

CULTIVO DO COGUMELO E A EXPANSÃO NO MERCADO BRASILEIRO

Lucas Messias Mathias¹, José Benedito Leandro²

¹Graduando em Tecnologia em Agronegócio, pela Fatec - Botucatu, e-mail:
lucasmathias1993@gmail.com

²Prof. Mestre Fatec Botucatu e UNIFSP de Avaré, e-mail: profjbleandro@gmail.com

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo estudar o cultivo e a expansão do mercado de cogumelos no Brasil. Dados revelam que o país é responsável por mais de 12 mil toneladas do fungo in natura. O aumento da produtividade veio através da disseminação de restaurantes orientais espalhados em todas as capitais e grandes cidades. O processo de cultivo sofreu alterações e experimentos tecnológicos, afim de tornar a matéria prima mais lucrativa para o produtor. O presente trabalho abordará as questões de custos, produção, novas tecnologias, mercado e os índices de expansões no cenário econômico.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Agronegócio. Cogumelo. Fungicultura. Shitake.

1 INTRODUÇÃO

Há 4600 anos, foram encontrados registros em hieróglifos, que os egípcios utilizavam os cogumelos em suas práticas religiosas e acreditavam que eles asseguravam a imortalidade. Constam desses documentos, que os faraós os proclamaram “comida real” e ao cidadão comum era proibido até mesmo tocá-los. Em outros documentos também foram encontrados vestígios do seu uso por outras civilizações. Há relatos, por exemplo, de que os gregos lhes atribuíam poderes mágicos e que os romanos os viam como "o alimento dos deuses" (BETT, 2016).

As primeiras referências escritas sobre cogumelos, foram encontradas em um epigrama de Eurípedes, com data de 450 AC, neste epigrama se encontra relatado a morte de uma mãe e seus três filhos, envenenados por cogumelos.

Na medicina Japonesa, o cogumelo tem uma longa história. Por conta dessa tradição milenar, na China se tornou o principal responsável pelo desenvolvimento de técnicas de fungicultura, dando origem ao cultivo artificial de mais de dez espécies, que hoje são amplamente difundidas no mundo todo (BETT, 2016).

Os Cogumelos são às frutificações de alguns fungos dos filos Basidiomycota e Ascomycota, pertencentes ao Reino Fungi. Possuem um corpo frutífero com uma base. Se reproduzem de forma assexuada, através da junção de hifas. São seres vivos que contêm uma ampla variedade de formas, cores e tamanhos.

O mercado interno para pequenos produtores rurais, no início do ano de 2000, apresentava déficit de produção devido à pouca procura, além das mudanças climáticas, como o El Nino e o efeito estufa. Fez-se necessário a procura por tecnologia e novas práticas de cultivo, afim de movimentar as pequenas agroindústrias.

Junto as novas informações, a nova década trouxe a expansão da culinária oriental no país, apresentando possibilidades de negócios através da produção de fungos, ou tradicionalmente chamados cogumelos (BETT, 2016).

É notável, hoje, que o consumo anual do fungo in natura ultrapassa a casa de 12 mil toneladas por ano. Seu cultivo dar-se-á de maneira autossustentável e seu período de incubação e/ou proliferação dura em média 4 meses.

Este artigo dará luz ao manejo, cultura, problemas decorrentes da produção incorreta e a escala de produção, além de abranger sobre as vendas, lucros e faturamento de uma agroindústria de Botucatu/SP.

2 DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

FUNGICULTURA

O interesse da ciência pelos cogumelos foi evidenciado no início do século XIX, através do trabalho do geógrafo alemão Carl Sapper que realizou a descrição de esculturas feitas em pedra com formas de cogumelos (Figura 1). Tais esculturas inicialmente foram interpretadas como representações de órgãos masculinos, no entanto, mais tarde destacadas por se tratarem de cogumelos que há muito eram ingeridos pelas tribos ancestrais do continente americano em rituais xamânicos. Essas esculturas ancestrais foram encontradas por toda América central e comprovam a ligação entre diversas civilizações da antiguidade e os fungos (BETT, 2016).

Figura 1 - Cogumelos de Pedras



Fonte: BETT (2016, p24).

No reino Fungi encontra-se organismos eucarióticos, heterotróficos, que produzem esporos que absorvem a nutrição. Eles se reproduzem, geralmente, assexuada e/ou sexuada. Suas estruturas, conhecidas como hifas, são rodeadas por paredes celulares (BETT, 2016).

