

PROCESSAMENTO EM CONSERVA DE COGUMELOS CHAMPIGNON

Christlaine Yonara Schoenhals Ritter¹; Cleyton Bernardo Mess¹; Mateus Fochesatto Gottardi¹; Lucas Grolli¹; Ismael Rockenbach¹; Marciano Balbinot²

Palavras-chave: Fungos; culinária; armazenamento.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o grupo dos cogumelos comestíveis vem ganhando uma certa importância econômica no mercado. Entretanto, estes ainda não fazem parte das refeições diárias da grande parte da população brasileira, isso justamente devido à baixa produção deste fungo no país, o que acaba gerando um certo desconhecimento quanto a este fungo como forma de alimento. Além da baixa produção de cogumelos no Brasil, estes no mercado ainda possuem um preço bastante agregado, o que impossibilita muitas vezes sua popularidade e comercialização por muitas famílias (SIQUEIRA, 2003).

Atualmente são conhecidas mais de 2.000 espécies de fungos que podem ser considerados como comestíveis, entretanto, destes apenas em torno de 20 espécies é que realmente são cultivadas pelo mundo como forma de alimento. Entre as espécies cultivadas no Brasil, a primeira a ser cultivada e uma das de maior importância é o cogumelo Champignon de Paris (*Agaricus bisporus*), e mais a frente começou-se a produzir cogumelos com formatos maiores como o shimeji (*Pleurotus ostreatus*) e o shiitake (*Lentinus edodes*) (CHANG, 1999; BONONI et al., 1999).

O grupo de cogumelos champignon lidera atualmente o ranking de produção mundial e de consumo no ramo de cogumelos, tanto *in natura* como também quando preparado em conserva, o que faz este cogumelo contribuir com uma média de 31,8% da produção mundial de cogumelos (SÁNCHEZ, 2010; CHOUDHARY, 2011).

1 Acadêmicos do curso de Agronomia do Centro Universitário FAI, Itapiranga/SC. E-mail: chrislaineritter@hotmail.com

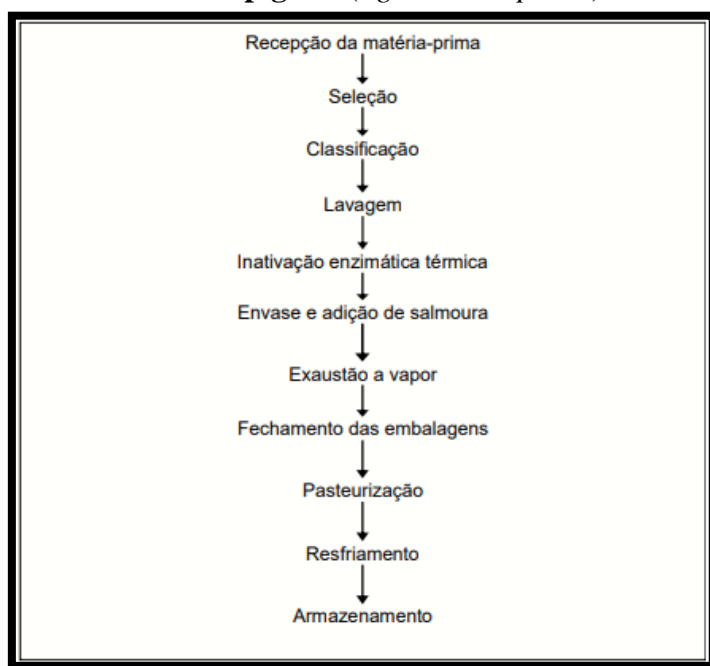
2 Marciano Balbinot, Professor do curso de Agronomia pelo Centro Universitário Fai. Email: marciano@uceff.edu.br

Conforme Brasil (2005), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), classifica os cogumelos comestíveis como podendo ser preparados de diversas formas, tanto em conserva, dessecados, inteiros, fragmentados ou até mesmo moídos.

Nos últimos anos o que tem causado grande crescimento no mercado brasileiro, é o consumo de cogumelos em conserva, utilizando estes em grandes especiarias no ramo da culinária, sendo os cogumelos utilizados para este processo os da classe dos Basidiomicetes, os *Agaricus bisporus* (BRAGAGNOLO; SILVA; TANIWAK, 2001).

A etapa de processamento de qualquer alimento, bem como de cogumelos comestíveis é bastante criterioso, visto que para que seja possível realizar a venda desse alimento em conserva, o produtor necessita seguir diversos rígidos parâmetros que garantam a qualidade e a segurança no consumo deste alimento, conforme a Figura 1 (GOMES; SILVA, 2000).

Figura 1 - As operações realizadas durante o processamento de conservas de champignon (*Agaricus bisporus*).



Fonte: Krolow (2006).

