

SELEÇÃO DE MICRO-ORGANISMOS DO SOLO: ISOLAMENTO E ESTUDO DE MEIOS FERMENTATIVOS PARA PROPAGAÇÃO DE MICRO-ORGANISMOS EFICIENTES

CAMILA DALLA ROSA^{1,2*}, HELEN TREICHEL^{1,2}, DAIANE PAULA BALDISSARELLI^{1,2}, ALINE FRUMI CAMARGO^{1,2}, GEAN DELISE PASQUALI LEAL VARGAS^{1,2}

¹Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim; ²Grupo de Estudos em Agroenergia e Linha de Pesquisas em Bioprocessos e Aplicação em Bioenergias da Universidade Federal da Fronteira Sul.

*Autor para correspondência: Camila Dalla Rosa (dalla.rosa.camila@gmail.com)

1 Introdução

A maioria dos micro-organismos não possuem a capacidade de degradar muitos poluentes, justificando a necessidade de isolamento e seleção. Os consórcios microbianos têm-se mostrados mais efetivos, quando comparados às culturas puras, pois apresentam maior capacidade de transformar os compostos químicos sintéticos em gás carbônico e água (JACQUES et al., 2007). No Japão, a partir da década de 80, iniciou-se a utilização de compostos a partir de micro-organismos eficientes (EM) para a melhoria da produção do solo. Os EM são um conjunto de micro-organismos anaeróbios e aeróbios, onde se pode destacar leveduras, actinomicetos, fungos, bactérias fotossintéticas e bactérias produtoras de ácido láctico inofensivos ao homem. Estes micro-organismos podem ser utilizados para o preparo do solo, melhorando as atividades físicas, químicas e biológicas do solo (LEITE, 2009).

2 Objetivo

Selecionar e quantificar fungos filamentosos presentes em amostras de solo, bem como, ampliar o banco de micro-organismos da Universidade Federal da Fronteira Sul-UFFS.

3 Metodologia

A coleta das amostras de solo ocorreu no município de Aratiba-RS (S -27.416836, W -52.301878). A quantificação de micro-organismos foi realizada nas bordas da mata, onde

fixou-se pontos em 40 m no sentido das bordas ao interior da mata, para os primeiros 20 m fixou-se pontos equidistantes 2 m, após coletou-se amostras equidistantes 10 m.

Amostras de 25 g de solo foram diluídas em 100 ml de água esterilizada, colocou-se a solução em agitação (150 RPM) por 15 minutos. A diluição utilizada no experimento foi de 10 vezes, e espalhou-se 0,1 ml em placas de petri contendo Ágar Potato Dextrose (39 g/L), para observar o crescimento de unidades formadoras de colônias (UFC) a 30°C, a contagem dos micro-organismos foi realizada em 24 e 48 horas.

A coleta dos micro-organismos eficientes, para a seleção e determinação do meio de fermentação, foi realizada com arroz cultivado (cozido) sem o uso de agrotóxico (Andrade et al., 2011), com posterior repiques até o isolamento completo das cepas.

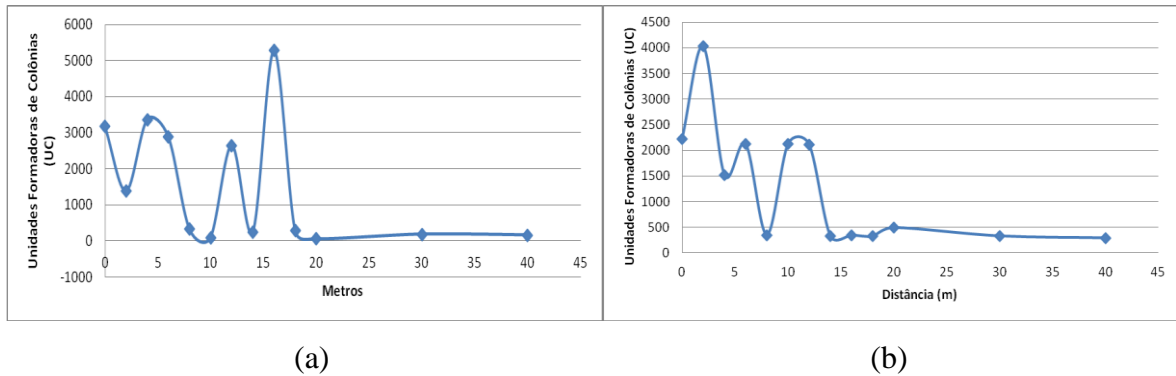
Para a fermentação testaram-se 3 meios de cultura: **1)** 5,0 g/L de glicose, 1,0 g/l de fosfato de amônio monobásico, 5,0 g/L de cloreto de sódio, 0,2 g/L de sulfato de magnésio, 1,0 g/L de fosfato de potássio dibásico. **2)** 5,0 g/L de peptona, 3,0 g/L de extrato de carne e 8,0 g/L de cloreto de sódio. **3)** 100,0 g/L de glicose, 5,0 g/L de fosfato de potássio, 5,0 g/L de carbonato de cálcio, 5,0 g/L de base de levedura nitrogênio com aminoácidos e 2,0 g/L de sulfato de magnésio.

