

# ***Documentos 116***

## ***II SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE COGUMELOS NO BRASIL***

## **II INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON MUSHROOMS IN BRAZIL**

**Anais - Proceedings**

**Editores Técnicos  
Arailde Fontes Urban  
John Kennedy Pinho Santos**

**Brasília, DF  
2004**

# ***Agaricus brasiliensis* (= *Agaricus blazei* ss. Heinem.): última visão sobre a polêmica questão da identidade taxonômica de um dos cogumelos mais promissores no mercado mundial**

Maria Angela Lopes de Almeida Amazonas  
Embrapa Florestas, Caixa Postal 319, CEP 83411-000 Colombo, PR,  
Brasil. E-mail: angela@cnpf.embrapa.br

Nos últimos vinte anos, os cogumelos têm se tornado cada vez mais atrativos como iguarias e alimentos funcionais. Além disso, muitas espécies possuem propriedades medicinais e são, portanto, uma fonte para o desenvolvimento de novas drogas.

A espécie conhecida, no Brasil, como Cogumelo de Piedade, Cogumelo do Sol, Cogumelo de Deus, Cogumelo Princesa, e, mais recentemente, Champignon do Brasil (Amazonas & Siqueira, 2003), no Japão, como Himematsutake, e, nos Estados Unidos, como Royal Agaricus, Royal Sun Agaricus ou Almond Portobello, é uma das mais promissoras e estudadas. Por seu valor nutricional e medicinal, aliado às características peculiares do seu sabor, fragância de amêndoa e excelente textura – que o tornam particularmente adequado a inúmeras aplicações culinárias -, é, atualmente, um dos cogumelos cultivados mais valorados no mercado mundial (Stijve et al., 2002 e 2003). Entre suas propriedades medicinais, destacam-se alegações de efeitos imunomoduladores e anti-tumorais, bem como de ação na redução da glicose sangüínea e do colesterol. Os elevados teores de ergosterol, precursor da Vitamina D, lhe conferem, ainda, atributos de importância no combate a enfermidades ósseas, como raquitismo e osteoporose.

Originária do Brasil, a espécie foi levada ao Japão, onde suas propriedades medicinais foram descobertas, em 1965. O progresso nos estudos baseados neste cogumelo é acompanhado por numerosas patentes sobre métodos de isolamento, técnicas de cultivo e suplementos dietéticos. Vários sites na internet oferecem seus produtos (cogumelos secos, pós de cogumelos secos, comprimidos, cápsulas, extratos e chás) com diferentes versões a respeito da sua “descoberta”.

Conta-se que o imigrante japonês Takatoshi Furumoto, que cultivava o Champignon-de-Paris (*Agaricus bisporus*) e o Shiitake (*Lentinula edodes*), encontrou um dia em sua propriedade, na região de Piedade, São Paulo, um cogumelo diferente que lhe chamou a atenção. Não tendo conseguido identificá-lo, encaminhou-o ao Instituto de Botânica de São Paulo e ao Instituto de Cogumelos Iwade, no Japão. Como as tentativas de identificação falharam em ambas as instituições, amostras foram enviadas aos renomados taxonomistas de fungos David Pegler (Inglaterra) e Paul Heinemann (Bélgica). Nenhuma identificação feita por Pegler foi comunicada em qualquer publicação, embora o Presidente da empresa Cogumelo do Sol Agaricus do Brasil Com. Imp. e Exp. Ltda. afirme ter sido comunicado de que o cogumelo pertencia à espécie *Agaricus silvaticus*, um fungo húmico florestal, de distribuição cosmopolita. Alguns resultados de observações clínicas em pacientes com câncer, que utilizaram seus produtos associados ou não ao tratamento cirúrgico, quimioterapia e radioterapia, foram, inclusive, publicados no Brasil sob esta denominação (Gennari et al., 2001 e 2002). Heinemann, por sua vez, identificou o fungo como *Agaricus blazei*, uma espécie de ocorrência natural na América do Norte, descrita da Florida por Murrill, em 1945, e comunicou sua identificação à comunidade científica numa publicação

de 1993. Esta última denominação tem sido a mais universalmente usada na literatura sobre aspectos biotecnológicos e medicinais do cogumelo, assim como na maioria dos seus produtos comercializados.

É provável que a maior parte das linhagens do cogumelo espalhadas pelo mundo procedam da cultura originalmente enviada de Piedade para o Japão, pois, posteriormente, nenhuma nova descoberta em ambiente natural foi comunicada, até que, em janeiro de 2001, a espécie foi encontrada de ocorrência espontânea, na *Embrapa Florestas*, num monte de grama cortada em decomposição. Suspeitou-se, na ocasião, que o nome *A. blazei* não estava correto para este fungo, o que levou o micólogo André de Meijer a dirigir uma carta circular a alguns especialistas, sugerindo a sua re-identificação (Meijer, carta a Chang et al., de 22.09.2001). A questão foi lembrada num artigo publicado na Bélgica, em dezembro de 2001, onde foi informalmente proposto o rebatismo do fungo como *Agaricus brasiliensis* (Stijve & Amazonas, 2001). Este mesmo artigo foi, posteriormente, publicado na Suíça, Alemanha e Austrália. Um ano depois (dezembro de 2002), Solomon Wasser e colaboradores, num estudo morfológico comparativo minucioso, demonstraram que a espécie endêmica norte-americana *A. blazei* ss. Murrill e a medicinal amplamente cultivada *A. blazei* ss. Heinem. são duas espécies diferentes. *A. blazei* ss. Heinem foi, então, aclamado como uma espécie nova nominada *Agaricus brasiliensis*, com base na coleta feita na Embrapa Florestas, localizada no município de Colombo, Paraná, tendo, assim, esta área se tornado a localidade tipo.

