

VIABILIDADE DA PRODUÇÃO DE *Pleurotus ostreatus* A PARTIR DO SUBSTRATO DE RESÍDUOS DE COQUEIRO E PODAS DE ÁRVORES URBANAS

Mirela Maria Maganha¹

Catharina Gabriel Oioli Rodrigues da Silva¹

Gabriel Mazzon¹

Sérgio Moreira da Costa¹

Meire Cristina Nogueira de Andrade²

Sistemas de produção sustentável

Resumo

Esta pesquisa objetivou estudar a viabilidade de podas de árvores e resíduos de coqueiro na formulação de novos substratos para o cultivo do *Pleurotus ostreatus* em diferentes proporções, avaliando a massa do basidioma fresco, o número de cachos, a caracterização química dos substratos e a perda de matéria orgânica de cada tratamento. Os resultados obtidos, tanto quanto ao número de cachos quanto à massa de basidioma frescos, não diferiram estatisticamente. A média de número de cachos foi de 1,6 e a massa média foi de 40,6g por pacote, contendo 700g de substrato. Quanto à caracterização química do substrato, os teores de nitrogênio, carbono e relação C/N não sofreram grandes alterações. Em relação à PMO, os tratamentos 1 e 3 obtiveram resultados significativamente maiores que os tratamentos 2 e 4. Conclui-se que todos os substratos testados na presente pesquisa são viáveis para o cultivo de *P. ostreatus*.

Palavras-chave: Cogumelos; Resíduos sólidos urbanos; Perda de matéria orgânica.

¹ Alunos do Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma, Faculdade Gran Tietê, mirelamaganha@gmail.com, jacquelineoiolisilva@gmail.com, gabriel_mazzon1@hotmail.com, sergio.agrocosta@gmail.com,

² Prof. Dra., Faculdade Gran Tietê, Departamento de Engenharia Agrônoma, mcandrade@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Os estudos para produção de cogumelos no Brasil tem tomado maior proporção, propondo melhorias nos processos, redução nos custos e garantindo preços mais atrativos ao consumidor final. E no que diz respeito aos processos para o seu cultivo, podem ser utilizados diversos tipos de resíduos, o que facilita sua produção (DONINI et al., 2005). Estes resíduos compõem o substrato, que é a base para a produção do cogumelo e como explica Klein (2015), este composto deve ser principalmente de sobras/restos reutilizáveis com custos mínimos, estrutura durável, e características químicas, físicas e biológicas conciliáveis à cultura escolhida.

Diante destas condições, são apontadas duas matérias secas identificadas nos municípios de Igarauçu do Tietê e Barra Bonita, SP, que não há finalidade própria e que são sugestivas para o preparo de cogumelos por serem fontes de lignina e celulose: restos de poda de árvores e resíduos de podas de coqueiros. Dentre os fungos produzidos, Marino et al. (2008) trazem uma alternativa de cultivo: o fungo produtor de cogumelo da espécie *P. ostreatus*, por ser rústico, simples e propício para produção no Brasil, além disso, traz diversos benefícios, como maior potencial nutricional e diminuição de problemas ambientais. Objetivou-se analisar a viabilidade de uso de resíduos de coqueiro e poda de árvores urbanas como alternativa para o cultivo do cogumelo *P. ostreatus*.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em sala climatizada para a avaliação do desempenho de cultivo do *P. ostreatus*, em substratos a base de diferentes resíduos orgânicos não convencionais (resíduos de coqueiros e podas de árvores urbanas), em diferentes proporções, correspondendo aos tratamentos experimentais (**T1**-100% serragem de poda de árvores; **T2**-100% serragem de resíduos de coqueiros; **T3**-50% de serragem de eucalipto + 50% serragem de poda de árvores; **T4**-50% de serragem de eucalipto + 50% serragem de resíduos de coqueiros), acrescidos de 20% de farelo de trigo e 2% de calcário calcítico. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso, com 4 tratamentos, cada qual com 10 repetições (pacotes de 700 g), totalizando 40 unidades experimentais.

