



Hongos comestibles silvestres de plantaciones forestales y praderas de la región Andino Patagónica de Argentina



CAROLINA BARROETAVERÑA
CAROLINA V. TOLEDO
MARIO RAJCHENBERG



Hongos comestibles silvestres de plantaciones forestales y praderas de la Región Andino Patagónica de Argentina

El presente material fue financiado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, según Acta Acuerdo Interjurisdiccional 2015-CIEFAP.

Editado por Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP)

Autores: Carolina Barroetaveña, Carolina Toledo, Mario Rajchenberg.

Diseño: Yanina Dillon

Revisión de texto: Maria Laura Besio

Impreso en 2016



Carolina Barroetaveña es Doctora en Biología (UN Comahue, 2004), investigadora Adjunta del CONICET en el Área de Protección Forestal del Centro Forestal CIEFAP. Su área de trabajo es la Micología, en particular el estudio de las micorrizas y de los hongos silvestres comestibles asociados a los bosques nativos e implantados de la región Patagónica. Se desempeña además como Jefa de Trabajos Prácticos en la Cátedra Patología Forestal, Facultad de Ingeniería (UNPSJB)

cbarroetavena@correociefap.org.ar



Carolina V. Toledo es Licenciada en Ciencias Biológicas, egresada de la Universidad Nacional de la Patagonia S.J. Bosco (UNPSJB) sede Esquel (2008). En el año 2010 inició la carrera de Doctorado en Biología con el proyecto "Hongos comestibles silvestres de los bosques nativos de *Nothofagus* spp. en el norte y centro de la Patagonia andina de la Argentina", co-financiada por CONICET-SCyT Provincia de Chubut. Desde entonces trabaja en el área de Protección Forestal del Centro Forestal CIEFAP. Su tema de trabajo abarca, el estudio de la ecología, las posibilidades de cultivo y las características químicas y organolépticas de los hongos silvestres comestibles.

ctoledo@correociefap.org.ar



Mario Rajchenberg es Doctor en Ciencias Biológicas (UBA, 1982), especializado en Micología y Patología Forestal. Se ha dedicado al estudio de pudriciones, enfermedades foliares y radicales, micorrizas del bosque nativo y plantaciones, a los hongos comestibles y a la búsqueda de productos de interés biotecnológico producidos por los hongos. Es investigador Principal del CONICET en el Área de Protección Forestal del Centro Forestal CIEFAP y Profesor Titular ordinario de Patología Forestal, Facultad de Ingeniería, UNPSJB.

mrajchenberg@ciefap.org.ar

Agradecimientos

Los autores agradecen a:

María Laura Besio del Área de Extensión del Centro Forestal CIEFAP, por sus correcciones técnicas, sugerencias y comentarios aportados en la etapa de revisión del texto.

Giuliana Furci, micóloga chilena (Fundación Fungi), Maximiliano Rugolo (Área de Protección Forestal, Centro Forestal CIEFAP) y Sergio Guisasola por las fotografías gentilmente cedidas.

La Chef Paula Chiaradia (Trevelin, Chubut), por sus comentarios y sugerencias que enriquecieron a cada una de las recetas presentadas en este manual, y a Natalia Cheriezo de Barroetaveña (la Tía Natalia) por las recetas compartidas.

Al Tec. Ftal. Juan Monges por su compañía y ayuda a lo largo del trabajo de campo.



*Dedicado a la memoria de Mariano,
cosechero incansable,
cocinero amoroso.*

Índice

| | |
|--|----|
| INTRODUCCION | 8 |
| Generalidades de los hongos | 9 |
| Roles de los hongos en los ecosistemas | 9 |
| Recomendaciones para la colecta e identificación de hongos | 10 |
| Estructura y características de las fructificaciones | 12 |
| Valor comestible y toxicidad | 16 |
| Comer y cocinar hongos | |
| Métodos de conservación de los hongos | 18 |
| Hongos silvestres comestibles como Productos Forestales No Madereros | 20 |
| Posibilidad de Manejo de la plantación de pinos para estimular la fructificación de hongos comestibles | 21 |
| LAS ESPECIES | 22 |
| Micorrícicas | 23 |
| <i>Rhizopogon roseolus</i> | 24 |
| <i>Tuber borchii</i> | 26 |
| <i>Lactarius deliciosus</i> | 28 |
| <i>Suillus lakei</i> | 30 |
| <i>Suillus granulatus</i> | 32 |
| <i>Suillus luteus</i> | 34 |
| Saprofíticas | 37 |
| <i>Macrolepiota procera</i> | 38 |
| <i>Calvatia gigantea</i> | 40 |
| <i>Coprinus comatus</i> | 42 |
| <i>Agaricus campestris</i> | 44 |
| Degradadoras | 47 |
| <i>Pleurotus ostreatus</i> | 48 |
| RECETAS | 51 |
| Champiñones rellenos | 52 |
| Guisado de gírgolas | 53 |
| Hongos en canapé | 54 |
| Hongos rebozados (o empanados) | 55 |
| Paté de hongos | 56 |
| Pizza de hongos y cebollas glaseadas | 57 |
| Risotto de vegetales y hongos | 59 |
| Soufflé de trufa | 60 |
| GLOSARIO | 62 |
| BIBLIOGRAFÍA | 64 |

Introducción

Las plantaciones de pinos de la Región Andino Patagónica ofrecen al turista un ambiente especial para disfrutar como lugar de recreación, mientras que para el lugareño constituyen también lugares para aprovechamiento, no sólo de madera sino también de uno de los productos no madereros más característicos: los hongos.

A medida que se incrementa la superficie forestada y que las plantaciones se desarrollan y crecen, aumenta el número de especies y la cantidad de hongos y, por lo tanto, cada vez más personas se interesan en su recolección.

Varias especies se aprovechan por sus características alimenticias y culinarias, en tanto que otras son valiosas por su utilidad en la producción de plantines en viveros forestales ¿Cuáles son esas especies? ¿Cómo reconocer cuáles son comestibles? La identificación de las diferentes especies de hongos requiere de un conocimiento certero de las mismas, especialmente si son para consumo.

Publicaciones anteriores, útiles para la determinación de las especies, son: el "Manual de hongos asociados a las plantaciones forestales", de Barroetaveña (2006), y las "Guías 1 y 2 de Hongos de la Región Pampeana", de Wright y Albertó (2002 y 2006). También De Michelis y Rajchenberg (2002), han documentado algunos de los hongos comestibles más frecuentes que se encuentran en la región, sus modos y ciclos de vida y, principalmente, los procesos tecnológicos necesarios para su secado, conservación y elaboración como alimento, en su trabajo "Hongos comestibles: ciclo biológico, recolección y conservación".

Este trabajo compila y presenta los hongos silvestres comestibles presentes en plantaciones forestales de coníferas (6 especies), en praderas con uso ganadero (4 especies), y asociados a tocones o a fustes de álamos muertos (1 especie), de la región Andino Patagónica conocidas hasta el momento. Se incluyen fotos y descripciones para su identificación, con referencias bibliográficas y páginas web confiables para consultar y ampliar detalles que faciliten la identificación. Se describen las características organolépticas de cada especie, el modo de conservación y consumo recomendado, y datos sobre su distribución y momentos de fructificación. Seguidamente se incluyen recetas sugeridas para las diferentes especies, y un glosario de términos usados en la introducción y en las descripciones, para facilitar la interpretación.

Generalidades de los hongos

Los hongos no son plantas ni animales. No contienen clorofila como las plantas verdes y, por lo tanto, no pueden producir su propio alimento. En este aspecto se asemejan a los animales, ya que se alimentan digiriendo materia orgánica proveniente de otros seres vivos. Sin embargo, carecen de un sistema nervioso, órganos especializados y movilidad, características de los animales. Se reproducen por medio de estructuras microscópicas llamadas esporas, que cumplen la función de dispersión.

Las fructificaciones, tanto de los hongos de sombrero como de los hipógeos (subterráneos), constituyen la parte fértil de los hongos, la responsable de producir las esporas.

El "cuerpo" del hongo, casi invisible, está formado por filamentos llamados hifas, que forman una red denominada micelio, que explora el sustrato del cual se nutre el hongo. Los hongos conforman el 5º reino de la naturaleza, y presentan estructuras y ciclos de vida muy diversos (Alexopoulos 1996), que no trataremos en esta introducción. Aquí solo abordaremos algunos aspectos necesarios para la identificación de los grupos tratados. Las especies incluidas en esta guía pertenecen a la clase **Basidiomycetes**, que producen sus esporas en el exterior de células ensanchadas llamadas basidios, y **Ascomycetes**, que las producen en el interior de células ensanchadas llamadas ascos.

Roles de los hongos en los ecosistemas

Como ya mencionamos, los hongos no producen su propio alimento sino que deben obtenerlo de otros organismos. En este sentido, se los clasifica en saprófitos, parásitos y simbióticos según el modo en que se asocian a sus fuentes nutritivas.

Los hongos **saprófitos** viven sobre material orgánico, muerto o en descomposición (humus, restos vegetales y otros). Son los descomponedores por excelencia y contribuyen al ciclado de los nutrientes en el suelo; cuando degradan madera, los denominamos **degradadores**.

Los hongos **parásitos** se alimentan de organismos vivos, a quienes debilitan progresivamente. Se incluyen en esta categoría a aquellos que provocan enfermedades en cultivos y en ambientes naturales, contribuyendo al equilibrio de los ecosistemas.

Los hongos simbióticos que forman asociaciones mutualistas con las raíces de las plantas, de las que ambos resultan beneficiados, se denominan hongos micorrícicos. El micelio se asocia con las raíces finas de las plantas, recibiendo de ellas compuestos orgánicos producidos por la fotosíntesis; a cambio, el micelio entrega a la planta agua y nutrientes minerales, principalmente nitrógeno y fósforo, proporcionándole además resistencia a las enfermedades. En el tipo denominado ectomicorrizas, las hifas colonizan los espacios intercelulares en la zona cortical de la raíz formando, externamente a ella, un manto de micelio que se observa a simple vista; sus fructificaciones suelen ser muy visibles por su tamaño y coloración.