Assim, à luz do conhecimento atual, o nome *Agaricus brasiliensis* deve ser usado para esta importante espécie de cogumelo comestível e medicinal, em substituição às denominações anteriores. Duas grandes empresas brasileiras, a *Gapi - Grupo Agaricus de Pilar Ltda.* e a *Cogumelo do Sol Agaricus do Brasil Com. Imp. e Exp. Ltda.*, já obtiveram a certificação da identidade de seus cogumelos como *Agaricus brasiliensis* através da Embrapa Florestas.

## Referências

- AMAZONAS, M.A.L. DE A. & SIQUEIRA, P. *Champignon do Brasil (Agaricus brasiliensis): ciência, saúde e sabor*. Colombo, 2003. 45p. (Embrapa Florestas. Documentos, 85).
- FELIPPE JR., JOSÉ de. *Agaricus-Cogumelo brasileiro com alguns efeitos anti-câncer*. *Journal of Biomolecular Medicine & Free Radicals*, v.5, n.2, p.36-37, 1999.
- GENNARI, J.L. Casos clínicos do emprego do cogumelo *Agaricus sylvaticus* em câncer e AIDS: proteínas alimentares capazes de estimular o sistema imunológico. *Journal of Biomolecular Medicine & Free Radicals*, v.5, n.2, p.41-43, 1999.
- GENNARI, J.L. Caso clínico: *Agaricus sylvaticus*. *Journal of Biomolecular Medicine & Free Radicals*, v.6, n.2, p.35-36, 2000.
- GENNARI, J.L. Casos clínicos do emprego do cogumelo *Agaricus sylvaticus* no câncer e na AIDS. *Journal of Biomolecular Medicine & Free Radicals*, v.6, n.1, p.9-11, 2000.
- GENNARI, J.; GENNARI, M.; FELIPPE JR., J. de. O *Agaricus sylvaticus* aumenta o número de células natural killer em pacientes com câncer. *Revista de Medicina Complementar*, v.7, n.1, p.42, 2001.
- GENNARI, J.L.; VERONESI, R.; GENNARI, M. de S. *Agaricus sylvaticus*. *Medicina Complementar*, v.2, p.27, 2002.
- GHONEUM, M. Royal Agaricus enhances murine natural killer activity in vivo. *The 9<sup>th</sup> International Congress of Immunology*, San Francisco, California, 1995.
- GHONEUM, M.; SATAKE, K.; GOTO, T.; GENNARI, J.; ABE, K.; KIMURA, M. Royal Agaricus e suas implicações

no tratamento do câncer. **Conferência Internacional sobre o Royal Agaricus**, Los Angeles, 14p., 1995.

HEINEMANN, P. *Agarici Austroamericani VIII. Agariceae* des regions intertropicales d'Amérique du Sud. **Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.**, v.62, p.355-384, 1993.

MURRILL, W.A. New Florida fungi. **Journal of the Florida Academy of Sciences**, v.8, n.2, p.191-198, 1945.

STIJVE, T.; AMAZONAS, M. A. L. de A. *Agaricus blazei* Murrill, un nouveau champignon gourmet et médicament qui nous vient du Brésil. **Miscellanea Mycologica**, Mons, n. 69, p. 41-47, 2001. Publicado também em: Bulletin Suisse de Mycologie, Bern, v. 80, n. 4, p. 157-164, 2002; Zeitschrift für den Pilzanbau der Champignon, Bonn, v. 41, n. 430, p.30-32, 2002; Australasian Mycologist, Camberra, v. 21, n. 1, p. 29-33, 2002.

STIJVE, T.; AMAZONAS, M. A. L. de A.; GILLER, V. Flavour and taste components of *Agaricus blazei* ss. Heinem: a new gourmet and medicinal mushroom. **Deutsche Lebensmittel-Rundschau**, Stuttgart, v. 98, p. 448-453, 2002.

STIJVE, T.; PITTET, A.; ANDREY, D.; AMAZONAS, M.A.L. DE A; GOESSLER, W. Potencial toxic constituents of *Agaricus brasiliensis* (*A. blazei* ss. Heinem.), as compared to other cultivated and wild-growing edible mushrooms. **Dtsch. Lebensm. Rdsch.**, v. 99, p. 475 – 481, 2003.

