

Crescimento miceliano do cogumelo comestível *Pleurotus ostreatoroseus* em meios de cultivo contendo diferentes açúcares.

SANTOS, Luana¹; SALLER, Aline Gonzalez²; BERNARDI, Eduardo³

¹Graduanda em Ciências Biológicas; ²Graduanda em Ciências Biológicas; ³Universidade Federal de Pelotas Departamento de Microbiologia e Parasitologia bernadieduardo@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

Os basidiomicetos do gênero *Pleurotus* são macrofungos naturalmente encontrados em florestas úmidas tropicais e subtropicais, decompositores de madeira e de resíduos vegetais (BONATTI et al., 2004). *Pleurotus* é um cogumelo comestível conhecido como cogumelo gigante ou “Hiraake”, que possui coloração (branco, cinza ou castanho) e seu basidiocarpo possui formato de folha carnuda (FERREIRA, 1998). O gênero *Pleurotus* pertence à família Agaricaceae Fr., incluída na ordem Agaricales. As espécies desse gênero possuem ampla distribuição mundial, algumas são encontradas em áreas da Mata Atlântica brasileira (PUTZKE; WARTCHOW, 2008).

Algumas propriedades medicinais, como: anticancerígenas, anti-inflamatória, antibacteriana, antiparasitária, ações antivirais, efeitos positivos sobre hipoglicemia e funções cardíacas, entre outras (YILMAZ et al., 2006). Esse fungo apresenta também atividades de modulação do sistema imunológico, diminuição da pressão arterial e do colesterol sanguíneo (GUNDECIMERMAN, 1999).

Os fungos do gênero *Pleurotus* são conhecidos como causadores da podridão branca da madeira (ROSADO et al., 2002; BONATTI et al., 2004). O desenvolvimento rápido do fungo comestível deve-se a produção de uma série de enzimas lignocelulases, que degradam facilmente a lignina e a celulose da madeira, assim como de outros substratos vegetais utilizados para o seu cultivo (CAPELARI, 1996). Este aparato enzimático permite-lhe converter compostos agrícolas de baixo valor econômico em produtos alimentícios de elevado teor proteico (SCHMIDT et al., 2003). Por isto, os cogumelos comestíveis estão sendo apontados como uma alternativa para suprir deficiências proteicas na alimentação humana em países com grande índice de desnutrição (BORAS, 1996; EIRA; MINHONI, 1997).

A fase de crescimento do micélio dos fungos sobre o substrato é de fundamental importância para a produção de cogumelos, para evitar riscos de contaminação, por outros fungos ou bactérias, que possam vir a comprometer a produção (ROYSE, 2002).

Em vista, deve-se fazer a seleção do material disponível mais adequado a ser utilizado para produção de inóculo ou “spawn”, assim como a utilização de linhagens mais adaptadas ao clima da região, onde posteriormente se realizará a produção (SAGIR & YLLDIZ, 2004).

Este trabalho teve por objetivo verificar o crescimento miceliano do cogumelo comestível *Pleurotus ostreatoroseus* em meios de cultivo contendo diferentes açúcares.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O respectivo trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Microbiologia Ambiental do Departamento de Microbiologia e Parasitologia do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas.

Para realização do experimento foram utilizadas uma linhagem de cogumelo, *Pleurotus ostreatus* preservada em meio de cultura à base de batata-dextrose-água (BDA). As culturas foram repicadas para placas de Petri, contendo meio de cultura batata-dextrose-água (BDA), sendo estas incubadas a 28°C até a obtenção de crescimento miceliano em toda a placa. Após o crescimento, discos de cultura, com 10mm de diâmetro, foram novamente repicados para placas de Petri contendo os seguintes meios de cultivo: batata-dextrose-água (meio base), batata-Arabinose-água, batata-manitol-água, batata-melibiose-água, batata-xilose-água, batata-bacto-inositol-água, usando-se a mesma metodologia em três repetições, entretanto, a incubação ocorreu na ausência e presença de luz (fotoperíodo de 12 horas). Todos os meios com exceção do batata-dextrose-água (BDA), foram preparados a partir do decoto do cozimento de 150g de batatas fatiadas em 1000ml de água por 15 min. Após foram adicionadas 15gramas de agar-agar /litro e 10gramas dos diversos açúcares/litro, citados anteriormente, e previamente esterilizados em autoclave a 121°C/1atm durante 15 minutos, sendo incubadas nas mesmas condições até obtenção do crescimento miceliano.

