cm.

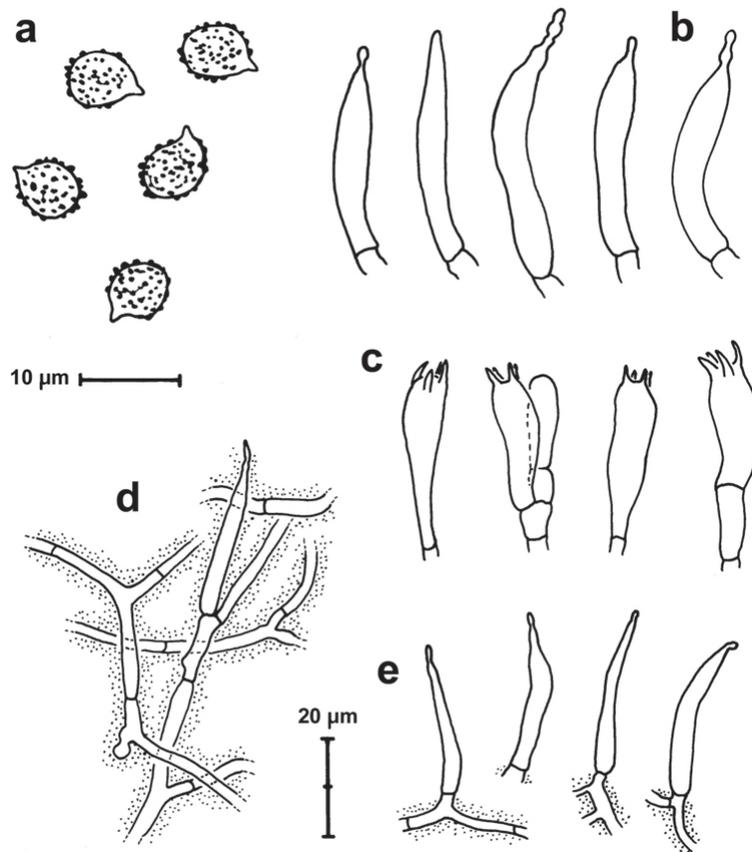


FIGURA 2. Características microscópicas de *Russula pectinatoides* (CONC-F 0706); a: basidiosporas (2000×); b: queilocistidios (1000×); c: basidios (1000×); d: pileipellis (1000×); e: pileocistidios (1000×).

FIGURE 2. Microscopical characteristics of *Russula pectinatoides* (CONC-F 0706); a: basidiospores (2000×); b: cheilocystidia (1000×); c: basidia (1000×); d: pileipellis (1000×); e: pileocystidia (1000×).

CLAVE DE IDENTIFICACIÓN MACROSCÓPICA PARA ESPECIES DE *RUSSULA* Y *LACTARIUS*, ASOCIADAS CON ÁRBOLES INTRODUCIDOS EN CHILE
(CLAVE PARA ESPECIES NATIVAS DE *RUSSULA* ASOCIADAS CON *NOTHOFAGUS* EN GARRIDO 1982).

1. Basidiomas produciendo látex blanco o anaranjado por lesiones o cortes, especímenes maduros con píleo infundibiliforme y laminillas decurrentes.....2 (*Lactarius*)
- 1'. Basidiomas sin secreción de látex, especímenes maduros con píleo plano-convexo o con depresión central, laminillas anchamente adnadas al estípite, no decurrentes.....5 (*Russula*)
 2. Asociado con pino (*Pinus radiata*), píleo de color rosado hasta anaranjado, con zonación concéntrica, frecuentemente con manchas verdes, látex de color naranja intenso, sabor suave*L. deliciosus*
 - 2'. Asociado con otros árboles, color del píleo blanco, látex blanco, sabor picante.....4
 4. Asociado con abedul (*Betula*), margen del píleo tomentoso.....*L. pubescens*
 - 4'. Asociado con álamo (*Populus*), margen del píleo pruinoso-aterciopelado.....*L. controversus*
 5. Píleo y estípite con tonos violáceos, laminillas amarillentas, sabor picante, sin olor específico, asociado con pino (*Pinus radiata*).....*R. sardonía*
 - 5'. Píleo de color café con margen más claro y estriado, laminillas blancas, base del pie típicamente con manchas rojizas, sabor suave, olor fruticoso o a pescado, asociado con encino (*Quercus*) y abeto (*Abies*), excepcionalmente con *Nothofagus* (*N. obliqua*).....*R. pectinatoides*

TABLA I. Árboles hospederos y referencias de especies de *Lactarius* y *Russula* adventicias, registradas en Chile.

TABLE I. Host trees and references of adventitious *Russula* and *Lactarius* species, recorded in Chile.