Os cogumelos comestíveis têm sido amplamente coletados nas florestas do noroeste do Pacífico nos Estados Unidos, desde a década de 1860, quando os colonizadores europeus começaram a busca por cogumelos baseados nas espécies que haviam colhido anteriormente em sua terra natal. Algumas tribos nativas americanas já colhiam os cogumelos para diversos usos, como, na alimentação, na medicina, e principalmente em cerimônias de consagração. Durante os anos 1980 e início dos anos 1990 a colheita de cogumelos se tornou comercial o que possibilitou sua expansão. O cultivo de Shitake originou-se na China, onde foram encontrados antigos locais de cultivo datados de 1500 a 2000 a.c, posteriormente, foi introduzido no Japão por intermédio de cultivadores chineses. Muitos anos depois, ganhou espaço na Europa e nas Américas (BETT,2016).

Encontra-se hoje, mais de 100 espécies de fungos conhecidas, nos últimos 10 anos encontrada mais de 20 mil novas espécies, com uma média de quatro espécies por dia. O reino dos fungos é o segundo organismo com maior diversidade no planeta, em primeiro estão os insetos. Ainda se estima que, considerando a heterogeneidade de ecossistemas, regiões e relação com os insetos e plantas, haja a existência de até 5,1 milhões de espécies de fungos (BETT, 2016).

TECNOLOGIA DE CULTIVO

Além de ser um cultivo orgânico, pois não utiliza nenhum produto químico, o cultivo em toras de Shitake possibilita o emprego de mão-de-obra familiar, devido ao método artesanal utilizado nas etapas de inoculação do micélio do fungo, eventuais regas, manejo dos troncos, choques indutivos e colheitas.

O processo de cultivo do Shiitake é denominado artesanal devido ao manejo ser manual na maioria dos sistemas de produção. Tais processos exigem do produtor o trabalho braçal e atributos como paciência, cuidados de limpeza e disciplina. Vale lembrar, que o mutirão de trabalho de mão-de-obra familiar é uma grande solução para que os processos sejam realizados de forma mais eficiente (BETT, 2016).

A madeira utilizada no cultivo pode ser de reflorestamentos externos ou oriunda da própria propriedade. Em geral o custo do investimento inicial e de produção de cogumelos como o Shitake, é baixo; justamente por aproveitar condições naturais, madeira de baixo custo e mão-de-obra familiar. O inóculo do fungo também tem um valor relativamente baixo em relação ao rendimento que o cultivo pode trazer e o tronco colonizado produz cogumelos por até aproximadamente três anos após o processo de inoculação.

No Brasil o cultivo de cogumelos se adaptou bem as espécies do gênero *Eucalyptus*, em função da disponibilidade desse material, além da dificuldade de serem encontradas outros tipos de madeiras (BETT, 2016).

Todavia, quando a produção será de abrangência nacional, a tecnologia ajuda a manter os custos baixos e a produção em larga escala. Através de estudos e acompanhamento acerca da empresa “X”, da cidade de Botucatu, Estado de São Paulo, especializada em Shitake, cujo faturamento anual chega próximo aos R\$ 3 Milhões, vimos à necessidade de grandes estufas climatizadas e mão de obra trabalhando in loco sete dias na semana. Mesmo assim, o manejo ocorre de forma artesanal, com a produção em substrato, através de plantio em chamadas “bloco de serragem” que são estufadas até o ciclo da colheita.

CICLO DO CULTIVO

O shitake é um basidiomiceto pertencente ao Reino Fungi. É também conhecido como cogumelo ou ‘chapéu de sapo’, podendo ser encontrado na matéria orgânica em decomposição ou em qualquer outro tipo de substrato.

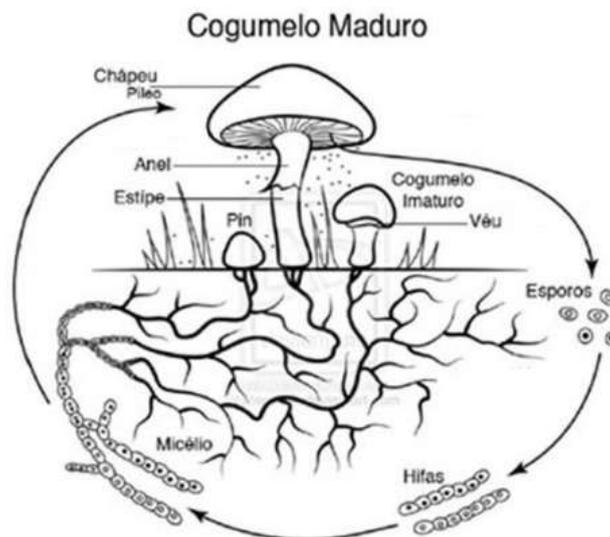
Os fungos, na sua maioria, são multicelulares e constituídos de filamentos, denominados de hifas, que por sua vez, formam uma rede filamentosa mais resistente, denominada de micélio. A reprodução é realizada através de esporos sexuais ou assexuais que podem ser disseminados pelo vento, água de chuva, partículas de solo ou pelo homem.