Recomendaciones para la recolección e identificación de hongos

La búsqueda, cosecha y determinación de hongos requiere de algunos cuidados y consideraciones a tener cuenta, tanto si el objetivo es reconocer las especies presentes en un lugar, o juntar ejemplares con fines comestibles. Cosechar todo lo que se encuentra, de modo indiscriminado y desordenado, llevará a confusiones, deterioro de las fructificaciones, y probablemente gran parte de lo recolectado termine en la basura. Para evitar esto, se incluyen algunas sugerencias en cuanto al equipo necesario y a los aspectos que debemos tener en cuenta al cosechar hongos.

La recolección de hongos requiere de lo siguiente:

- Un cesto o contenedor rígido.
- Un cuchillo de acero inoxidable.
- Un rastrillo pequeño o manual, si buscamos especies hipógeas.
- Buen criterio del recolector.

El recolector debe procurarse un cesto que le resulte cómodo para su traslado en la plantación. No debe ser pesado ni tampoco excesivamente grande ya que *bajo ninguna circunstancia se debe acumular demasiado material porque ello ocasionaría el aplastamiento, el deterioro y la pérdida del recurso*. Las cajas de fruta de madera de aproximadamente 5 cm de altura son un buen elemento para el acopio. Un recipiente rígido evita que las fructificaciones se aprieten y estropeen; no se deben utilizar bolsas plásticas pues los hongos necesitan respirar, además las bolsas condensan la humedad acelerando la putrefacción.

El cuchillo debe estar suficientemente afilado para poder cortar y proceder rápidamente durante la recolección, evitando los 'tironeos' del material. También servirá para eliminar hojarasca y/o animales (caracoles, insectos, babosas) que puedan estar

sobre la fructificación. Un cepillo blando también puede ayudar para la limpieza. Si deseamos determinar especies se necesitará un anotador y un lápiz para registrar las características del lugar de cosecha, la vegetación asociada, y algunos caracteres de la fructificación que pueden alterarse con el traslado (color y cambios del color al manipular, olor, inserción de las laminillas, etc.).

Un recolector criterioso tendrá en cuenta:

- Evitar la recolección de material sobremaduro (aunque sea tentador por su tamaño, que a veces es grande), al que le falte turgencia y que haya perdido la coloración característica (por ejemplo, el hongo del pino –*Suillus luteus*–, debe presentar su 'esponja' de color amarillo límpido o ligeramente castaño). También evitar el material muy inmaduro ya que, si se espera, puede representar una cosecha más voluminosa y provechosa.
- Verificar en todo momento que se esté recolectando la especie comestible. Durante la recolección de *Suillus* es posible encontrar y confundirse con otras especies de hongos que se parecen en algún aspecto importante a aquellas comestibles pero que el recolector desprevenido puede pasar por alto. *Tricholoma muricatum* parece un *Suillus* cuando se lo mira desde arriba, pero no tiene 'esponja' amarilla sino laminillas blancas. Se trata de una especie tóxica, que puede provocar indigestiones. *Cuando surgen dudas siempre se debe consultar con un especialista.*
- Recolectar sólo lo que se va a consumir o procesar. No es aconsejable "arrasar con todo" con ningún producto silvestre. Si bien se trata de fructificaciones, y que el micelio (cuerpo vegetativo del hongo) queda en el suelo o en la madera donde está la fructificación, siempre es mejor dejar *in situ* el material que no va a aprovecharse, ya que representa nuevos propágulos de la especie que podrán ser aprovechados en los años subsiguientes.
- Caminar las plantaciones a las que tiene acceso para detectar cuáles son los rodales (o sectores dentro de ellos) más productivos, y optimizar entonces el esfuerzo de búsqueda. Los hongos aparecen de manera errática, pero siempre asociados a mayor humedad del sustrato y, a veces, a mayor o menor irradiación solar según las especies.

¿Cuáles son las especies de hongos comestibles de las plantaciones y praderas patagónicas? ¿Cómo hago para identificarlas? ¿Hay alguna regla?

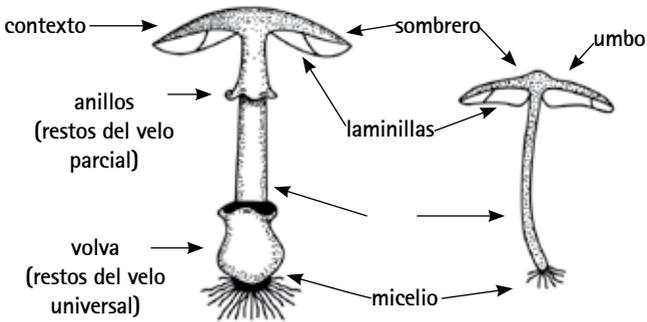
- La identificación de las especies de hongos comestibles requiere de un conocimiento certero de las mismas, especialmente si son para consumo.

- No existen reglas ni métodos para decidir si una especie es comestible o no. Dependemos siempre de un conocimiento veraz de lo que se ha recolectado.
- Existen géneros de hongos que incluyen tanto especies comestibles como venenosas o tóxicas, de tal manera que identificar el género no constituye garantía de edibilidad.
- Si surgen dudas en la determinación de los especímenes, no consumirlos hasta chequear su identidad con un especialista.

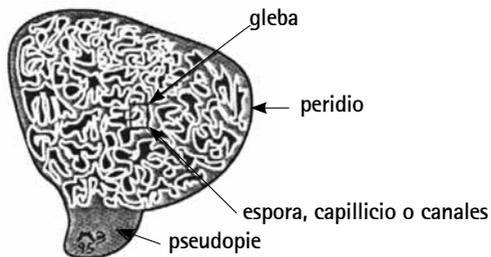
Estructura y características de las fructificaciones

Las fructificaciones de los hongos de sombrero y de los hongos hipógeos constan de las siguientes partes:

Hongo de sombrero:



Hongo hipógeo:



Debemos tener en cuenta que no siempre se encuentran presentes todas las partes y que sus características varían con cada especie.

Caracteres macroscópicos

Tamaño: es una característica variable que depende de la edad, de la cantidad de humedad disponible y de la genética.

Color/cambios de color: los hongos deben describirse en forma precisa, mencionando el color y agregando tonalidades o adjetivos que ayuden a diferenciarlos (por ej. rojo sangre, marrón claro-canela). Se debe considerar los colores en ejemplares jóvenes y maduros, ya que muchas veces varían en cada estado de desarrollo. También se deben tener en cuenta algunos factores que puedan haberlos modificado, como excesiva exposición a la luz, o lluvia intensa. El sombrero y/o las laminillas de algunos hongos cambian de color al manipularlos, éste constituye un carácter diagnóstico muy útil para su identificación.

Textura: puede ser afelpada (como felpa), corchosa, coriácea (como cuero), lanosa, esponjosa, etc.; es importante registrarla en el material fresco.

Olor y sabor: hay gran variedad de olores, desde indefinidos y suaves, a otros bien marcados; puede ser dulce, frutado, a vainilla, a especias, a ajo, etc. El sabor se toma mordiendo y masticando un trozo muy pequeño, que luego debe escupirse.

Forma y características de sombrero: las formas son variadas; algunas de ellas se esquematizan en los dibujos a continuación (Arora 1986):



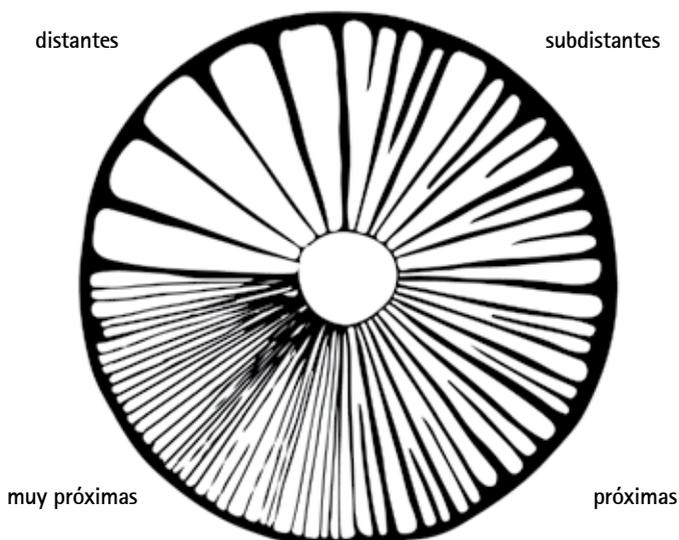
También debe considerarse la consistencia, que puede ser mucosa, pegajosa, seca o higrófana (traslúcida cuando mojada y opaca cuando seca); las características de la superficie (lisa, escamosa, granulosa, fibrillosa, pruinosa); el tamaño, el color y las características del margen (derecho, levantado, estriado, entero).

Características del contexto: considerar el color, los cambios de color, la textura y el grosor.

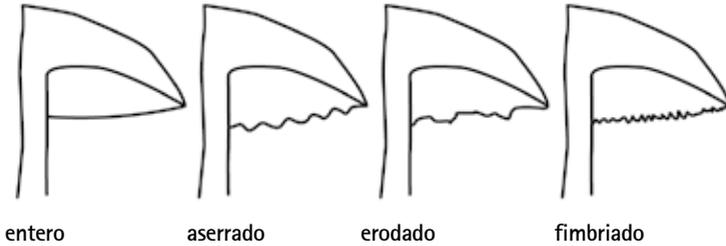
Características de las laminillas: se distinguen por el modo en que se insertan en el pie de la fructificación, de la siguiente manera (Arora 1986):



Por la densidad con que se disponen pueden ser (Smith *et al.*, 1979):



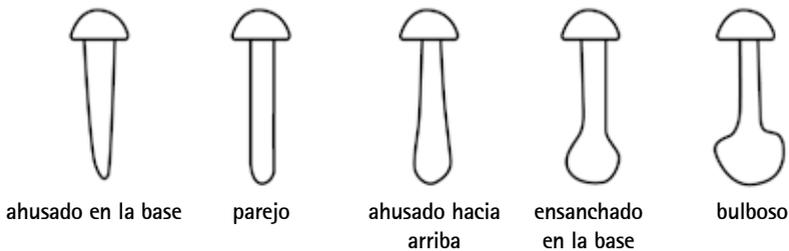
Por la forma de los bordes se clasifican como sigue (Smith *et al.*, 1979):



Debe registrarse la presencia de lamélulas, que son laminillas cortas que aparecen intercaladas.