ESPECIE	HOSPEDERO	REFERENCIAS Y DESCRIPCIONES
<i>Lactarius controversus</i> (Pers.) Pers.	<i>Populus</i>	Singer 1969; Garrido 1982, 1988
<i>L. deliciosus</i> (L.) Gray	<i>Pinus</i>	Singer & Digilio 1951; Singer 1969; Mikola 1969; Garrido 1982, 1988; Valenzuela 1998; Lazo 2001
<i>L. pubescens</i> (Fr.) Fr.	<i>Betula</i>	Valenzuela 1998
<i>Russula pectinatoides</i>	<i>Quercus, Abies, Nothofagus</i>	-
<i>R. sardonía</i> Fr.	<i>Pinus</i>	Garrido 1982, 1988; Valenzuela 1998

ESPECÍMENES EXAMINADOS

Russula pectinatoides: Chile, IX Región de la Araucanía, provincia de Cautín, comuna de Temuco, campus Universidad de La Frontera, 38°44'54"S/ 72°36'55"O, 112 m s.n.m., 22-X-2003, bajo *Abies* sp., leg. et det. G. Palfner (CONC-F 0072); misma localidad, 22-II-2011, leg. et det. G. Palfner (CONC-F 0706); VIII Región del Bío-Bío, provincia de Ñuble, comuna de Chillán, campus Universidad de Concepción, 36° 5'46"S/ 72°05'08"O, 141 m s.n.m., 05-XII-2008, bajo *Quercus* sp., leg. P. Aqueveque, det. G. Palfner (CONC-F 0443); misma localidad, 11-XII-2008, leg. P. Aqueveque, det. G. Palfner (CONC-F 0444); provincia del Bío-Bío, comuna de Concepción, campus Universidad de Concepción, 36°49'41"S/ 73°02'13"O, 28 m s.n.m.; 20-IV-2011, bajo *Nothofagus obliqua*, leg. et det. G. Palfner (CONC-F 0707).

Lactarius controversus: VIII Región del Bío-Bío, provincia y comuna de Concepción, campus Universidad del BioBío, 36°49'17"S/73°00'40"O, 23 m s.n.m., 07-III-2008, bajo *Populus nigra* ×, leg. et det. G. Palfner (CONC-F 0293).

Lactarius pubescens: VIII Región Bío-Bío, Provincia de Ñuble, comuna de Chillan, campus Universidad de Concepción, 36° 35' 46"S/ 72° 05' 08"O, 141 m s.n.m., 09-V-2008, bajo *Betula* sp., leg. P. Aqueveque, det. G. Palfner (CONC-F 0337); Provincia y comuna de Concepción, campus Universidad de Concepción, 36°49'53"S/ 73°02'05"O, 34 m s.n.m., 14-V-2008, bajo *Betula* sp., leg. et det. G. Palfner (CONC-F 0342).

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Dr. Pedro Aqueveque, Universidad de Concepción, la entrega de material de Chillan y a la Dirección de Investigación de la Universidad de Concepción el aporte económico a este estudio (proyecto DIUC 208.111.052-1.0).

BIBLIOGRAFÍA

GARRIDO, N. 1982. Russulaceae en plantaciones introducidas en Chile. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 21 (1-4): 7-16.

GARRIDO, N. 1985. Index Agaricalium Chilensium. Bibliotheca Mycologica tomo 99, J. Cramer, Vaduz, Alemania, 339 pp.

GARRIDO, N. 1988. Agaricales s.l. und ihre Mykorrhizen in den *Nothofagus*-Wäldern Mittelchiles. Bibliotheca Mycologica tomo 120, J. Cramer, Berlin, Stuttgart, Alemania, 528 pp.

KIRK, P.M., P.F. CANNON, D.W. MINTER & J.A. STALPERS. 2008. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi, 10ª ed., CABI Publishing, Egham, Surrey, Reino Unido, 771 pp.

KRÄNZLIN, F. 2005. Russulaceae, *Lactarius*, *Russula*. Fungi of Switzerland, tomo 6, Verlag Mykologia, Luzern, Suiza, 317 pp.

KRIEGLSTEINER, G.J. 2000. Russulales. In: G.J. Krieglsteiner (ed.), Die Grosspilze Baden-Württembergs, tomo 2, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, Alemania, pp 349-592.

LAZO, W. 2001. Hongos de Chile. Atlas Micológico. Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, Santiago de Chile, 231 pp.

- MIKOLA, P. 1969. Mycorrhizal fungi of exotic forest plantations, *Karstenia* 10: 169-176.
- PALFNER, G. 2001. Taxonomische Studien an Ektomykorrhizen aus den *Nothofagus*-Wäldern Mittelsüdchiles. *Bibliotheca Mycologica*, tomo 190, J. Cramer, Berlin, Stuttgart, 243 pp.
- RAITHELHUBER, J. 2004. Nueva Flora Micológica Argentina. Stuttgart, Alemania, 576 pp.
- SINGER, R. 1969. Mycoflora Australis. *Nova Hedwigia Beih.*, J. Cramer, Lehre, Alemania, 405 pp.
- SINGER, R. & A.P.L. DIGILIO. 1951. Prodrómo de la Flora Agaricina Argentina. *Lilloa* 25: 6-461.
- VALENZUELA, E. 1998. Guía de campo para setas (Agaricales) de la Isla Teja, Valdivia. Universidad Austral de Chile, Dirección de Investigación y Desarrollo, 50 pp.
- WRIGHT, J.E. & E. ALBERTO. 2002. Hongos. Guía de la Región Pampeana I. Hongos con laminillas. Editorial L.O.L.A., Buenos Aires, Argentina, 279 pp.

Recibido: 11.03.11
Aceptado: 07.06.11