As avaliações do crescimento miceliano foram realizadas com o auxílio de uma régua, medindo-se o diâmetro da colônia em oito direções, as quais ocorreram em seis dias seguidos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O crescimento miceliano da linhagem *Pleurotus ostreatus* foi avaliado num período de 6 dias de incubação, cultivadas em substratos contendo diferentes açúcares dextrose, arabinose, manitol, melibiose, xilose onde foi esperado o crescimento total em uma das amostras in vitro. O cultivo contendo arabinose foi o que apresentou melhor leituras o meio de cultivo BDA foi onde observou-se maior crescimento miceliano. Já o meio de cultivo contendo xilose como fonte de carboidrato foi o que menos propiciou o desenvolvimento desta espécie de cogumelo (Tab. 1).

Tabela 1- Avaliação do crescimento miceliano (cm) de *Pleurotus ostreatus*, cultivado em placas de Petri com meio a base de batata-água com adição de diferentes açúcares durante 6 dias de incubação a 28°C.

| Meios de Cultura | Leituras (Horas) | | | | | |
|------------------|------------------|---------|--------|--------|---------|--------|
| | 24 | 48 | 72 | 96 | 120 | 144 |
| BDA | 0,37 ab | 1,34 a | 1,62ab | 3,62 a | 4,90a | 6,15 a |
| Arabinose | 0,53 a | 1,20 ab | 2,11 a | 2,97 b | 3,93 b | 4,87 b |
| Manitol | 0,29 bc | 0,86 bc | 1,47ab | 2,42 b | 3,59 bc | 4,59 b |
| Melibiose | 0,24bc | 0,75c | 1,77ab | 2,36b | 3,12 cd | 3,75c |
| Xilose | 0,18c | 0,58c | 1,11b | 1,66 c | 2,51d | 3,46 c |
| Bacto-inositol | 0,37 ab | 0,85 bc | 1,77ab | 2,62 b | 3,41 bc | 4,46 b |

A utilização de diversos tipos de substratos pelo fungo dependerá da sua capacidade de secretar enzimas como celulosas, hemicelulosas e ligninases, assim liberando nutrientes para seu crescimento (ROSSI et al., 2001; MATA et al., 2001).

O crescimento ótimo dos fungos comestíveis se dá numa relação de carbono/nitrogênio de 30:1 (Bernardi, 2010), fato este que pode ter influenciado o crescimento deste cogumelo durante a realização desse experimento. De acordo com Lorena (2006) no meio de cultura, a adição de farelos disponibiliza fontes nitrogenadas e estimula ação enzimática do micélio fúngico em crescimento, com isso verifica-se ainda de acordo com Regina (2004) a importância de um substrato metabolizável, altos níveis de oxigênio, e outras condições que favoreçam o cultivo. De acordo com Rossi, Monteiro e Machado (2001) a velocidade de miceliação pode ser também alterada conforme o fungo cresce no substrato, isto considerando que a suplementação modifica a estrutura do substrato, diminuindo as trocas gasosas dificultando o crescimento micelial, e também modificando as relações carbono/nitrogênio.