Características de la esporada: está dada por la coloración que toma el conjunto de las esporas al formar un depósito. Para obtener la esporada hay que elegir ejemplares maduros (pero no sobremaduros), cortar el sombrero, ubicarlo sobre un papel blanco (o negro si las laminillas son blancas) con las laminillas o poros hacia abajo, y cubrirlo con un vaso o recipiente para concentrar la humedad, dejándolo entre 2–6 horas. Al cabo de ese tiempo se obtendrá un depósito de las esporas, con su color.

Características del pie: el pie se caracteriza, según la forma, de la siguiente manera (Arora 1986):



y también por el tamaño, el color, las características de la superficie (al igual que el sombrero), y por la presencia o ausencia de velo parcial (anillo o cortina) y velo universal (volva).

Presencia y características del velo parcial y del velo universal: el velo parcial se extiende desde el margen del sombrero hasta el pie, cubriendo las laminillas cuando es

joven, formando un anillo o dejando restos en el borde del sombrero o sobre el pie a la madurez. Cuando se forma un anillo se describe el color, la textura (membranosa o fibrillosa), la forma y la posición.

El velo universal rodea toda la fructificación inmadura; en la madurez puede quedar una parte del mismo en la base de la fructificación formando una volva (en forma de taza), pueden quedar escamas sobre el pie y/o el sombrero, o puede desaparecer.

Las *características microscópicas* de las fructificaciones son muy importantes a la hora de determinarlas fehacientemente; sin embargo, dado que no todo el mundo tiene acceso a microscopios, en esta guía se privilegia la descripción macroscópica, que es suficiente para diferenciar las especies, en los ambientes referenciados. Para más detalles sobre las características microscópicas de las especies consultar Barroetaveña (2006), Wright y Albertó (2002 y 2006).

Valor comestible y toxicidad

La calidad comestible de las especies se clasifica considerando la textura, el aroma y el sabor de las fructificaciones. Las especies tóxicas son aquellas que poseen algún compuesto químico tóxico (como la muscarina o giromitrina). Los síntomas y la intensidad de las intoxicaciones varían con la sustancia ingerida, y pueden ser desde malestares digestivos, mareos, fiebre, hasta serias disfunciones orgánicas, hemólisis, fallos cardíacos y muerte. Cabe destacar que ninguna de las especies detectadas hasta hoy en las plantaciones de la Región Andino Patagónica presenta toxicidad mortal.

No hay forma de determinar *a priori* si un hongo posee sustancias tóxicas, considerando características como el color del sombrero, el olor, etc. La única manera segura de saber si estamos frente a un hongo comestible es identificarlo correctamente, para luego constatar sus propiedades. Si no hay seguridad sobre la identidad de un ejemplar es mejor descartarlo, y no arriesgarse.

Comer y cocinar hongos (adaptado de Arora 1996)

El desafío al cocinar hongos silvestres es maximizar su frescura y esencia, destacando su individualidad. Lo más importante para recordar cuando uno consume hongos silvestres es que no se puede esperar que sean especiales mientras uno no

se tome el tiempo de hacerlos especiales. Es fácil terminar con un hongo muy bueno en una preparación desabrida; asimismo los hongos considerados "mediocres" pueden resultar deliciosos cuando se prepara con cuidado e imaginación. Si uno se toma el trabajo de buscarlos en el bosque, identificarlos, cosecharlos, llevarlos a casa para luego comerlos, solo tiene sentido hacer justicia con ellos al cocinarlos. ¡No los tire en una olla con un montón de vegetales! Cada especie de hongo requiere un tratamiento especial, y solo así responderá en su plena medida de sabor.

Con cada especie se deberá transitar un período de descubrimiento y experimentación, con suculentos éxitos e inolvidables fracasos, seguido de un proceso de ajuste y refinamiento. Cada hongo va a adquirir gradualmente su propia identidad culinaria, y dejará de ser un hongo, excepto en el sentido botánico en que un brócoli es una planta. Después de todo, cuando comemos brócoli, no decimos "estamos cenando plantas al vapor". De igual modo, ya no serán "hongos" para la cena, sino "*Suillus*" o "Champiñones silvestres".

Prepararlos requiere un compromiso entre elegancia y simplicidad. Para cocinar exitosamente hongos no se necesitan ingredientes exóticos, ni mucho dinero, ni mucho tiempo, ni ser chef experto. Sí se necesita paciencia, sensibilidad, entusiasmo e imaginación. No hay reglas rígidas, aunque sí algunas sugerencias básicas que se detallan a continuación:

- No consuma hongos sobremaduros o en estado de degradación. La intoxicación con hongos es muchas veces ocasionada por el mal estado del producto.
- No ingiera cantidades muy grandes de hongos, así como no lo hace con espárragos o coliflor. El exceso a veces genera malestares, sobre todo si no se los consume regularmente.
- Cuando ingiera una especie por primera vez, consuma una porción pequeña, y espere unas horas para ver si presenta alguna reacción adversa. Algunas personas son alérgicas a algunos hongos, tal como ocurre también con otros alimentos como frutillas, cacao, huevo, etc. Las especies conocidas como alergénicas no deben servirse sin alertar a los comensales (por ej., la especie *Suillus luteus* cocinada en fresco).
- No mezcle varios hongos en una preparación si no los ha consumido previamente por separado, así puede detectar si alguno le produce malestar.

- Use la menor cantidad de agua posible cuando limpie los hongos porque como la absorben rápidamente, les diluye el sabor y genera una textura glutinosa cuando se los cocina. Sin embargo, si tienen mucha tierra y no funciona otro método, es preferible lavarlos de modo rápido antes que dejarlos sucios. Use papel absorbente para secarlos. Recuerde que el mejor lugar para limpiar los hongos es en el campo, ni bien se los cosecha. Con un cuchillo y un cepillo se puede remover toda la tierra y los restos de hojarasca pegados para evitar ensuciar a los demás, y así llevarlos listos para cocinar o procesar. También hay que remover los gusanos y larvas de moscas y mosquitos que se vean, ya que pueden reproducirse y atacar la cosecha.
- Use los hongos cosechados lo más rápido posible. La refrigeración prolongada les quita sus características de aroma, sabor y textura.
- Si hubo lluvias copiosas antes de cosechar, los hongos van a tener mucha agua dentro y, al cocinarlos, serán insípidos y glutinosos. En este caso conviene cortarlos en tajadas y secarlos (ello favorecerá concentrar el sabor) y almacenarlos, para consumirlos luego.
- No prepare hongos "al vapor" ni en ollas de presión. Usted necesita liberarse del exceso de agua, y no incorporarla. La presión altera la textura, que resultará gomosa y blanda.
- No ahogue los hongos en especias, manteca, sal, ajo o aceite de oliva. Todos estos ingredientes complementan agradablemente los hongos, pero deben usarse con moderación. La cebolla, por ejemplo, es muy buena compañera, pero siempre los hongos deben superarla en cantidad, ya que su sabor es más delicado.
- Si la primera vez no le gusta una especie, dele otra oportunidad, ya que mucho dependerá del modo de cocción. El ambiente también puede condicionar el sabor. Algunas especies cambian su sabor según las especies de árboles presentes en el bosque donde se las cosecha.

Métodos de conservación de los hongos

El consumo de hongos silvestres frescos en la Patagonia está condicionado, entre otras cosas, por su estacionalidad, dado que la mayoría de ellos fructifican en un breve lapso durante el otoño, y, ocasionalmente, en primaveras lluviosas. Sumado

a ello, la baja frecuencia de hallazgo y la corta vida útil de los cuerpos fructíferos, dada por una rápida pérdida de sus cualidades organolépticas, plantean la necesidad de buscar alternativas para su conservación que permitan su acopio o su eventual comercialización para aprovechar su potencial productivo. Durante el período de post-cosecha los hongos quedan expuestos a cambios físicos, procesos microbianos y daños mecánicos, que ocasionan pérdida de turgencia, y procesos de degradación que afectan la textura, el color, el aroma y el sabor. Antes de su almacenamiento es importante eliminar los restos de mantillo y tierra, y descartar los ejemplares que estuvieran deteriorados o sobremaduros.

La conservación en heladera a 4 °C permite, como máximo, 7 días de almacenamiento dependiendo de las especies, dado que existe una rápida pérdida de las características organolépticas, principalmente del sabor y el aroma, sumado a la aparición de microorganismos que degradan el material. Solo se necesita un recipiente apto que evite el compactamiento y la pérdida rápida de humedad, por ejemplo bandejas cubiertas con film de nylon. Evite el uso de frascos o envases herméticos que provoquen condensación. Conviene mantenerlos en la parte inferior de la heladera, con las verduras (no es tan frío como el resto de la heladera).

Es posible prolongar la conservación de los hongos frescos mediante la aplicación de conservantes químicos. La pulverización superficial con ácido cítrico o sorbato de potasio permite, en general, prolongar a 10 días y 20 días respectivamente la conservación en heladera, mientras que la inmersión en sulfitos (metabisulfito de sodio o de potasio), prolonga hasta 15 días la conservación (De Michelis y Rajchenberg 2007).

El deshidratado es la manera más fácil y satisfactoria de preservarlos. Se cortan los hongos en fetas de aproximadamente 0,5 cm de espesor dependiendo del tamaño de los mismos, y se colocan en alguna fuente de calor como la luz solar, el aire caliente de sectores altos de una casa, sobre un calefactor, en un deshidratador de verduras, o en una sala de secado, según las disponibilidades y los volúmenes de hongos que deseemos procesar (detalles en De Michelis y Rajchenberg, 2007). Para rehidratarlos, se los coloca en un recipiente con agua tibia durante 30 minutos o, en un apuro, se los puede sumergir en agua a ebullición y cocinar a fuego lento durante 10 minutos. El líquido de rehidratación puede conservarse para preparar sopas y salsas, vertiéndolo en una bandeja o cubetera para congelarlo; para utilizarlo solo bastará con meter algunos cubos congelados en la olla.

