

Las setas como parte de una dieta saludable

Teresa M^a López Díaz

Departamento de Higiene y Tecnología de los Alimentos. Facultad de Veterinaria. Universidad de León.

Tradicionalmente, las setas se han consumido por sus cualidades sensoriales, siendo muy apreciadas en gastronomía. Sin embargo, los hongos comestibles tienen propiedades nutricionales y funcionales, algunas descubiertas solo recientemente, que las diferencia claramente de los vegetales y que hacen que sean alimentos cuya inclusión en una dieta saludable sea recomendable.

Los componentes mayoritarios de las setas son los hidratos de carbono (entre un 3,5 y un 7% del peso fresco) y son una buena fuente de fibra. Según la Base de Datos de Composición de Alimentos¹, un champiñón o un níscolo tendrían más de 3 g/100 kcal (la legislación europea sobre etiquetado, Comisión Europea 2006 y 2011 lo cual nos permitiría etiquetarlo como alimento con "alto contenido en fibra"). Esta fibra la compone, principalmente, los polisacáridos de la pared celular, siendo mayoritarios los β -glucanos sobre la quitina^{2,3}. Los β -glucanos están presentes de manera natural en muy pocos alimentos, y han despertado desde hace tiempo interés por su actividad estimulante del sistema inmunitario y posibles acciones prebióticas, entre otras propiedades funcionales⁴.

Respecto a las proteínas, las setas destacan tanto por su cantidad como por su calidad. Se ha determinado como contenido medio un rango de 20-25 g de proteína/100 g de extracto seco⁵, con mayores proporciones en el sombrero que en el pie, como norma general (el sombrero supone la mayor parte de la porción comestible). Según Moreiras et al., (2018)⁶, el contenido de proteínas sería 1,6 y 1,8 g/100 g de porción comestible en el níscolo y en el champiñón, respectivamente. Este contenido es superior al de la mayoría de hortalizas (similar a la patata), haciendo de las setas una fuente de proteína interesante especialmente para vegetarianos y veganos. Al ser las setas alimentos con bajo valor energético (24 kcal/100 g. en níscolo y 31 kcal/100g. en champiñón)⁶, según la legislación europea sobre etiquetado⁷⁻⁹, las setas se consideran un alimento con un "alto contenido de proteína", ya que aportan más del 20% de su valor energético en forma de este nutriente, lo cual es importante para dietas vegetarianas estrictas.

En cuanto a la presencia de aminoácidos esenciales, se puede afirmar que la mayor parte de las especies contienen todos ellos, constituyendo un 30-40% del conte-

nido total de aminoácidos según la especie analizada⁵. Aunque el contenido en metionina es elevado en algunas especies silvestres¹⁰, este es el aminoácido limitante en las setas (0,9-3,5%)⁵, al igual que ocurre en las legumbres. La complementación proteica se conseguiría perfectamente al incluir cereales en los platos con hongos, obteniendo una proteína final de calidad similar a la proteína estándar-huevo.

Las setas destacan por su contenido en ciertas vitaminas y minerales¹¹. Es de destacar la presencia de vitamina D (cuando han estado expuestas a la luz solar o a luz UVA artificial)¹²⁻¹⁵, dato especialmente interesante en dietas vegetarianas estrictas. Algunas setas tienen también cantidades significativas de vitamina A y tocoferoles (vitamina E). Entre las hidrosolubles, las setas destacan por su contenido en diversas vitaminas del complejo B (principalmente riboflavina, niacina, ácido pantoténico y cianocobalamina, esta última ausente en los vegetales)^{1,6}; otras, como la C, se encuentran en baja proporción. Entre los minerales destacan el potasio y, en menor medida, el fósforo y el magnesio y, entre los elementos traza, el selenio y el cobre. Según la legislación europea las setas tendrían un "alto contenido" de la mayoría de las vitaminas y minerales citados, al hallarse en concentraciones superiores al 15% de la ingesta diaria recomendada^{7,8}.

Por otra parte, al margen de las propiedades nutricionales, las setas tienen propiedades antioxidantes, superiores incluso a la de los vegetales, debida a la presencia de, además de las vitaminas A y E y del selenio, ya citados, polifenoles (ácidos fenólicos y flavonoides), carotenoides (en algunas especies) y de ergotioneína (un derivado de la histidina hallado en las setas en concentraciones muy superiores a las de otros alimentos)¹⁶⁻¹⁹. A esto se unen otras propiedades funcionales (inmunomoduladora, antitumoral, antimicrobiana, hipolipidémica, etc.) que se están investigando en la actualidad debidas a multitud de compuestos bioactivos^{20,21}.

La composición química de las setas y, por ello, su valor nutritivo, varía con la especie, el grado de madurez y la parte de la seta analizada, por ello es necesario comprobar el contenido en nutrientes de la especie que corresponda en cada caso. En España se pueden comercializar 94 especies según la normativa actual (58 especies silvestres, más 2 con tratamiento previo de desecación y 34 cultivadas)²² lo cual indica la complejidad del tema y hace recomendable ampliar su conocimiento mediante estudios de su calidad nutricional.