Analisando o estudo de Minotto (2007) realizado com mesmo período de incubação do presente trabalho, verifica-se o crescimento miceliano de duas linhagens *Pleurotus ostreatus* e *Pleurotus ostreatoroseus* cuja adição de suplementação de serragem de couro atada no meio de cultivo em concentrações crescentes não estimulou de forma significativa o crescimento miceliano das espécies estudadas. Porém sua adição não impediu totalmente o seu desenvolvimento, as concentrações menores a colonização do meio mostrou-se mais eficiente quando comparado as concentrações mais elevadas para essas duas linhagens. Isso demonstra na literatura anteriormente citadas uma contradição, onde a suplementação do meio de cultivo prepassa momentos de pleno desenvolvimento independente do suplemento utilizado. Por outro lado, Marcela (2007) sugere em seu estudo em substratos lignocelulósicos uma notável inibição de *Pleurotus ostreatoroseus*. Com isso verifica-se que a suplementação não é um fator determinante no processo, tendo em vista que neste presente estudo utilizou-se apenas açúcares que permitiram um crescimento satisfatório no meio de cultivo BDA.

4 CONCLUSÃO

A linhagem de *Pleurotus ostreatoroseus* apresenta um maior crescimento no substrato a base de batata-dextrose-ágar (BDA).

Meio de cultivo contendo xilose como fonte de carboidrato não propicia o desenvolvimento de *Pleurotus ostreatoroseus*.

5 REFERÊNCIAS

BERNARDI, E. Utilização de substratos para o cultivo axênico e pasteurizado do cogumelo *pleurotus* spp.2010.Tese (Doutorando em Ciências) Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

DONINI, L. Cultivo de **Shimeji [*pleurotus ostreatus* (Jacq.;Fr) Kummer] Em capim-elefante(*Pennisetum purpureum* Schum) Suplementados com farelos**.2006. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade Federal de Pelotas ,Pelotas.

MINOTTO, E.; BERNARDI, E.; DONINI, L.; NASCIMENTO, J. Crescimento miceliano *in vitro* de *Pleurotus ostreatoroseus* e colonização do substrato capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) Suplementado com diferentes farelos, **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.75, n.3, p.379-383, jul./set., 2008.

MINOTTO, E.; BERNARDI, E.; ROSA, F.; NASCIMENTO, J. Desenvolvimento micelial *in vitro* de *Pleurotus* SP. Em palha de arroz suplementada com serragem de couro. **Arq.Inst. Biol.**, São Paulo, v.78 p.609-613, out./dez.,2011.

MINOTTO,E.; BERNARDI, E.; DONINI, L.; NASCIMENTO, J. Utilização de diferentes substratos para a produção de inóculo de *Pleurotus ostreatoroseus* Sing. **Revista Ciência Agrônômica.**, v.38,n.1,p.84-89,2007.

MINOTTO, E. **Aproveitamento de resíduos de curtume no cultivo de cogumelo comestível *Pleurotus* spp.** 2007. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, setembro 2007.

REGINA, M. **Atividade de enzimas lignocelulíticas no crescimento de lentinula edodes em subprodutos energéticos**.2004.86f Tese (Doutorado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Boutucatu.

REIS, M.; DUCCA, F.; APARECIDA, F.; ROSADO, F. In: **DESENVOLVIMENTO MICELIAL DE *PLEUROTUS OSTREATOROSEUS* SING EM DIFERENTES RESÍDUOS LIGNOCELULÓSICOS**, Maringá, 23 à 26 out de 2007. Anais do V Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar, Maringá, 2007. p.5.

RIVAS, P.M.S.; FILHO, A.A.P.; ROSA, I.G. Avaliação de substratos pectocelulósicos para o cultivo de cogumelos comestíveis do gênero *Pleurotus* SP. (Agaricales),São Luís v.17,n.3 ,p.79, set/dez.2010.

ROSSI, I.; MONTEIRO, A.; MACHADO, J. Desenvolvimento micelial de *Lentinula edodes* como efeito da profundidade e suplementação do substrato. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, v. 36, n. 6, p. 887-891, jun.2001.