La congelación es otra opción para preservar los hongos por aproximadamente un año. Este método permite mantener el sabor, pero altera la textura de los hongos,

provocando su ablandamiento. Los hongos congelados son ideales para sopas, guisos y estofados. Para proceder hay que cortar los ejemplares en trozos de entre 3 y 4 cm de espesor, sumergirlos en baño de agua hirviendo (1l de agua con $\frac{1}{2}$ cucharadita de sal), llevar a ebullición de nuevo y hervir durante 2 o 3 minutos (procedimiento conocido como escaldado), e inmediatamente enfriarlos bajo chorro de agua fría y escurrirlos. Finalizado el escurrimiento, se los coloca en bandejas cubiertas con polietileno o en bolsas de congelado, y se los lleva al freezer a $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Otra opción es la *elaboración de conservas*. Éstas deben prepararse de manera segura, y para eso deben seguirse estrictos procedimientos y proporciones de ingredientes, que se detallan en De Michelis y Rajchenberg (2007). Las conservas más comunes son:

- en vinagre
- en mezcla de agua y vinagre
- como chutney
- al natural
- en escabeche
- en aceite con condimentos

Hongos silvestres comestibles como Productos Forestales No Madereros (PFNM)

Los hongos se incluyen en el listado de PFNM, definidos por FAO (1999) como “bienes de origen biológico distintos de la madera y procedentes de los bosques, de otros terrenos arbolados y de árboles situados fuera de bosques”.

La posibilidad de inocular los árboles con las especies comestibles micorrícicas deseadas, o la madera caída en el caso de hongos lignívoros, permitirá asegurar una mayor disponibilidad del recurso, aumentar su densidad y acotarlo espacialmente. Incorporar técnicas de inoculación y establecimiento de los hongos de interés, manejar las densidades de la plantación para estimular la fructificación, o aplicar riego para prolongar la temporada y aumentar la densidad de fructificación, son aspectos que deberán estudiarse y analizarse para cada especie en particular. En general, las densidades muy altas, con alta cobertura de copas, favorecen la intercepción del agua que llega al suelo, sumando acumulación de hojarasca que también evita la llegada del agua, inhibiendo la fructificación. Las densidades muy bajas, en zonas de baja pluviometría y/o con fuertes vientos y/o con suelos muy porosos, también inhiben la fructificación de los hongos.

Posibilidad de manejo de la plantación de pinos para estimular la fructificación de hongos comestibles

La especie más estudiada por su alta aceptación entre los consumidores y la buena disponibilidad en la Región Andino Patagónica ha sido *Suillus luteus*. Se han realizado estudios de productividad por hectárea en plantaciones de pino ponderosa en un rango de precipitaciones de 500 - 900 mm, y se observó que la variación anual en los valores de productividad es muy grande, dependiendo de la combinación de condiciones de temperatura y precipitaciones reinantes cada año. El análisis de las variables de los rodales asociadas a la fructificación mostraron que la alta productividad estaba relacionada con la ocurrencia de poco suelo desnudo, alta materia orgánica (MO), moderada cobertura de copas y poca profundidad de hojarasca, o bien sectores con alta cobertura de herbáceas o arbustos. La baja productividad se asociaba a sectores con mucho suelo desnudo y baja MO o bien rodales muy densos, no podados, con acumulación de hojarasca no descompuesta, lo cual determina poca infiltración de agua al suelo, entre otros factores (Barroetaveña y Troncoso 2016). Estas variaciones se relacionan con el patrón espacial irregular de los árboles dentro de la plantación, que afecta a la cantidad de luz y agua que llega al suelo. El manejo de las plantaciones para mejorar y mantener la producción de hongos debe considerar estos resultados. Mantener densidades abiertas a través de podas y raleos, evitando que se produzca el cierre de las copas en la plantación, favorece que la luz y el agua lleguen al suelo, no permitiendo la acumulación excesiva de hojarasca y estimulando su descomposición; también permite mantener una adecuada cobertura de un estrato herbáceo. Intervenciones anteriores al cierre de las copas podrían mejorar y preservar la fructificación de los hongos. Sin embargo, las intensidades y los momentos de cada poda y raleo deben ajustarse principalmente a las condiciones pluviométricas y de viento en cada sitio, de manera de no favorecer una desecación intensa y rápida del suelo, que inhibe la fructificación.

La incorporación de riego en plantaciones de pino ponderosa para estimular la productividad de *S. luteus* fue probada exitosamente en una zona de baja pluviometría (Huingan-co, Neuquén) implementando un sistema de riego de bajo costo. El efecto estimulante del riego sobre la productividad fue marcado, indicando que es una herramienta efectiva para este fin (Solans *et al.*, 2010).

Las especies

Modos de vida

Micorrícicas

Saprobílicas

Degradadoras

Micorrizicas

Rhizopogon roseolus

Tuber borchii

Lactarius deliciosus

Suillus lakei

Suillus granulatus

Suillus luteus

Rhizopogon roseolus (Corda) Th. Fr.

Rhizopogonaceae, Boletales



CON COCCIÓN

Nombre vulgar: falsa trufa, trufa de pinar, papita



Descripción

Fructificaciones comúnmente pequeñas, de hasta 5 cm de diámetro, de forma tuberculada, a veces esférica pero normalmente irregular, de superficie lisa y seca, con abundantes rizomorfos blancos, rosados o amarillos adheridos a la pared. De color variable, en sus primeros estadios casi blanquecino con algún matiz rosado, volviéndose rosado pálido a vináceo, o amarillo oscuro por fuera y rosado-vináceo por debajo; los ejemplares insolados pueden adquirir un tono más oliváceo. Peridio muy delgado, adherido fuertemente a la gleba. Gleba blanda, cartilaginosa, blanca cuando inmadura, luego esponjosa, tornándose pardo olivácea, con algunas venas finas, sobre todo hacia la base en los ejemplares viejos.

Modo de vida y hábito

Micorrízico. Generalmente en grupos, enterrado o a veces ligera pero evidentemente semienterrado.

Características organolépticas

Carne blanda, de textura cartilaginosa, blanca cuando joven, luego esponjosa y color ocre oliváceo. Aroma nulo o ligeramente frutado muy suave en ejemplares jóvenes, sabor no distintivo.

Conservación post-cosecha

Se lo consume preferentemente fresco y cocido.

Distribución y hábitat

Especie de amplia distribución mundial. Fructifica naturalmente en toda Europa, asociada a coníferas.

En Patagonia aparece de manera abundante en viveros y plantaciones de pino ponderosa y también en pino radiata, en Río Negro, Chubut y Neuquén.

Fenología

Fructifica con mayor frecuencia y abundancia en otoño y eventualmente en primaveras lluviosas.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Bueno sólo cuando inmaduro, cuando la gleba es blanca y crujiente. No posee un sabor definido, pero su textura esponjosa le permite absorber sabores al ser cocinado (www.crop.cri.nz). Evitar cuando están maduros o sobremaduros, cuando se ablandan y presentan un color verde oliva.

Observaciones

*Todas las especies de *Rhizopogon* son capaces de formar micorrizas y desempeñan un papel importante en la ecología de los bosques de coníferas. En Patagonia fructifican otras especies de *Rhizopogon*, aunque con menor frecuencia, asociadas a Pinos (*Rhizopogon ellenae* A.H. Sm. y *Rhizopogon subolivascens* A.H. Sm.) y a pino oregon (*Rhizopogon villosulus* Zeller y *Rhizopogon subcaerulescens* A.H. Sm.). Para diferenciarlas consultar Barroetaveña (2006).*

La descripción taxonómica completa puede ser consultada en Martín (1996) o en <http://amanitacesarea.com/rhizopogon-roseolus.html>.

Tuber borchii Vittad.

Tuberaceae, Pezizales



SIN COCCIÓN



CON COCCIÓN

Nombre vulgar: bianchett



Descripción

Fructificación subglobosa, a veces lobada o de forma irregular, entre 1,0 - 1,2 cm de diámetro, con la superficie diminutamente verrucosa, seca, firme o dura, sin rizomorfos, sin cambios de color al raspar. Peridio blanco, con tintes rosados cuando joven, luego pardo claro a pardo amarillento. Gleba sólida, firme, cartilaginosa, jaspeada, el tejido fértil canela a ocre claro, con venas estériles blancas, sin espacios vacíos. Columela ausente.

Modo de vida

Micorrízico. Se desarrolla bajo el suelo a bastante profundidad, solitario o en grupos.

Características organolépticas

Consistencia carnosa, aroma inicialmente agradable, aliáceo; al madurar es fuerte y desagradable, de sabor intenso.

Conservación post-cosecha

Los ejemplares jóvenes pueden almacenarse hasta 2 semanas refrigerados (aunque conviene consumirlos lo más frescos posible), y alrededor de 10 meses congelados.

Distribución y hábitat

*Fue hallado con muy baja frecuencia en camas de vivero de *P. menziesii* en Chubut y Neuquén. Fructifica naturalmente en toda Europa, desde Finlandia a Sicilia y de Irlanda a Hungría y Polonia, asociado a coníferas y latifoliadas.*

Fenología

Fructifica en otoño.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Comestible solo en estado joven, se lo consume fresco o cocido. Está dentro del grupo de las trufas verdaderas, caracterizadas por su consistencia firme y por ser muy aromáticas. Tiene muy buena aptitud comestible y, a diferencia de otras trufas, conserva su sabor después de cocida; es muy consumida en el norte de Italia, donde se la conoce como "bianchetto" (www.crop.cri.nz). Se la utiliza para condimentar todo tipo de platos, carnes y embutidos. Las trufas se utilizan crudas o cocidas, cortadas en láminas, en rodajitas o en dados, en forma de jugo, de fumet o de esencia. La trufa no debe entrar en contacto con algo que altere o enmascare su sabor natural, como por ejemplo ajo, tomate frito o especias fuertes. La incorporación de láminas y jugos de trufa en los platos sometidos a cocción debe realizarse durante los últimos 3 minutos de su elaboración para que no se pierdan ni volatilicen la mayor parte de las esencias y aromas.

Observaciones

Tuber borchii es una especie poco exigente, con una elevada adaptabilidad ecológica, aunque prefiere los suelos calizos, arenosos y bien drenados. Se puede encontrar en terrenos arcillosos y arenosos, tanto en suelo calizo como en suelo ácido. Crece bien en suelos de pH 7 - 8, así como en subcalinos de pH 6 - 7, aunque ocasionalmente en suelos con pH tan bajo como 5.2. El establecimiento de plantaciones forestales para la producción de trufa se viene realizando en diferentes lugares del mundo. En Argentina hay proyectos de instalación de huertos truferos con esta especie. Para su cultivo se requiere de clima templado-frío a mediterráneo, con pluviometrías desde los 600 - 1600 mm. Puede vivir asociado a una amplia gama de árboles huésped, como encinas, alcornoques, robles, avellanos, álamos, castaños, tilos, alisos y coníferas como pinos y cedros (<http://www.micofora.com/>).