No obstante, en base a las evidencias publicadas hasta el momento, se podría recomendar la inclusión de las

Correspondencia: Teresa M^a López Díaz.
Departamento de Higiene y Tecnología de los Alimentos.
Facultad de Veterinaria, Universidad de León.
E-mail: teresa.lopez@unileon.es

setas en las Guías Alimentarias como parte de una dieta saludable por su alto contenido en proteína de alta calidad, fibra, algunas vitaminas y minerales y bajo aporte calórico y de grasas (en su mayor parte, insaturada).

Más información en: <http://propiedadesnutricionales.setas.blogspot.com.es/> (T.M. López).

La autora agradece a María del Camino García Fernández (U. de León) por su asesoramiento.

Referencias

1. BEDCA, 2020. Base de Datos de Composición de Alimentos, último acceso febrero 2020, <https://www.bedca.net/>.
2. Cheung PCK. Mini-review on edible mushrooms as source of dietary fiber: Preparation and health benefits. En "Food Science and Human Wellness". *Beijing Academy of Food Sciences*. 2013; 2 (3-4): 162-6. doi: 10.1016/j.fshw.2013.08.001.
3. Sari M, Prange A, Lelley JI y Hambitzer R. Screening of beta-glucan contents in commercially cultivated and wild growing mushrooms. *Food Chemistry*. 2017; 216, 45-51. doi:10.1016/j.foodchem.2016.08.010.
4. Aida FMNA, Shuhaimi M, Yazid M, Maaruf AG. Mushrooms as a potential source of prebiotics: a review. *Trends in Food Sci & Technol*. 2009; 20: 567-75.
5. Kalač P. 2016b. Proximate composition and nutrients. En "Edible Mushrooms. Chemical composition and nutritional value". 1ª ed. Elsevier, pp. 71-136.
6. Moreiras, O., Carbajal, A., Cabrera, L., Cuadrado, C. 2018. Tablas de composición de alimentos. Guía de prácticas. 19ª edición. Ed. Pirámide, Madrid.
7. Comisión Europea, 2006. Reglamento (UE) No 1924/2006 sobre declaraciones nutricionales y saludables en alimentos. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1509874471230&uri=CELEX:02006R1924-20141213>
8. Comisión Europea, 2011. Reglamento (UE) nº 1169/2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor. <http://data.europa.eu/eli/reg/2011/1169/2014-02-19>.
9. EFSA, 2020. EU Register of nutrition and health claims made on foods, http://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/claims/register/public/?event=register.home (último acceso, febrero 2020).
10. Díez V, Alvarez A. Compositional and nutritional studies on two wild edible mushrooms from northwest Spain. En "Food Chemistry". Elsevier. 2001; 75 (4): 417-22. doi:10.1016/S03881446(01)00229-1.
11. Kalač P. 2016a. Minor Constituents. En "Edible Mushrooms. Chemical composition and nutritional value". 1ª ed. Elsevier, pp. 71-136. doi:10.1016/b978-0-12-804455-1.00003-5.
12. Keegan RJH, Lu Z, Bogusz JM, Williams JE, Holick MF. Photobiology of vitamin D in mushrooms and its bioavailability in humans, *Dermato-Endocrinology*. 2013; 5 (1): 165-76. doi:10.4161/derm.23321.
13. Mattila PH, Piironen VI, Uusi-Rauva EJ, Koivistoinen PE. Vitamin D contents in edible mushrooms. *J Agric Food Chem*. 1994; 42: 2449-53.
14. Mattila PH, Piironen VI, Uusi-Rauva EJ, Koivistoinen PE. New analytical aspects of vitamin D in foods. *Food Chemistry*. 1996; 57 (1): 95-9.
15. Mattila PH, Lampi A-M, Ronkainen R, Toivo J, Piironen V. Sterol and vitamin D2 contents in some wild and cultivated mushrooms. 2002; 76 (3): 293-8.
16. Dubost NJ, Ou B, Beelman RB. Quantification of polyphenols and ergothioneine in cultivated mushrooms and correlation to total antioxidant capacity. *Food Chemistry*. 2007; 105: 727-35.
17. Ey J, Schömig E, Taubert D. Dietary sources and antioxidant activity of ergothioneine. *J Agric Food Chem*. 2007; 55: 6466-74. DOI: 10.1021/jf071328f.
18. Ferreira ICFR, Barros L, Abreu RMV. Antioxidants in wild mushrooms. *Curr Med Chem*. 2009; 16: 1543-60.
19. Kozarski M, Klaus A, Jakovljevic D, Todorovic N, Vunduk J, Petrović, P, Niksic M, Vrvic MM, Van Griensven L. Antioxidants of edible mushrooms. *Molecules*. 2015; 20 (10): 19489-525. doi: 10.3390/molecules201019489
20. Roupas P, Keogh J, Noakes M, Margetts C, Taylor P. The role of edible mushrooms in health: Evaluation of the evidence. *Journal of Functional Foods*. 2012; 4: 687-709. doi:10.1016/j.jff.2012.05.003.
21. Feeney MJ, Miller AM, Roupas P. Mushrooms—biologically distinct and nutritionally unique: exploring a "Third Food Kingdom". *Nutrition Today*. 2014; 49(6): 301-7. doi:10.1097/NT.0000000000000063.
22. BOE, 2009. Real Decreto 30/2009, por el que se establecen las condiciones sanitarias para la comercialización de setas para uso alimentario. BOE núm. 20, de 23 de enero de 2009, páginas 7861 a 7871.