As matérias secas foram trituradas em um triturador forrageiro, misturadas com os insumos e a umidade ajustada para 65%. O conteúdo foi embalado em sacos de polipropileno de alta densidade, e em seguida esterilizados (LUZ et al., 2012). Foram

colhidas amostras dos substratos após a esterilização para caracterização química (teor de nitrogênio, matéria orgânica, carbono, umidade, relação C/N e pH) (MAPA, 2014).

A inoculação do *P. ostreatus* (Linhagem SB) foi realizada de modo estéril em câmara de fluxo laminar, e os pacotes foram mantidos em um laboratório de microbiologia para a colonização. Após três semanas, os pacotes foram transferidos para a área de produção e o ciclo de cultivo durou 90 dias.

Para análise de número de cachos e massa do basidioma fresco (MBF), os cachos de cada pacote foram colhidos e pesados e seus valores somados para cálculo das médias de cada tratamento. A perda de matéria orgânica (PMO) foi realizada segundo Rajarathman e Bano (1989). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%) (SNEDECOR; COCHRAN, 1972) e utilizado o programa SISVAR 4.2 desenvolvido pela UFPA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Chang e Miles (2004) explicam que a umidade ideal para o cultivo de *P. ostreatus* é de 50-75%, e neste estudo, manteve-se de 31,5- 60%, onde o **T1** e **T2** estão dentro desta média, com 54% e 60% respectivamente. O pH ao natural variou entre 4,90 (**T4**) e 5,05 (**T2**), quase alcançando o considerado ideal por Chang e Miles (2004): 5,5 a 6,5.

Segundo Bellettini et al. (2019), a relação C/N para compostos esterilizados deve ser entre 15 a 25/1, neste caso, os **T1**, **T2** e **T3** estavam dentro do estabelecido e o **T4** um pouco acima, mas bem próximo do recomendado. A relação C/N manteve o mesmo percentual das análises anteriores do composto exaurido, e estes resultados são supostos pela explicação de Valente et al. (2009), a qual coloca que quando parte do carbono disponível for de fonte mais difícil de ser degradada, como a celulose, a lignina e a hemicelulose, pode influenciar no tempo e nível de degradação destes compostos.

O número de cachos manteve a média de 1,6 cachos por embalagem, sem diferenças significativas. De acordo com o número de cachos obtidos, quando comparado o desempenho da matéria seca utilizada, pode-se observar que o **T1** (1,3) composto por serragem das podas de árvores teve um desempenho inferior, se comparado ao **T3** (1,8), acrescida de serragem de eucalipto. Já a serragem de coqueiro isolada representada pelo

T2 (1,8) obteve resultado superior quando comparada ao **T4** (1,5), acrescida de serragem de eucalipto. Em estudo semelhante realizado por Oliveira (2019), o número de cachos variou em média 57% do composto mais produtivo para o menos produtivo, e no presente estudo, o composto mais produtivo variou de 28% para o menos produtivo.

Estatisticamente, a massa final dos diferentes substratos também teve pouca variância, com uma média aproximada de 40,6g por pacote. Os **T2** e **T3** apresentaram pesos médios próximos e inferiores aos pesos individuais resultantes do **T1** e **T4**.

Em relação à PMO, os **T1** e **T3** foram superiores, ficando com 33% e 41% respectivamente. Já o **T2** e **T4** obtiveram menor PMO, com um nível de decomposição de 26% e 23%. Estes resultados estão de acordo com Boyle (1998), a qual explica a relação da degradação de lignina para crescimento do cogumelo, que a presença de nitrogênio aumenta a degradação, exemplificados pelos **T1** e **T3** compostos por podas de árvores e característicos pela presença de nitrogênio, conforme aborda Silva (2005).