La descripción taxonómica completa se puede consultar en <http://www.trufamania.com/> y en Barroetaveña (2006).

Lactarius deliciosus (L.) Gray

Russulaceae, Russulales



Nombre vulgar: níscolo



Descripción

Hongo de sombrero infundibuliforme, de 5 - 18 cm de diámetro, margen entero y enrollado, castaño claro a canela con bandas concéntricas más oscuras y con manchas verdes que se acentúan con el manipuleo. Posee un látex anaranjado que mantiene su color. Tiene la cutícula ligeramente aterciopelada que, con tiempo húmedo, es algo viscosa. Laminillas adnatas decurrentes, anaranjadas con manchas verdosas. Pie de 5 - 3 cm de largo y de 2 - 4 cm diámetro, parejo, hueco, cartilaginoso, superficie pruinosa, color ocre a anaranjado pálido.

Modo de vida

Micorrízico. Solitarios o en grupos sobre el suelo.

Características organolépticas

Carne gruesa, blanca, que al cortarla vira inmediatamente al anaranjado y posteriormente al verde, de textura consistente, maciza, granulosa. Aroma agradable que recuerda débilmente a la resina y de sabor dulce ligeramente acre.

Conservación post-cosecha

Se lo puede congelar, deshidratar o preparar en aceite y/o vinagre.

Distribución y hábitat

De amplia distribución mundial, fructifica naturalmente en toda Europa, asociado a coníferas. Aparece de manera abundante en pinares del litoral atlántico de la provincia de Buenos Aires.

En Patagonia detectado marginalmente en plantaciones o ejemplares aislados de pino silvestre, en Río Negro, Chubut y Neuquén.

Fenología

Especie rara, fructifica en el otoño.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Muy bueno. Se recomienda consumirlo luego de cocido. Puede asarse, incorporarse a salsas o bien en tortillas con ajo y jamón.



Observaciones

*Eventualmente puede confundirse con *Lactarius torminosus* (Schaeff.) Pers., una especie indigesta y posiblemente tóxica que fructifica bajo abedules, de sabor muy acre, con aspecto lanoso, láminas crema y látex blanco. Aunque su aspecto a primera vista es similar, el color más anaranjado de *L. deliciosus*, y la carne blanca de su sombrero que al corte vira inmediatamente al anaranjado y posteriormente al verde, permiten diferenciarlos rápidamente.*

La descripción taxonómica completa puede ser consultada en Barroetaveña (2006) o en <http://www.amanitacesarea.com/lactarius-deliciosus.html>.

Suillus lakei (Murrill) A.H. Sm. & Thiers

Suillaceae, Boletales



CON COCCIÓN

Nombre vulgar: boletus escamoso



Descripción

Fructificaciones color ocre. Sombrero de forma convexa, de 6 - 15 cm de diámetro, cubierto por escamas castaño rojizas que se levantan sobre la superficie, de aspecto seco. En el envés presenta tubos de color crema cuando joven, cambiando a amarillo ocráceos a la madurez. El pie es corto, de 3 - 4 cm de largo y 1 - 2 cm de grosor, fibroso, compacto y firme, de aspecto seco, amarillento a pardo con partes vináceas. Presenta un anillo fibriloso blanquecino, luego ocre, que desaparece en la madurez.

Modo de vida y hábito

Micorrízico. Solitario o en racimos sobre el suelo.

Características organolépticas

*Carne gruesa, amarillenta, de textura esponjosa. Aroma y sabor no distintivos. Luego del deshidratado presenta un sabor ligeramente dulce y ácido, agradable; más suave que *S. luteus*; textura carnosa, tierna, y más acuoso que *S. luteus*, conservando el color amarillo si ha sido correctamente procesado.*

Conservación post-cosecha

Comúnmente se lo conserva deshidratado por largo tiempo.

Distribución y hábitat

Fructifica naturalmente en América del Norte asociado a pino oregon. En Patagonia aparece solo en plantaciones de pino oregon, en Neuquén, Río Negro y Chubut.

Fenología

Aparece con mayor frecuencia y abundancia en otoños lluviosos y, eventualmente, en primaveras lluviosas.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

De calidad media, debe consumirse luego de secado o, si fresco, bien cocido. Su calidad comestible depende del momento y el lugar en que se lo coseche; hay que elegir ejemplares con el sombrero desplegado y seco, no inmaduros ni tampoco colectarlos luego de lluvias ya que toman consistencia gelatinosa. Se lo puede incorporar a guisos, salsas, rellenos o prepararlos en omelette luego de filetearlos y saltearlos.

Observaciones

*Se distingue fácilmente de *Suillus luteus* por presentar escamas marrones sobre el sombrero y poros más grandes de forma irregular.*

La descripción taxonómica completa puede ser consultada en Smith & Thiers (1964), en Barroetaveña (2006) o en http://www.mushroomexpert.com/suillus_lakei.html o en <http://boletales.com/genera/suillus/s-lakei/>

Suillus granulatus (L.) Roussel

Suillaceae, Boletales



CON COCCIÓN

Nombre vulgar: boletus granulado



Descripción

Sombrero de hasta 10 cm de diámetro, inicialmente convexo, tornándose más o menos aplanado. El color es variable en los tonos, desde marrón a pardo amarillento, o más típicamente ocráceo, a menudo moteado en la madurez formando un patrón de mosaico. La cutícula se presenta viscosa cuando llueve, y brillante aun sin lluvia, y es fácilmente separable de la carne. Esponjoso al tacto. El pie, que es de color amarillo pálido casi blanquecino de joven y luego claramente amarillo, presenta en la parte alta numerosas granulaciones amarillentas (lo que da el nombre a la especie), que con el tiempo se vuelven pardas. No presenta anillo. En el envés presenta tubos o poros de color blanquecino o amarillo pálido en su nacimiento, pronto netamente amarillos, pequeños, poligonales; en los ejemplares jóvenes se puede apreciar cómo exudan unas gotas lechosas que, al secarse, forman granulaciones sobre el pie.

Modo de vida y hábito

Micorrízico. Solitario o en racimos sobre el suelo.

Características organolépticas

Carne blanca cuando inmaduro, luego amarillo pálida; de textura firme cuando el espécimen es joven, pero se va reblandeciendo con el tiempo. Aroma suave, poco definido y sabor ligeramente especiado a ligeramente ácido pero agradable.

Conservación post-cosecha

Se conserva deshidratado por largo tiempo, manteniendo sus propiedades organolépticas.

Distribución y hábitat

Fructifica naturalmente en toda Europa, asociado a coníferas; también en pinares del litoral marítimo de la provincia de Buenos Aires.

*En Patagonia se lo ha detectado solo en pinares (*Pinus* spp.) de la provincia del Neuquén.*

Fenología

Su época de aparición es el otoño.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

De calidad media, con carne blanda y algo glutinosa. Cuando es joven puede consumirse sin problema, quitando previamente la cutícula del sombrero; de adulta la carne se vuelve más blanda y esponjosa. Algunas personas pueden tener intolerancia (leves molestias intestinales), pues es laxante, especialmente si los ejemplares son frescos. Debe consumirse luego de secado o, si fresco, bien cocido.

Observaciones

*La superficie es menos glutinosa que en *S. luteus*. Se diferencia de éste, además, por el color más claro del sombrero, los gránulos en la parte alta del pie y la ausencia de anillo.*

La descripción taxonómica completa puede consultarse en Thiers (1975), en Arora (1986) o en http://www.mushroomexpert.com/suillus_granulatus.html.

Suillus luteus (L.) Roussel

Suillaceae, Boletales



CON COCCIÓN

Nombre vulgar: hongo del pino, boletus



Descripción

Fructificaciones de coloración variable, desde castaño a ocre amarillento, con zonas cremas y violáceas que suelen aparecer cuando los ejemplares son adultos o el ambiente es poco húmedo. Sombrero hemisférico algo cónico a convexo cuando joven, aplanándose con la madurez, de 5 - 12 cm. de diámetro. Cutícula separable de la carne con facilidad y en su totalidad. Superficie muy viscosa y pegajosa, sobre todo en ambientes húmedos. El envés presenta tubos o poros de color crema cuando joven, que se tornan amarillo ocráceos y luego café al envejecer. Pie sólido, cilíndrico, a veces curvado, de 3 - 4 cm de largo y 1 - 2 cm de diámetro, fibroso, compacto, seco, amarillo pálido con puntos glandulares en la parte superior. Anillo fibrilloso conspicuo, persistente, blanquecino con tintes vináceos.

Modo de vida y hábito

Micorrízico. Solitario o en racimos sobre el suelo.

Características organolépticas

Carne gruesa, tierna, blanca a amarillenta, sombrero de textura esponjosa, el pie más consistente. Aroma suavemente frutado, sabor delicado y dulce. Luego del deshidratado presenta sabor amaderado, ahumado, aroma intenso y textura carnosa y tierna, conservando el color amarillo si ha sido correctamente procesado.

Conservación post-cosecha

Comúnmente se lo conserva deshidratado por largo tiempo. Los ejemplares conservados en heladera presentan pardeamiento. Puede escaldarse y congelarse hasta 9 meses, pero se acentúa la textura gomosa.

Distribución y hábitat

Especie de amplia distribución mundial. Fructifica naturalmente en toda Europa y USA, asociado a especies del género Pinus.

En Patagonia (Río Negro, Chubut y Neuquén) fructifica en plantaciones de pino ponderosa y también pino radiata, en sitios con altos porcentajes de materia orgánica y de humedad en el suelo, con alta cobertura de especies herbáceas y baja de especies arbóreas, y un mantillo poco profundo.

Fenología

Aparece con mayor frecuencia y abundancia en otoño y eventualmente en primaveras lluviosas.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Se considera muy buen comestible pero es necesario retirar la cutícula para su consumo. En ocasiones, también se debe retirar la esponja a la que se le adhieren restos de hojas y/o tierra. Debe consumirse luego de secado o, si fresco, bien cocido, ya que de lo contrario puede generar descomposturas.