A fermentação foi realizada colocando-se arroz com micro-organismos em erlenmeyers, que foram incubados em shaker por 5 dias, em agitação de 150 RPM a 35 °C.

4 Resultados e Discussão

As bordas foram analisadas em relação a quantificação de micro-organismos nas amostras de solo, os resultados da contagem após 24 horas seguem nos gráficos de crescimento microbiano em relação a distância da borda ao ponto de coleta conforme a Figura 1.

Figura 1. Crescimento microbiano versus distância da borda oeste (a), da borda leste (b)



Os resultados obtidos na Figura 1 (a) e (b) sugerem uma maior concentração microbiana perto de ambas as bordas da mata, e uma diminuição não linear, que pode ser explicada pela diferença de matéria orgânica nos pontos coletados.

O uso de pesticidas agrícolas em uma das bordas pode também justificar a diferença entre os resultados apresentados de desequilíbrio microbiano, pois as associações microbianas que são sensíveis às alterações físicas e químicas que possam sofrer, através do uso de pesticidas ou presença de substâncias biologicamente ativas (ARAÚJO, 2002). Santoro et al. (2008) cita que os micro-organismos eficientes produzem ácidos orgânicos, hormônios vegetais além de vitaminas, antibióticos e polissacarídeos, podendo assim destacar-se a ação antibiótica destes microrganismos, controlando a população dos demais micro-organismos existentes no solo. A coleta de micro-organismos eficientes na mata foi satisfatória com 15 dias, apresentando coloração alaranjada, conforme descrita por Andrade Et al. (2011).

Os testes com os três meios de fermentação evidenciaram um resultado positivo para o meio de cultura 3. Analisou-se o odor da fermentação, levando em consideração que micro-organismos anaeróbicos liberam odor fétido e os micro-organismos eficientes liberam odor adocicado, conforme indicado por Andrade Et al. (2011).

5 Conclusão

O trabalho demonstrou que as interferências externas às bordas da mata podem influenciar a quantificação de microrganismos. O meio fermentativo com melhores resultados foi o meio de cultura 3 preparado a partir da composição de caldo de cana, apresentou resultados satisfatórios podendo ser empregado em fermentações futuras para a produção de biocomposto.



Palavras-chave: Seleção; Micro-organismos eficientes; Fermentação.

Fonte de Financiamento

PROBITI – FAPERGS

Referências

ANDRADE, F. M. C. de; BONFIM, F. P. G.; HONÓRIO, I. C. G.; REIS, I. L.; PEREIRA, A. de J.; SOUZA, D. de B. Caderno dos microrganismos eficientes (EM): instruções práticas sobre o uso ecológico e social do EM. 2 ed. Viçosa: UFV, 2011.

ARAÚJO, Ademir Sérgio Ferreira de. **Biodegradação, extração, e análise de glifosato em dois tipos de solos**. 2002. 83 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

JACQUES, R. J. S., et al. Biorremediação de solos contaminados com hidrocarbonetos aromáticos policíclicos.

Revista Ciência Rural: Santa Maria, v. 37, n. 4, p. 1192-1201, jul./ago., 2007.

LEITE, Maria Juliana Campos. **Utilização de microorganismos eficazes como probiótico no cultivo da tilapia do nilo**. 63 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Zootecnia, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2009.

SANTORO, Patricia Helena et al. Controle associado de *Alphitobius diaperinus* e efeito de microrganismos eficazes no desenvolvimento de *Beauveria bassiana*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 43, n. 1, p.1-8, jan. 2008.