Os esporos sexuais são chamados de basidiósporos e são observados na forma de um ‘pó branco’ durante a produção de shitake, liberado pelo cogumelo maduro. Encontrando condições propícias para seu desenvolvimento, os esporos irão germinar e dar origem ao micélio primário (haplóide) que é improdutivo e incapaz de colonizar, sendo, portanto, necessária a fusão de hifas de micélios primários distintos (plasmogamia) para originar o micélio secundário (dicariótico), e dessa

forma, dar origem ao cogumelo. Uma vez inoculado na madeira ou em qualquer outro substrato o fungo irá se desenvolver, ocupar o ambiente e formar o primórdio do corpo de frutificação (estrutura arredondada, branca e pequena), originando posteriormente, o cogumelo propriamente dito, que é subdividido em píleo (chapéu) e estipe (pedúnculo, haste).

Em média 210 dias após a inoculação ocorre a completa colonização da maioria das madeiras inoculadas. Para que os cogumelos possam surgir na superfície da madeira é necessário um choque indutivo, seja ele natural, através de chuvas ou artificial, nesse caso as toras ficam submersas na água a temperatura próxima aos 15°C por um período de no mínimo 18 horas. Após o choque indutivo as toras podem receber um choque mecânico, que consiste em bater a madeira algumas vezes em superfície firme, para facilitar o início da formação dos primórdios, em seguidas são alocadas em estufa e em cerca de 2-3 dias os cogumelos começam seu desenvolvimento, após 5 a 8 dias estão prontos para serem colhidos (BETT, 2016).

Figura 2 - Ciclo do Cultivo



Fonte: BETT (2016, p23).

PROBLEMAS NO CULTIVO

O aparecimento de pragas pode acontecer após o procedimento de inoculação, devido ao ambiente propício para o crescimento e reprodução.

Para o controle das contaminações, recomenda-se evitar o uso de pesticidas, devida ao fato de após seu uso quantidades significativas dos mesmos acumulam-se nos cogumelos. Caso não seja possível evitar o uso de pesticidas durante o cultivo, seu uso

deve se restringir aos canteiros durante o período que os cogumelos não são cultivados (ROSA, 2007).

Algumas espécies de baratas, lesmas e moscas também se alimentam de cogumelos e disseminam microrganismos indesejáveis. Para que não ocorra o aparecimento e a proliferação desse fungo contaminante, deve-se evitar o excesso de toras nas fileiras, pois isto impede a ventilação e facilita o acúmulo de água. As toras contaminadas na região da inoculação devem ser descartadas, pois não há como tratar o fungo impregnado.

MANIPULAÇÃO PARA O CONSUMO FINAL

O cogumelo shiitake, após a colheita, deve ser imediatamente embalado para o consumo, devido a sua alta perecibilidade. A venda in natura (fresco) deve ser realizada em aproximadamente cinco dias, pois o cogumelo tem seu rápido escurecimento causando sua depreciação.

Sua comercialização é feita, principalmente, na forma processada e, em menor escala, in natura. Os cogumelos são produtos altamente perecíveis. Sofrem escurecimento muito rápido, depreciando o produto em termos comerciais. Portanto, é necessária a utilização de tratamento antes da comercialização, objetivando o prolongamento da vida útil, que consiste na secagem ou no cozimento (SAMPAIO, 2003).

As formas de comercialização do shiitake são in natura, desidratado (seco) ou em salmoura. A venda in natura é o modo mais atraente para a comercialização dos Cogumelos, pois expressa melhor suas propriedades organolépticas com sabor, aroma e textura característica, porém, a durabilidade nas prateleiras é menor.

Figura 3 - Cogumelos embalados in natura e desidratados



Fonte: BETT (2016, p38).

CONSUMO NO BRASIL E NO MUNDO

Altamente nutritivo e bem disseminado sobre suas qualidades e benefícios a alimentação, a barreira encontrada pelos fungos no Brasil ainda são os elevados preços (média de R\$ 12,00 por 200 gramas).

Atualmente o mercado de fungos mundial movimentava US\$ 35 Bilhões, com previsão de crescimento em 9% até 2021.