Observaciones

Posee alto valor gastronómico y económico, y constituye uno de los principales productos no madereros de las plantaciones de coníferas. En Patagonia se lo aprovecha localmente y se lo comercializa como producto regional fresco, seco o en conservas.

A la izquierda *S. luteus*. A la derecha *T. muricatum*.



También se lo comercializa en el resto del país como hongo seco y en conservas en supermercados y comercios de delicatessen.

En plantaciones de *Pinus* spp., junto a *S. luteus* fructifica a veces otra especie similar llamada *Tricoloma muricatum* Shanks. Si bien desde arriba se lo puede confundir con *S. luteus*, su sombrero es de color pardo vináceo, la superficie no es glutinosa, y debajo del sombrero presenta laminillas blancas cremosas, que permiten diferenciarlos claramente.

La descripción taxonómica completa puede consultarse en Smith & Thiers (1964), en Barroetaveña (2006) y en http://www.mushroomexpert.com/suillus_luteus.html o en <http://www.amanitacesarea.com/suillus-luteus.html>.

Saprophyticas

Macrolepiota procera

Calvatia gigantea

Coprinus comatus

Agaricus campestris

Macrolepiota procera (Scop.) Singer

Agaricaceae, Agaricales



Nombre vulgar: parasol

Descripción

Se la reconoce fácilmente por sus típicas fructificaciones de grandes dimensiones en forma de "paraguas o sombrilla". El sombrero es marrón pálido, con escamas aplanadas dispuestas radialmente, más numerosas y apretadas en el centro, y de color marrón grisáceo. El pileo es convexo cuando joven, llega a ser plano y umbonado con la madurez, alcanzando un diámetro de hasta 30 cm. Laminillas libres, blancas y apretadas. El pie es muy largo, cilíndrico, recto, hueco, con un anillo doble también cubierto de escamas, que se separa fácilmente del sombrero. En su base tiene un bulbo muy evidente.

Modo de vida y hábito

Saprotífica. Fructifica individualmente o en grupos numerosos, sobre el suelo.

Características organolépticas

Carne blanquecina, el sombrero tiene textura carnosa-elástica, mientras que el pie es fibroso y poco consistente. Aroma a levadura y sabor fúngico suave, muy agradable, con matices a futos secos.

Conservación post-cosecha

Se conserva hasta 6 días en heladera y al menos 8 meses en freezer (previo escaldado). Se observa una notable pérdida de sabor luego de aplicarles ambos métodos de conservación. Se lo puede conservar deshidratado por largo tiempo dado que mantiene sus características organolépticas.

Distribución y hábitat

Es una especie de amplia distribución mundial. Fructifica naturalmente en bosques y praderas de Europa y América del Norte.

En Patagonia se la ha observado fructificando en claros del bosque y a veces a orillas de los caminos, en Río Negro, Chubut y Neuquén.

Fenología

Su época de aparición es otoño, desde mediados de marzo a inicios de mayo.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Excelente comestible. Sin embargo, sólo se consume el sombrero, el pie debe desecharse por su consistencia fibrosa. Se puede incorporar a salsas, fresco o deshidratado, dado que la cocción realza su textura.

Observaciones

*Esta especie puede confundirse con especies del cercano género *Lepiota*, todas ellas de tamaño menor, algunas de las cuales son tóxicas.*

La descripción taxonómica completa se puede consultar en Singer (1948, 1986), <http://www.rogersmushrooms.com/gallery/DisplayBlock~bid~6935.asp>. o también en <http://www.amanitacesarea.com/macrolepiota-procera.html>.

Calvatia gigantea (Batsch) Lloyd

Agaricaceae, Agaricales



Nombre vulgar: polvera gigante



Descripción

Fructificaciones de gran tamaño (puede llegar a medir hasta 65 cm), en forma de globo; a veces hendido lateralmente, sin pie, con la base unida al sustrato por especies de raicillas llamadas rizomorfos que tienden a endurecerse con el tiempo. La superficie externa (exoperidio) por lo general es lisa y de color blanco, se rompe en placas irregulares con la maduración (proceso denominado dehiscencia), dejando salir a las esporas. El interior (gleba), es blanco y compacto en su juventud, pasando a ser de color marrón a verde-amarillento y pulverulento en la madurez.

Modo de vida y hábito

Saprotífico. Solitarios o en pequeños grupos sobre el suelo.

Características organolépticas

Carne blanca cuando inmaduro, amarillenta o verdosa al madurar; de textura firme, compacta y esponjosa (como malvaviscos) cuando joven, se va reblandeciendo con el tiempo. Aroma farináceo y sabor agradable, ligeramente dulce y terroso.

Conservación post-cosecha

Debe consumirse fresco mientras su carne es blanca, y no es conveniente postergar su consumo ya que continuará madurando en la heladera. No deshidrata bien; para almacenarlo a largo plazo se debe cocinar y congelar.

Distribución y hábitat

Especie de amplia distribución mundial. Fructifica sobre la hierba en praderas y pastizales, también en claros en zonas de bosque nativo.

Fenología

Su época de aparición es mayormente el otoño, aunque no es demasiado abundante.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Es comestible siempre y cuando la gleba sea aún blanca y compacta; cuando empieza a madurar al principio chorrea agua al cosechar, luego la gleba va virando a amarillo o verde. En esos estadios el sabor cambia notablemente y es desagradable, como a humedad (mohoso). Después se vuelve pulverulento. Se recomienda cortarlo en fetas, rehogarlas rebozadas o no, cocinar a fuego lento en sopas, o bien preparadas al horno o a la parrilla.

Observaciones

*Por su forma, hábitat y tamaño, es una especie prácticamente inconfundible; todos sus congéneres son mucho más pequeños, incluyendo otras especies de *Calvatia*, *Bovista* o *Lycoperdon*. Para la cultura popular posee propiedades medicinales, fundamentalmente desintoxicantes, desinfectantes, antiinflamatorias y hemostáticas (para detener hemorragias). Actualmente se la utiliza en investigación farmacéutica.*

La descripción taxonómica completa puede consultarse en Arora (1986) o en http://www.mushroomexpert.com/calvatia_gigantea.html o <http://www.amanitacesarea.com/calvatia-gigantea.html>.

Coprinus comatus (O.F. Müll.) Pers.

Agaricaceae, Agaricales



CON COCCIÓN

Nombre vulgar: matacandil, apagador



Descripción

La fructificación es muy frágil, puede alcanzar 20 cm de altura, presenta un sombrero de forma cilíndrico-ovoide que evoluciona posteriormente a campanulado, de 5 - 15 cm de altura por 3 - 4 cm de ancho, blanco, recubierto de escamas lanosas del mismo color o algo más pardas, salvo en el ápice donde presenta una estructura con aspecto de gorro de color ocre que muchas veces parece una hoja pegada. Margen liso y delicuescente. La delicuescencia se extiende progresivamente por todo el sombrero y oscurece y deshace toda la fructificación a medida que avanza, convirtiéndola finalmente en un líquido con aspecto de tinta. La-minillas numerosas, anchas, muy apretadas, blancas al formarse, que se vuelven rosadas y luego negras por la maduración de las esporas; posteriormente delicuescen. El pie es cilíndrico, angosto y largo, de 12 - 20 cm de altura por 1 - 1,5 cm de radio, hueco, liso, quebradizo, con restos de velo como anillo blanquecino, farinoso y fugaz, que a menudo acaba en la base, manchado de negro por la esporada.

Modo de vida y hábito

Saprotífico. Suele crecer agrupado, sobre el suelo.

Características organolépticas

Carne delgada, frágil, con olor suave pero agradable. Blanca en su juventud, cambia a negro cuando crece. Sabor ligeramente fúngico.

Conservación post-cosecha

Se deben cocinar en seguida de ser recolectados, pues no resisten más de un día en buenas condiciones.

Distribución y hábitat

Especie de amplia distribución mundial. Fructifica sobre la hierba en praderas y zonas de pastos, lugares nitrogenados, y donde recientemente se ha removido la tierra; también en claros en zonas de bosque nativo.

Fenología

Aparece durante el otoño y no es demasiado abundante.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Es una especie comestible muy apreciada. Debe recogerse cuando recién aparece ya que a los 2 - 3 días de formarse se auto-digiere (fenómeno de delicuescencia), transformándose en un líquido con aspecto de tinta negra (que antiguamente se utilizaba para escribir). Se deben consumir solo los ejemplares jóvenes, cuando las laminillas son blancas. El pie también es aprovechable.



Observaciones

*Difícil de confundir, salvo con otra especie del género, *Coprinus atramentarius* (Bull.) Fr., que presenta cutícula gris, lisa y acanalada, y es comestible pero muy tóxico al ingerirse con alcohol. De fácil cultivo, no se ha comercializado debido al poco tiempo de conservación antes de delicuescer.*

La descripción taxonómica completa puede consultarse en Arora (1986), en Wright y Abertó (2002), en <http://www.rogersmushrooms.com/gallery/DisplayBlock~bid~5848.asp> y también en http://www.mykoweb.com/CAF/species/Coprinus_comatus.html.

Agaricus campestris L.

Agaricaceae, Agaricales



SIN COCCIÓN



CON COCCIÓN

Nombre vulgar: champiñón silvestre



Descripción

Sombrero de forma globosa cuando joven, aplanándose con la madurez; de color blanco a blanquecino con ligeros tonos rosado castaños, de borde fibrilloso-flequeado. Alcanza entre 5 - 10 cm de diámetro. Laminillas libres, apretadas, blanquecinas al principio, rápidamente de color rosado que, con la maduración, se tornan marrón casi negro. Pie cilíndrico, concoloro con el píleo, macizo y sin escamas, de 7 cm de longitud y 1 - 2 cm de diámetro, fácilmente separable del sombrero. Tiene un anillo simple y ascendente blanquecino, que se va desprendiendo del sombrero con la maduración, coincidiendo con el oscurecimiento de las laminillas.

Modo de vida y hábito

Saprotífico. Solitarios o en grupos sobre el suelo.

Características organolépticas

Carne espesa de color blanco, algo rosada al corte, de textura firme. Aroma fúngico agradable y sabor dulce delicado.

Conservación post-cosecha

Los ejemplares jóvenes pueden almacenarse en heladera por una semana, también escaldados y congelados, o bien deshidratados por largo tiempo.