Conforme Pinto e Moraes (2000), no instante em que ocorre a recepção da matéria-prima do campo, é realizado uma seleção e classificação rígida dos cogumelos, quanto ao seu tamanho (Quadro 1), forma e aspectos de qualidade que os cogumelos apresentam. Posterior a uma boa classificação, destina-se estes cogumelos ao processo de lavagem, já que estes ficam expostos a muitas sujidades.

Quadro 1 - Classificação de cogumelos segundo o tamanho para utilização em conservas.

Número do tamanho	Designação	Diâmetro do Carcóforo
5	Extra Grande	>40 mm
4	Grande	29 – 40 mm
3	Médio	22 – 29 mm
2	Pequeno	16 – 22 mm
1	Muito Pequeno	13 – 16 mm
0	Anão	< 13 mm

Fonte: Chung-Ping Huang and Yung-Hui Lee (1997).

A etapa da lavagem, trata-se de um procedimento muito importante, visto que este é responsável pela retirada excessiva de sujidade dos cogumelos, seja composto, terra ou outros componentes ali presentes. Para esta etapa alguns cuidados como o uso de água tratada e limpa é muito importante. Ao término da limpeza das sujidades, outra medida importante que deve prevalecer no complexo limpeza, é realizar o tratamento de cogumelos com solução 0,5 a 1% de bissulfito de sódio em um período de imersão de 1 a 2 minutos, não deixando muito tempo a mais, pois este pode acabar desenvolvendo pontos escuros nos cogumelos (GOMES; SILVA, 2000).

Ao término do processo de colheita e lavagem dos cogumelos, estes possuem em torno de dez dias de vida útil, com temperatura de armazenamento em torno de 2°C. A temperatura é um fator de extrema importância, visto que com o aumento da temperatura de armazenamento, ocorre automaticamente uma diminuição na vida útil em prateleira deste cogumelo (ORSINE; BRITO; NOVAES, 2012).

Um dos parâmetros mais importantes no que tange a vida útil do alimento, é a relação temperatura/tempo de processamento. A técnica da aplicação de calor, é uma excelente opção visando a eliminação completa de micro-organismos deteriorantes, conseqüentemente acaba ocorrendo a desnaturação das enzimas e ocorre a estagnação no amolecimento de tecidos. No entanto existe ainda reações indesejáveis que podem ocorrer, com relação a textura, cor, proteínas e vitaminas. Conhecendo estes parâmetros minuciosamente, torna-se possível realizar o delineamento de processos a partir da aplicação de calor, minimizando os efeitos indesejáveis ao longo do processo (FURTADO, S.I.).

O desenvolvimento de conservas de cogumelos é bastante dependente principalmente do pH, o que faz necessário com que este alimento passe por várias temperaturas para que seja possível obter uma esterilidade completa do produto final desenvolvido. Em conservas de cogumelos, estes devem permanecer em pH igual ou abaixo de 4,5, o que bloqueia a possibilidade do desenvolvimento de esporos de bactérias. Como forma de garantia da esterilidade, o tratamento se dá a 100°C e tempo dependente da quantidade de material a ser esterilizado e o tipo de alimento a ser realizado (GOMES; SILVA, 2000).

Logo após os cogumelos terem sido acondicionados, estes são colocados em um recipiente contendo uma certa quantidade de salmoura (sal úmido) na concentração de 3% ou então a partir de água pura com 90 °C. O que pode também ser utilizado no lugar do sal, é o ácido ascórbico não excedendo a quantidade de 120 mg em 100 gramas do peso drenado. Desta forma então, os recipientes irão passar por um túnel de exaustão e consequentemente ocorre a eliminação do ar que esteja presente na devida embalagem (GOMES; SILVA, 2000).

Ao término do preparo do alimento, é necessário realizar a embalagem desses cogumelos. As embalagens que são atualmente comercializadas para cogumelos, destacam-se aqueles que permitem o aumento da taxa de transmissão de CO₂ e que possa ter um controle maior sobre o O₂, sem que afeta a permeabilidade, como por exemplo os sacos de polipropileno (EMOND; CHAU, 1990).

Devido possuir alta capacidade perecível, os cogumelos comestíveis possuem em seu interior, uma grande quantidade de água (quando frescos), o que pode variar em torno de 95% de umidade (CRISAN; SANDS, 1978).

Segundo Komanowsky et al. (1970), em cogumelos comestíveis torna-se importante tomar alguns cuidados com relação a temperatura de armazenamento, a fim de que este não cause algum prejuízo à fonte alimentícia. Para realizar o armazenamento de cogumelo, estes devem se encontrar com um teor de umidade estimado de 4% a 8%, já que valores inferiores a este podem acabar prejudicando bastante a reidratação dos cogumelos, e quando utilizados em valores superiores a 10% possuem maiores chances da ocorrência de alterações tanto na cor quando no sabor.

No armazenamento, recipientes contendo os cogumelos são empilhados em um depósito com boas qualidades sanitárias. Estes devem ser empilhados conforme data de fabricação, tamanho do produto e classificação/tipo do produto para melhor organização.