WASSER, S.P.; DIDUKH, M.Y.; AMAZONAS, M.A.L. de A.; NEVO, E.; STAMETS, P.; EIRA, A.F. da. Is a widely cultivated culinary-medicinal Royal Sun Agaricus (the Himematsutake Mushroom) indeed *Agaricus blazei* Murrill? **International Journal of Medicinal Mushrooms**, v.4, p. 267-290, 2002.

# ***Agaricus brasiliensis* (= *Agaricus blazei* ss. Heinem.): the last vision on the polemic question about the taxonomic identity of one of the most promising mushrooms in the world market**

Maria Angela Lopes de Almeida Amazonas  
Embrapa Florestas, Caixa Postal 319, CEP 83411-000  
Colombo, PR, Brasil. E-mail: angela@cnpf.embrapa.br

In the last two decades, mushrooms have become more and more attractive as gourmet and functional foods. Moreover, many species show medicinal properties and so they are a source for the development of new drugs.

The species - known, in Brazil, as Cogumelo de Piedade, Cogumelo do Sol, Cogumelo de Deus, Cogumelo Princesa, and, more recently, Champignon do Brasil (Amazonas & Siqueira, 2003), in Japan, as Himematsutake, and, in the United States, as Royal Agaricus, Royal Sun Agaricus or Almond Portobello - is one of the most promising and well studied. Because of its nutritional and medicinal value, together with its peculiar characteristics of taste, almond flavour and excellent texture, and so large gastronomic potential, it is, at present, one of the most valued cultivated mushrooms in the world market (Stijve et al., 2002 and 2003). Among its medicinal property allegations, the immunomodulator and anti-tumour effects are the most prominent, besides the glucose and cholesterol reduction actions. Its high content of ergosterol, vitamin D precursor, also gives him important attributes in the fight of bone diseases, as rachitis and osteoporosis.

Originally from Brazil, the species was taken to Japan, where its medicinal activities have been discovered, in 1965. Progress in the studies based in this mushroom is accomplished by many patents on isolation methods, cultivation techniques and dietetic supplements. Various sites on internet offer their products (dried mushrooms, dried mushroom powders, tablets, capsules, extracts and teas) with different versions on its "discovery".

It is said that the Japanese immigrant Takatoshi Furumoto, who worked at growing the Champignon-de-Paris (*Agaricus bisporus*) and the Shiitake (*Lentinula edodes*), one day found a different mushroom in his small farm, in the region of Piedade, São Paulo, that drew his attention. Unable to identify it, he sent it to the Instituto de Botânica in São Paulo and to the Iwade Mushroom Institute in Japan. As attempts to identify the material failed at both institutions, samples were sent to the leading fungal taxonomists David Pegler (Great Britain) and Paul Heinemann (Belgium). Pegler reported no identification in any publication, though the President of the company *Cogumelo do Sol Agaricus do Brasil Com. Imp. e Exp. Ltda.* affirms that he has been told that the mushroom belongs to the species *Agaricus silvaticus*, a cosmopolitan fungus from forest humus. Some results of clinical observations in patients with cancer, using its products either associated to surgical treatment, chemotherapy and radiotherapy or alone, were even published in Brazil under this denomination (Gennari et al., 2001 e 2002). Heinemann, in the other hand, identified the fungus as *Agaricus blazei*, a naturally occurring species from North America described from Florida by Murrill in 1945, and communicated his identification to the scientific community in a paper dated from 1993. This late denomination has been the most universally used in the literature on the biotechnological and medicinal aspects of the mushroom, as well as in most of its commercialised products.

The majority of the strains spread over the world most probably come from the culture originally sent from Piedade to Japan, as no further discovery in nature has been reported until January 2001, when the species was found growing spontaneously on a heap of mowed grass at Embrapa Florestas. It was then suspected that the name *A. blazei* was not correct for this fungus, which motivated the mycologist André de Meijer to write a circular letter to some specialists, suggesting its re-identification (Meijer, letter to Chang et al. from 22.09.2001). The question was remembered in an article published in Belgium, in December 2001, where the re-baptism of the fungus as *Agaricus brasiliensis* was informally proposed (Stijve & Amazonas, 2001). This same article was further published in Switzerland, Germany and Australia. One year later (December 2002), Solomom Wasser and coll., in a detailed comparative morphological study demonstrated that the North American endemic species *A. blazei* ss. Murrill and the widely cultivated medicinal *A. blazei* ss. Heinem. are two different species. *A. blazei* ss. Heinem. was then proclaimed as a new species nominated *Agaricus brasiliensis*, based on the collection made at Embrapa Florestas, situated in the municipality of Colombo, Paraná State, Brazil, and so this locality has become the type locality.

Therefore, at the light of the present knowledge, the name *Agaricus brasiliensis* must be used for this important species of edible and medicinal mushroom, replacing previous denominations. Two big Brazilian companies, *Gapi - Grupo Agaricus de Pilar Ltda.* and *Cogumelo do Sol Agaricus do Brasil Com. Imp. e Exp. Ltda.*, have already obtained the certification of identity of their mushrooms as *Agaricus brasiliensis* through Embrapa Florestas.

**References:** See original text