O consumo interno, de acordo com a Associação Nacional dos Produtores de Cogumelos, é pequeno por falta de tradição, tendo destaque o champignon de Paris (*Agaricus bisporus*), shitake (*Lentinula edodes*) e os cogumelos-ostra, ou shimeji preto ou branco (*Pleurotus*). Os maiores produtores de cogumelos shimeji no Brasil estão no Estado de São Paulo.

Devido à falta de divulgação sobre as propriedades nutricionais e medicinais dos cogumelos, fator que influencia na cadeia produtiva e no preço no mercado, o consumo desses alimentos no país – cerca de 100 gramas por habitante, por ano – ainda é muito baixo quando comparado com outros países. Na Itália o consumo chega a 1,3 kg por habitante, na França, se consome cerca de 2kg, e nos países do oriente o consumo alcança a média 4 kg (BETT, 2016).

Nos últimos cinco anos, a venda de cogumelos frescos na Ceagesp, maior entreposto de frutas e verduras da América Latina cresceu 80% e saltou para 1.171 toneladas (FOLHA DE SÃO PAULO, 2014).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De cultivo fácil, barato e artesanal, junto a crescente procura, o cultivo de fungos tem se tornado uma forma de empreender, seja para a economia familiar pequena ou para médias a grandes empresas.

O investimento inicial é relativamente baixo, e seu retorno a médio prazo alto. O negócio tornou-se mais atraente nos últimos anos devido às inúmeras pesquisas e avanços tecnológicos afins de redução de custo de produção e aumento da margem de lucros.

Esta cultura revela-se viável pelo fácil manejo e viabilidade tecnológica e financeira, além de contribuir com a alimentação mais rica à população.

4 REFERÊNCIAS

- BERALDO, R. **Guia de caça e identificação de cogumelos.** Disponível em:
<http://pt.scribd.com/doc/262401195/Guia-de-Caca-eIdentificacao#scribd>. Acesso em: 08 ago. 2019.
- BETT, C.F. **Cultivo artesanal do cogumelo shiitake: uma potencial atividade para agroecossistemas sustentáveis.** 2016. Disponível em:
http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1742/1/PB_PPGDR_M_Bett%2c%20Celso%20Ferraz_2016.pdf. Acesso em: 29 ago. 2019.
- DIAS, E. S.; GONTIJO, C. R. L. **Cultivo de cogumelos comestíveis.** Lavras: UFLA, 2000.
- EIRA, A. F. **Cultivo de Cogumelos (Compostagem, Condução e Ambiente).** Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Departamento de Produção Vegetal, Área de Biotecnologia e Microbiologia Agrícola, Módulo de Cogumelos, Botucatu, SP, Brasil. S.d. Disponível em: <http://www.biologico.sp.gov.br/rifib/IIIRifib/71-81.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2019.
- FOLHA DE SÃO PAULO. Venda de Cogumelos in natura. Disponível em:
<http://www1.folha.uol.com.br/comida/2014/02/1407273-oferta-decogumelo-in-natura-cresceu-80-nos-ultimos-cinco-anos-no-brasil.shtml>. Acesso em: 29 ago. 2019.
- HERRERA, O. M. **Produção, economicidade e parâmetros energéticos do cogumelo Agaricus blazei: um enfoque de cadeia produtiva.** 2001. Tese (doutorado) Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas. Botucatu/SP, 2001. Disponível em:
<http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/101884/herrera_om_dr_botfca.pdf?sequen ce=1 . Acesso em: 29 ago. 2019.
- OLIVEIRA, N.C. **Contabilidade do agronegócio: teoria e prática.** 2. ed. (ano2010), 2. reimpr. Curitiba: Juruá, 2012.
- ROSA, Luiz Henrique. **Controle de contaminações em processos de cultivo de cogumelos comestíveis e medicinais.** Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais / CETEC 2007. Disponível em:
<<http://www.respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/NTY1MA==>>. Acesso em: 29 ago. 2019.
- SAMPAIO, Sara Medeiros et al. **Secagem, armazenagem e reidratação de cogumelo shiitake= parâmetros dos processos e efeitos sobre a qualidade.** 2003. Dissertação – Universidade Estadual de Campinas. Campinas/SP. Disponível em:
<http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/256897/1/Sampaio_SaraMedeiros_M.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2019.
- SILVA, M. dos P. P. **Anteprojeto de produção de cogumelos shiitake (Lentinula edodes) em modo de produção biológico.** 2013. Dissertação (Mestrado em Agricultura Biológica) – Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Viana do Castelo, 2013. Disponível em:
http://repositorio.ipv.pt/bitstream/123456789/1265/1/Maria_Silva_1307.pdf. Acesso em: 29 ago. 2019.