Passados umas 4 semanas, é importante realizar a verificação do estoque, removendo recipientes que eventualmente possam estar estufados. Após este processo, é que se realiza o armazenamento dito final, onde são utilizados caixas de papelão para este processo. Importante enfatizar que estas caixas que serão utilizadas, devem estar firmemente fechadas e realizada correta identificação em cada, quanto ao tamanho, data de produção, tipo, classe e outras informações que o produtor ache necessário realizar a inclusão (GOMES; SILVA, 2000).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cogumelos estão a cada dia mais presentes na alimentação da população mundial, e segundo pesquisas, deveriam fazer parte em maiores quantidades da alimentação humana, já que apresentam altos teores de proteínas, fibras alimentares, minerais, vitaminas, variadas substâncias bioativas, características farmacológicas e também por apresentar baixas porcentagens de lipídeos.

Em relação às conservas, várias são as etapas que devem ser seguidas para que haja garantia de qualidade e sanidade no desenvolvimento do produto. Todas as etapas, por mais complexas que pareçam ser, tornam-se peça chave para o desenvolvimento de um produto confiável, sadio, sem problemas com contaminações microbianas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONONI, V. L.; CAPELARI, M.; MAZIERO, R.; TRUFEM, S. F. B. **Cultivo de Cogumelos Comestíveis**. São Paulo: Ícone, 1999.

BRAGAGNOLO, N.; SILVA, C.A.; TANIWAKI, M.H. Avaliação dos teores de dióxido de enxofre e da qualidade microbiológica de cogumelos em conserva. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, 60(2):103-107, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Botulismo. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005c. p. 170-186.

CHANG, S. T. World production of cultivated edible and medicinal mushrooms in 1997 with emphasis on *Lentinus edodes* (Berk.) Sing. in China. **International Journal of Medicinal Mushroom**, v. 1, p. 291-300, 1999.

CHOUDHARY, D.K. First preliminary report on isolation and characterization of novel *Acinetobacter* spp. in casing soil used for cultivation of button mushroom, *Agaricus bisporus* (Lange) Imbach. **International Journal of Microbiology**, v.2011, p.6, 2011. Disponível em: . Acesso em: 05 agosto. 2018. doi: 10.1155/2011/790285.

CRISAN, E. V.; SANDS, A. Nutritional value. In: Chang, S. T., Haies, W. A. **The biology and cultivation of edible mushrooms**, 1978. v. 6, p. 137-68.

EMOND, J. P. & CHAU, K. V. (1990) - **Use of perforations in modified atmosphere packaging**. *ASAE Paper* 90: 6512, *cit. in*: Brochado & Moraes, 1994.

FURTADO, Angela Aparecida Lemos. **Tratamento Térmico**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, S.I. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia_de_alimentos/arvore/CONT000fid5sgie02wyiv80z4s473wa0f4n8.html. Acesso em: 05/09/2018.

GOMES, C.A. O.; SILVA, F.T. **Recomendações técnicas para o processamento de conservas de cogumelos comestíveis**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2000. 19 p. (Embrapa Agroindústria de Alimentos. Documentos, 43).

HUANG, CHUNG-PING; LEE, YUNG-HUI. Cultivation and processing of edible mushrooms: In: **PROCESSING vegetables**. Lancaster: Technomic, 1997. Cap. 7

KOMANOWSKY, M.; TALLEY, F. B.; ESKEW, R. K. Air drying of cultivated mushrooms. **Food Technology**, v. 24, p. 1020-1024, 1970.

KROLOW, Ana Cristina Richter. **Hortaliças em Conserva** / Ana Cristina Richter Krolow. – Brasília, DF: **Embrapa Informação Tecnológica**, 2006. 40 p.; 16 x 22 cm. - (Agroindústria Familiar).

ORSINE, Joice Vinhal Costa; BRITO, Luíssa Marques; NOVAES, Maria Rita Carvalho Garbi. Cogumelos comestíveis: uso, conservação, características nutricionais e farmacológicas. **Revista Hcpa**, Porto Alegre, v. 4, n. 32, p.1-9, 12 set. 2012.

PINTO, Pedro Miguel Zilhão; MORAIS, Alcina M. M. Bernardo de. **Boas Práticas para a Conservação de Produtos Hortofrutícolas**. Porto: Serviços de Edição da Esb/ucp, 2000. 33 p.

SÁNCHEZ, C. Cultivation of *Pleurotus ostreatus* and other edible mushrooms. **Applied Microbiology and Biotechnology**, v.85, n.5, p.1321-1337, 2010. Disponível em: Acesso em: 05 agosto, 2018.

SIQUEIRA, P. O uso dos cogumelos na alimentação e na gastronomia brasileira. In: **SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE COGUMELOS NA ALIMENTAÇÃO, SAÚDE, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE NO BRASIL, 1.**, 2003, Brasília. **Anais...** Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2003. p. 88-92.