Distribución y hábitat

Especie de amplia distribución mundial, propia de pastizales, en sitios abonados por el ganado, ya que necesita de terrenos nitrogenados para su crecimiento; también se la puede observar en jardines y praderas.

Fenología

Su época de aparición es en otoño y primavera.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Buen comestible, más sabroso que el Champiñon cultivado [Agaricus bisporus (J.E. Lange) Imbach]. Se recomienda consumir los ejemplares jóvenes, cuando aún no han perdido el anillo. Las fructificaciones maduras, cuyas laminillas son de color marrón oscuro, si bien son comestibles, al incorporarlas a las comidas tiñen la preparación con sus esporas. Se cocina en múltiples preparaciones, ya sea cruda en ensaladas, o incorporada en revueltos y guisos. Evitar consumir los ejemplares adultos.

Observaciones

Puede confundirse con Lepiota naucina (Fr.) P. Kumm. (Foto www.agraria.org/funghi/) <http://morelmushroomhunting.com>) que, si bien muchos libros reportan como comestible, suele causar intoxicaciones intestinales en algunas personas. Aparece en los mismos ambientes que el champiñón silvestre, pero sus laminillas permanecen rosadas o ligeramente amarronadas en la madurez. Esto es fácilmente verificable buscando ejemplares maduros en los parches de fructificación. Debe ponerse mucha atención al recolectar porque cuando las fructificaciones de ambas especies son pequeñas e inmaduras tienen las laminillas blanquecinas o rosáceas.

Mientras el champiñón silvestre tiene un pie recto o ligeramente afinado en la base, de 2 - 6 cm de largo por 2,5 cm de grosor, *L. naucina* tiene generalmente el pie más largo y delgado, de 5 - 15 cm de largo y 0,5 - 1.5 cm de grosor, y su base es notablemente ensanchada o bulbosa. Siempre es una buena medida revisar la base del pie cuando se cosechan champiñones, para evitar confusiones con las tóxicas *Amanitas*, aunque éstas no sean muy frecuentes en las praderas de nuestra zona. Todas las *Amanitas* poseen un capuchón carnoso en la base del pie (llamado volva), fácilmente distinguible si se lo busca, pero que no se detecta cuando se lo mira desde arriba. Esto debe tenerse muy en cuenta al cosechar champiñones en zonas más cálidas, como la provincia de Buenos Aires. Es una especie posible de cultivar en composta de origen vegetal, tal como *Agaricus bisporus*. Para el cultivo de esta última consultar Albertó (2008).

La descripción taxonómica completa puede consultarse en Wright & Albertó (2002) y en http://www.mushroomexpert.com/agaricus_campestris.html o http://www.mykoweb.com/CAF/species/Agaricus_campestris.html.

Degradadoras

Pleurotus ostreatus

Pleurotus ostreatus (Jacq.) P. Kumm.

Pleurotaceae, Agaricales



SIN COCCIÓN



CON COCCIÓN

Nombre vulgar: hongo ostra, gírgola, pleurotus



Descripción

Sombbrero de tamaño variable, que evoluciona de liso a convexo a plano convexo, con forma de ostra, puede alcanzar entre 5 - 15 cm de diámetro. Su color es muy variable, desde gris u ocre grisáceo a gris plateado, verdi-azul e incluso próximo al pardo. Las laminillas son decurrentes, apretadas y desiguales, de color blanco a crema con la madurez. Pie corto lateral, a veces casi ausente, insertándose el sombrero directamente en el sustrato.

Modo de vida y hábito

Degradador de madera. Suele crecer en grupos apretados, a veces unidos por el pie, en repisa.

Características organolépticas

Carne blanca, de textura consistente y tenaz cuando joven, y algo correosa y dura (pie y sombrero) con la madurez. Aroma fúngico suave, sabor dulce y agradable.

Conservación post-cosecha

Se puede conservar en heladera hasta 7 días, escaldado y freezeado hasta 9 meses, o bien deshidratado por largo tiempo.

Distribución y hábitat

Especie de amplia distribución mundial. Se desarrolla en troncos o tocones de álamo y sauce en estado avanzado de descomposición.

Fenología

Fructifica en el otoño.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Buen comestible. Se recomienda su consumo fresco y cocido, a la plancha, incorporado en salsas, rellenos y risotto. También puede prepararse en encurtidos.

Observaciones:

Es una especie fácil de cultivar. Se la produce en todo el mundo sobre aserrín de maderas blandas o paja de trigo en bolsas, o inoculando pequeños troncos. Las técnicas están descriptas en Albertó (2008).

La descripción taxonómica completa puede consultarse en Horak (1979), en <http://www.amanitacesarea.com/pleurotus-ostreatus.html> y también en http://www.mushroomexpert.com/pleurotus_ostreatus.html.

Recetas

Champiñones rellenos

Agaricus campestris

Guisado de gírgolas

Pleurotus ostreatus

Hongos en canapé

Suillus luteus

Suillus lakei

Suillus granulatus

Hongos rebozados (o empanados)

Calvatia gigantea

Coprinus comatus

Macrolepiota procera.

Paté de hongos

Suillus luteus

Pizza de hongos y cebollas glaseadas

Lactarius deliciosus

Suillus luteus,

Suillus lakei

Suillus granulatus.

Risotto de vegetales y hongos

Rizophogon roseolus

Soufflé de trufa

Tuber borchii

Champiñones rellenos

Especies recomendadas: *Agaricus campestris*

Sugerencias: ¡cuidado con los champiñones! Las fructificaciones al madurar presentan las laminillas de color marrón oscuro; si bien son comestibles, alteran el aspecto de las preparaciones. Si preferimos el clásico color blanco o ligeramente rosado de las laminillas, debemos cosecharlos en estadios inmaduros y usarlos prontamente.

Ingredientes

15 champiñones enteros frescos
1/2 taza de pimientos cortados en trozos
2 dientes de ajo
1 cebolla
2 cucharadas de perejil picado
4 tazas de pan cortado en cubos
2 cucharadas de queso parmesano rallado
2 huevos
Aceite de oliva virgen extra
Sal y pimienta a gusto

Preparación

Limpier los hongos con un paño húmedo por encima y por debajo, con suavidad, para quitar la tierra que puedan tener, reservando los pies para el relleno.

En una bandeja apta para horno, colocar los sombreros con las laminillas hacia arriba y llevar a horno fuerte durante 2 o 3 minutos, a fin de ablandarlos un poco.

Para el relleno: saltear en una sartén con aceite de oliva, la cebolla, el ajo, los pimientos y los pies que hemos reservado, bien picados. Una vez dorados, agregar el perejil, el pan, el queso rallado y salpimentar. Finalmente incorporar los huevos batidos.

Rellenar de manera generosa cada sombrero y hornear por otros 25 minutos en horno fuerte.

Guisado de girgolas

Especies recomendadas: *Pleurotus ostreatus*

Ingredientes

200 g de hongos frescos
1 cebolla
4 lonjas de jamón
Vino blanco
6 cucharadas de crema de leche
Aceite de oliva
Sal y pimienta a gusto

Preparación

Cortar la cebolla en trozos pequeños y saltearla en aceite de oliva a fuego medio hasta tiernizar. Añadir los hongos trozados con las manos, el jamón cortado en tiras, la crema de leche, y salpimentar.
Esperar unos minutos hasta que reduzca y servir caliente.

Fuente: <http://comerverduras.com/recipe-items/setas-guisadas-con-jamon/>

Hongos en canapé

Especies recomendadas: *Suillus luteus*, *Suillus lakei*, *Suillus granulatus*

Sugerencias: usar hongos deshidratados, a los que previamente se les ha quitado la piel del sombrero.

Ingredientes

Hongos secos (3 puñados)
1 cebolla
3 dientes de ajo
2 cucharadas de crema de leche
Aceite de oliva o manteca
Rodajas de pan
Queso parmesano rallado (en hebras)
Sal y pimienta a gusto

Preparación

Hidratar los hongos por media hora con agua caliente y vino blanco suficiente para cubrirlos. Luego cocinarlos en el vino y el agua por 5 minutos. Escurrir, picar en trocitos y reservar. Saltear en aceite de oliva (o manteca) la cebolla picada y el ajo hasta tiernizar (no dorar). Salpimentar e incorporar los hongos y la crema de leche y mezclar todo. Colocar sobre rodajas de pan tostado, espolvorear el queso rallado en hebras y gratinar en horno fuerte. Servir bien caliente.

Fuente: *Natalia Cheriezo de Barroetaveña*.

Hongos rebozados (o empanados)

Especies recomendadas: *Calvatia gigantea*, *Coprinus comatus* y *Macrolepiota procera*.

Sugerencias: para esta preparación es importante seleccionar ejemplares jóvenes (inmaduros en el caso de *Calvatia gigantea* y *Coprinus comatus*), en buen estado de conservación.

Ingredientes

Hongos frescos
Pan rallado
2 huevos
Sal y pimienta a gusto

Preparación

Limpiar los hongos con un paño seco, con suavidad, para quitar la tierra que puedan tener y desechar el pie, en el caso de *Macrolepiota procera*, dado que tiene una consistencia fibrosa. Una vez limpios, pasar por huevo condimentado a gusto (en el caso de usar *Calvatia gigantea* cortar previamente en fetas gruesas) y luego por pan rallado. Saltear en aceite bien caliente y servir acompañados con ensalada de tomates cherry o puré de papas.

Fuente: <https://www.saboresenlinea.com/recetas/hongos-rebozados-con-salsa-tartara>

Paté de hongos

Especies recomendadas: *Suillus luteus*

Sugerencias: quitar la piel del sombrero antes de deshidratarlos.

Ingredientes

250 g de hongos secos
4 cucharadas de queso crema
1 cucharada de coñac o whisky
Sal y pimienta a gusto
Ají molido

Preparación

Cubrir los hongos por 3 horas con agua caliente y vino blanco para rehidratarlos. Hervir durante 10 minutos en el líquido de rehidratación, agregando más agua si es necesario. Escurrir bien y dejar enfriar. Procesarlos con licuadora o mixer de cocina, hasta obtener una pasta. Incorporar el queso crema, condimentar con sal, pimienta y ají molido a gusto. Agregar un chorrito de whisky o 1 cucharada sopera de Coñac, mezclar bien. Servir en bruschettas (pan tostado con aceite de oliva).

