

RESUMO - CIÊNCIAS AGRÁRIAS - AGRONOMIA

UTILIZAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS HÚMICAS COMO FONTE DE CARBONO ALTERNATIVO PARA O FUNGO BASIDIOMICETO MACROCYBE SP.

Ana Luisa Norberto Alvarez (analuisanalvarez@gmail.com)

Felipe Teixeira Mothé (felipmothee@gmail.com)

Yan Miranda Mostacada Ramalho (yanmmramalho@outlook.com)

Samuel Willian De Oliveira Da Silva (samuelwillian@ufrj.br)

Sael Sánchez Elías (sael537@yahoo.com)

Samuel De Abreu Lopes (lopesamuel@ufrj.br)

Andres Calderin Garcia (cg.andres@gmail.com)

Os macrofungos saprotróficos como os do gênero *Macrocybe* sp., desempenham funções ecológicas essenciais nos ecossistemas tropicais atuando especialmente na decomposição da matéria orgânica e na ciclagem de nutrientes essenciais para o funcionamento do ecossistema. Durante o processo de decomposição da matéria orgânica vegetal além da mineralização dos compostos mais simples, ocorre a formação de substâncias húmicas (SH), compostos complexos, de estruturas supramolecular e que representam um importante reserva de carbono na crosta terrestre. Essas substâncias, tradicionalmente consideradas pouco acessíveis biologicamente, carecem de evidência quanto a sua utilização como fonte de carbono para organismos vivos. Os organismos, com essa capacidade podem apresentar vantagens adaptativas em ambientes com baixa disponibilidade de carbono, dessa forma

o objetivo deste trabalho é investigar a capacidade do cogumelo *Macrocybe* sp. em utilizar SH como fonte de carbono comparando seu crescimento em diferentes concentrações de SH com o controle BDA, meio comumente utilizado para cultivo de fungos, contendo dextrose, como fonte principal de carbono sendo ela um açúcar simples de fácil assimilação. O experimento foi realizado no Laboratório de Química Biológica do Solo e para a confecção dos meios alternativos de SH, foi substituída a dextrose da receita original do BDA, por SH na íntegra nas concentrações de 1, 2, 5, 7, 15, 35, 75, 125, 250 e 500 mg. L⁻¹, sendo uma SH oriunda de turfa, extraída e purificada conforme os protocolos da IHSS (Swift, 1996). O pH das soluções foram ajustados para 6,0 e todo material utilizado foi autoclavado durante 30 minutos. Fragmentos de 7mm de diâmetro contendo micélio de *Macrocybe* sp. foram inoculados em placas de petri (90mm) com os respectivos meios e incubadas à 25°C. As placas em colonização foram mensuradas a cada 24h em duas etapas: na fase inicial (48–96 h) e na fase final (216–264 h), utilizando o software “On-2D-Camera measure”, para aferir o diâmetro micelial de cada placa ao longo desses momentos. Durante as primeiras 48 horas de cultivo, todas as curvas de crescimento com SH foram muito próximas entre si e ao controle BDA, mas sem superá-lo. Já na última fase, no período de 216 a 264 horas, as diferenças entre os tratamentos ficaram mais evidentes, onde o controle BDA atingiu o limite da placa previamente, porém os tratamentos com SH, especialmente nas concentrações maiores (250 e 500 mg/L), mostraram um desempenho mais aproximado ao controle, onde na coleta final o tratamento de 250mg/L atingiu cerca de 88,9 mm, e o tratamento de 500mg/L ficou com 86,4 mm, valores bem próximos ao controle. O atraso inicial em relação ao BDA na primeira fase evidencia os processos metabólicos desse fungo em relação as SH, pois as SH aparentemente necessitam um passo metabólico adicional (degradação enzimática e solubilização) antes de liberar o carbono assimilável para o fungo, diferente da dextrose açúcar mais simples e assimilável. Já o fato de doses altas de SH (250–500 mg/L) resultarem em crescimento próximo ao BDA ao final, mostra que o fungo é capaz utilizar o carbono húmico, aproveitando essa substância como recurso energético. Dessa forma, o estudo mesmo que preliminar evidencia a utilização de SH como fonte de carbono por um fungo saprofítico de solo do gênero *Macrocybe* sp. e o comportamento observado (atraso inicial seguido de equiparação ao controle nas altas dosagens) reforça seu papel ecológico na mineralização da matéria orgânica e destaca seu potencial biotecnológico com o uso de SH na fungicultura, quanto para a geração de potenciais bioinsumos agrícolas.

Palavras-chave: substâncias húmicas; fonte de carbono; crescimento micelial; fungicultura sustentável.