O **T3**, mesmo com a maior PMO, apresentou MBF de 37,2g, no entanto, isso é explicado por Zadrazil (1978), já que ocorre a perda de CO₂ e H₂O durante o metabolismo do microrganismo, independente do desenvolvimento ou não de corpos de frutificação. Martins et al. (2018) completa que a PMO não está necessariamente ligada à produção de cogumelos, e isso pode ser ilustrado pelo **T3**, que apresentou maior percentual de PMO, no entanto, está entre os menos produtivos, quando analisada a MBF, e o inverso, em que o **T4** apresentou o menor percentual de PMO, em contrapartida, sua produtividade foi a melhor entre os tratamentos.

CONCLUSÕES

Todos os substratos testados na presente pesquisa (à base de podas de árvores e resíduos de coqueiro) tiveram resultados satisfatórios nas variáveis de produção, o que indica a viabilidade do uso destes resíduos como alternativa para o cultivo do cogumelo *P. ostreatus*.

REFERÊNCIAS

BELLETTINI, M. B. et al. Factors affecting mushroom *Pleurotus* spp. **Saudi Journal of**

Biological Sciences, v. 26, n. 4, p. 633-646, 2019.

BOYLE, D. Nutritional factors limiting the growth of *Lentinula edodes* and other white-rot fungi in wood. **Soil Biology and Biochemistry**, v. 30, p. 817-823, 1998.

CHANG, S.T., MILES, P.G., Mushrooms: Cultivation, Nutritional Value Medicinal Effect and Environmental Impact. **CRC Press**, Boca Raton, 2004.

DONINI, L.P. et al. Desenvolvimento in vitro de *Pleurotus* spp. sob a influência de diferentes substratos e dextrose. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v. 72, n. 3, p. 331-338, 2005.

KLEIN, C. Utilização de Substratos alternativos para produção de mudas. **Rev. Bras. de Energias Renováveis**, v.4, p. 43-63, 2015.

LUZ, J. M. R. et al. Lignocellulolytic enzyme production of *Pleurotus ostreatus* growth in agroindustrial wastes. **Braz. J. Microbiol.**, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 1508-1515, 2012.

MARINO, R. H. et al. Crescimento e cultivo de diferentes isolados de *Pleurotus ostreatus* (Jaq.: FR.) Kummer em Serragem da casca de coco. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.75, n.1, p.29-36, jan./mar., 2008.

MARTINS, O. G. et al. Sobra de alimentos como alternativa para formulação de novos substratos para o cultivo de *Pleurotus ostreatus* (Basidiomycota, Fungi). **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, Maringá, v. 11, n. 2, p. 505-518, abr./jun., 2018.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Manual de métodos analíticos oficiais para fertilizantes minerais, orgânicos, organominerais e corretivos**. Brasília – DF, 2007, 220 p.

OLIVEIRA, A. C. M. de. **Bagaço de malte como suplemento nutricional no cultivo de *Pleurotus ostreatus***. 2019. 22 p. Monografia de Iniciação científica – Universidade Sagrado Coração, Bauru. 2019.

RAJARATHNAM, S.; BANO Z. *Pleurotus* Mushrooms; part 3: Biotransformation of natural lignocellulosic waste: commercial applications and implications. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, Boca Raton, v. 28, n 1, p. 31-113, 1989.

SILVA, L. F. **Situação da arborização viária e proposta de espécies para os bairros Antônio Zanaga I e II, da cidade de Americana/SP**. 2005. 80 p. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba. 2005.

SNEDECOR, G. W. E.; COCHRAN, W. G. **Statistical methods**. 6th ed. Ames: Iowa State University Press, 1972.

VALENTE, B.S. et al. Fatores que afetam o desenvolvimento da compostagem de resíduos orgânicos. **Arch. Zootec**, v. 58, p. 59-85, abr. 2009.

ZADRAZIL, F. Cultivation of *Pleurotus*. In: Chang, S.T & Hayes W.A (Eds). The biology and cultivation of edible mushrooms. **Academic Press**, New York pp. 521-557, 1978.