Fuente: *Natalia Cheriezo de Barroetaveña.*

Pizza de hongos y cebollas glaseadas

Especies recomendadas: *Lactarius deliciosus*, *Suillus luteus*, *Suillus lakei* y *Suillus granulatus*.

Sugerencias: si se usa cualquiera de las especies de *Suillus*, quitar la piel del sombrero antes de cocinar o de deshidratarlos.

Ingredientes

Para la masa:

500 g de harina común 0000
25 g de levadura en pasta o 10 g de levadura instantánea
1 cucharadita de sal
2 cucharadas de aceite de oliva
250 cc de agua tibia

Para el relleno:

Hongos secos o frescos
6 cebollas pequeñas
1 cucharada de manteca
1 cucharada de azúcar
4 tomates frescos
150 g de mozzarella

Preparación

Para el relleno: colocar al fuego una cacerola con los tomates cortados en cubitos, y reducir hasta lograr una salsa espesa. Condimentar a gusto. Por otro lado cortar las cebollas en finas láminas y saltear en una sartén con manteca. Una vez doradas colocar el azúcar evitando que se caramelicé. Re-hidratar los hongos (si están

secos) media hora antes en agua o vino blanco. En cualquier caso, pero especialmente si usamos hongos frescos, saltearlos durante 15 minutos en sartén con un chorro de aceite.

Para la masa: colocar la harina en un bowl, hacer un hueco en el medio y agregar la levadura. Luego incorporar el aceite y el agua tibia previamente mezclada con la sal. Mezclar todos los ingredientes, amasar hasta lograr una masa de consistencia suave y elástica. Tapar y dejar descansar por 20 minutos hasta que crezca. Estirar fina y colocar en una placa para horno apenas untada con aceite. Dejar descansar unos minutos más.

Colocar sobre la masa los tomates, la mozzarella, los hongos y las cebollas doradas. Hornear en horno fuerte hasta que se derrita y dore la mozzarella.

Fuente: <http://www.directoalpaladar.com/recetas-de-panes/pizza-de-niscalos-y-cebollitas-glaseadas-receta>

Risotto de vegetales y hongos

Especies recomendadas: *Rizophogon roseolus*

Sugerencias: es importante seleccionar ejemplares jóvenes, con el interior blanco, que garantizan textura esponjosa y capacidad de absorber sabores al cocinarlos.

Ingredientes

1 cebolla de verdeo
1 Morrón rojo
Hongos frescos (cantidad a gusto)
750 cm³ de caldo de verduras
50 g de manteca
150 g de queso parmesano rallado (en hebras)
500 g de arroz carnaroli

Preparación

Limpiar los hongos, cortar en láminas gruesas y reservar.

Picar los vegetales en pequeños trozos, saltearlos en aceite. En otra hornalla tener al fuego el caldo siempre caliente y listo para incorporar. Cuando los vegetales comienzan a tiernizar, agregar los hongos y saltearlos un minuto, y luego el arroz, revolviendo en todo momento con cuchara de madera. Cuando el arroz comience a crisar (parece que hace pequeños estallidos), incorporar la mitad del caldo caliente. Mantener a fuego medio revolviendo espaciadamente para que el arroz no se pegue al fondo, por unos 20 minutos. Cuando el líquido comience a evaporar agregar el resto del caldo y revolver hasta que evapore casi en su totalidad y/o hasta que el grano esté tierno. Apagar el fuego agregar la manteca en cubos. Revolver hasta integrar y finalmente incorporar el queso en hebras. Dejar reposar por unos minutos y servir bien caliente.

Fuente: <http://www.directoalpaladar.com/recetas-de-arroces/risotto-de-verduras-y-hongos-receta>

Soufflé de trufa

Especies recomendadas: *Tuber borchii*

Ingredientes

Hongos cantidad necesaria
250 g de leche entera
40 g de queso parmesano
50 g de harina de maíz
50 g de manteca
2 huevos
Sal y pimienta a gusto

Preparación

Para la bechamel (salsa blanca): fundir la manteca y añadir la harina de maíz, mezclar con una cuchara de madera y cocinar durante unos 5 minutos a fuego medio. Incorporar a la preparación la leche hervida, sin dejar de remover. Dejarla cocer, a fuego moderado hasta que se forme una bechamel densa. Retirar del fuego y dejar enfriar, removiendo de vez en cuando. Cuando esté templada, añadir las yemas una por vez, el queso parmesano y la trufa picada, mezclando hasta que esté todo bien integrado. Salpimentar.

Calentar el horno a 180°, enharinar los moldes para el soufflé. Batir a punto de nieve las claras con una pizca de sal. Poner una cucharada de las claras en la preparación y mezclar enérgicamente. Después, añadir el resto de las claras con cuidado de no bajarlas, con movimientos envolventes, pero ligeros, hasta integrarlas completamente. Poner con una cuchara la mezcla en cada uno de los moldes y llevar al horno unos 25 minutos, o hasta que suban y la superficie esté dorada. Servir caliente.

Fuente: <http://www.petitchef.es/recetas>

Glosario

- **Adnatas (ver introducción):** laminillas anchamente unidas al pie.
- **Aliáceo:** que tiene aroma o sabor a ajo.
- **Ápice:** Extremo superior o punta de algo.
- **Cespitosa:** en grupos o manojos, no adheridos entre sí.
- **Columela:** tejido embrional del peridio maduro con forma de columna.
- **Concoloro:** del mismo color.
- **Conspicuo:** visible, sobresaliente, aparente.
- **Correosa:** que está blando, generalmente a causa de la humedad, y que es muy difícil de cortar. Recuerda al cuero.
- **Cutícula:** el tejido orgánico a partir de la epidermis o de las células del parénquima cortical, de naturaleza entre epidérmico y peridérmico.
- **Decurrentes (ver introducción):** laminillas que se extienden sobre el pie.
- **Delicuescente:** tejido, del órgano o de las partes orgánicas que se convierten en una masa de fluido cuando están en contacto con la humedad ambiente.
- **Farinoso:** que está cubierto como de polvo blanco. Recuerda a la harina.
- **Fibrilloso:** compuesto por pelos delicados, generalmente largos y con disposición pareja.
- **Flequeado:** cuando el margen del sombrero posee restos, como flecos, del velo secundario.
- **Gleba (ver introducción):** tejido que porta las esporas sexuales en fructificaciones enterradas o semienterradas.
- **Infundibuliforme (ver introducción):** con forma de embudo.
- **Lanoso:** que está densamente cubierto de pelos.
- **Lobada:** que forma lóbulos, o sectores semi-circulares.
- **Mucilaginoso:** de aspecto gomoso, viscoso, pegajoso, gelatinoso, pringoso.
- **Peridio:** capa externa de algunas fructificaciones. En gasteromicetes puede estar separado en dos o tres capas: endoperidio (capa interna), mesoperidio (capa media), exoperidio (capa externa).
- **Píleo:** porción superior o sombrero de un basidiocarpo o ascocarpo (cuerpo fructífero del hongo), que sustenta una superficie donde se alojan las esporas.
- **Pruinoso:** de aspecto pulverulento-piloso, como la piel de durazno.
- **Rizomorfo:** de forma de raíz, semejante a una raíz. Cordón grueso de micelio que recuerda a las raíces de las plantas.
- **Umbonado (ver introducción):** sombrero que presenta una protuberancia, generalmente con ubicación central.
- **Vináceo:** semejante al color del vino.

Bibliografía

- Albertó E. 2008. Cultivo Intensivo de los Hongos Comestibles. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 265 p.
- Alexopoulos C.J., C.W. Mims, M.M. Blackwell. 1996. Introductory Mycology, 4th Edition. Wiley. 880 p.
- Arora D. 1986. Mushrooms demystified. Ten Speed Press. Berkeley, California, Estados Unidos. 959 p.
- Barroetaveña C. 2006. Hongos asociados a las plantaciones forestales de la región Andino Patagónica. Manual N°6, Centro Forestal CIEFAP. Esquel, Chubut. 64 p.
- Barroetaveña C. y O. Troncoso. 2016. Productos forestales no madereros de las plantaciones de coníferas en Patagonia. En: Chauchard L. (Ed.), Manual de buenas prácticas para el manejo forestal sustentable de plantaciones, con énfasis en la conservación de la biodiversidad en la región de la Patagonia. Componente Plantaciones Forestales Sustentables, UCAR (MAGyP), Argentina.
- De Michelis y M. Rajchenberg. 2002. Hongos comestibles: ciclo biológico, recolección y conservación. Agencia de Extensión Rural del INTA, El Bolsón, Río Negro. 76 p.
- FAO. 1999. Towards a harmonized definition of non-wood forest products. *Unasylva* 198: 63-64.
- Horak, E. 1979. Fungi, Basidiomycetes, Agaricales and Gasteromycetes secotioides.
- Martín M.P. 1996. The genus *Rhizopogon* in Europe. Edicions especials de la Societat Catalana de Micologia vol. 5. Barcelona. 173 p.
- Singer R. 1948. New and interesting species of basidiomycetes. *Papers of the Michigan Academy of Science, Arts and Letters*, 32: 103-150.
- Singer R. 1986. *The Agaricales in modern taxonomy*. 4th ed. Koenigstein, Germany: Koeltz Scientific Books.
- Solans M., Barroetaveña C., Fariña M., Rajchenberg M. 2010. Aplicación de riego para incrementar la fructificación de *Suillus luteus* en plantaciones de pino ponderosa. *Actas Reunión Eco Productos Forestales No Madereros*. Esquel, Chubut. 1-3 Dic. Pp 122-132.
- Smith A., H. Smith, N. Weber. 1979. *How to know the gilled mushrooms*. W.M. C. Brown Company Publishers. Dubuque, Iowa, Estados Unidos.
- Smith A. H. y Theirs, H. D. 1964. A contribution toward a monograph of North American species of *Suillus*.
- Thiers H.D. 1975. *California mushrooms: a field guide to the boletes*. Hafner Press. New York. 261 p.
- Wright J.E., E. Albertó. 2002. *Hongos, guía de la región pampeana I: hongos con laminillas*. L.O.L.A. Buenos Aires. 279 p.
- Wright J.E., E. Albertó. 2006. *Hongos, guía de la región pampeana II: hongos sin laminillas*. L.O.L.A. Buenos Aires. 410 p.