VII EAITI 2017
ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
09 e 10 de novembro de 2017

DESENVOLVIMENTO DE BIOPROCESSO PARA EXTRAÇÃO DE PIGMENTO NATURAL DE *Fusarium graminearum* E CARACTERIZAÇÃO DE ANTRAQUINONA PARA APLICAÇÃO INDUSTRIAL

Brenda Kischkel (PIBITI/CNPq/Universidade Estadual de Maringá), Terezinha Inez Estivalet Svidzinski (Orientador), terezinha.svidzinski@gmail.com.

Universidade estadual de Maringá/Departamento de Análises Clínicas e Biomedicina.

Microbiologia Aplicada/Microbiologia Industrial e de Fermentação

Palavras Chave: *Biocorante, Extrato etanólico, Estabilidade.*

Resumo

Este trabalho teve como objetivo propor um bioprocesso para produção e extração de pigmentos do fungo *Fusarium graminearum*. Foram determinados o melhor meio e condições de fermentação, bem como a estabilidade do extrato obtido e sua avaliação quanto a segurança para a saúde do consumidor. Os resultados demonstram que é possível a obtenção de pigmentos naturais confiáveis a partir da cultura de *F. graminearum.*

Introdução

Os produtos provindos de fonte renovável e sustentável vêm ganhando destaque devido a benefícios que trazem a saúde, segurança e meio ambiente. Os chamados biocorantes são provenientes de diversas fontes naturais como plantas, insetos, minerais e micro-organismos[1], sendo os fungos filamentosos produtores mais eficientes devido à presença desses pigmentos como a antraquinona[2].

Material e Métodos

A fungo foi fermentado em meio líquido de sais-glicose e semissólido de batata, em temperaturas variadas de 20 e 27 °C, e pH avaliado de 2 a 7. Após determinado o melhor processo, o extrato obtido foi testado quanto sua estabilidade a diferentes faixas de temperatura, pH, condições de estresse e de tingimento. A fim de atestar a confiabilidade do extrato foi avaliado seu potencial citotóxico, mutagênico, antimicrobiano e coloração de algodão cru. Para identificação de compostos de antraquinona o extrato foi submetido a HPLC-MS.

Resultados Obtidos

O processo de fermentação mais adequado consiste na fermentação utilizando meio semissólido de batata, com pH 6, incubado a 27 ºC sob condições estacionárias e ausência de luz. O extrato obtido passou por testes de estabilidade onde se manteve estável em pH 2 a 14, por 10 min em 99,53%; a temperatura de 40 – 100°C ≤ 99%; Vapor quente (60º por 12 h), a 98%; luz solar (2h) em 88,9%; cloreto de sódio (0,1-1%, 1h) em 99,3% e ácido cítrico (0,1-1%, 1h) em 98%.

No ensaio de concentração inibitória mínima, 3,75 mg/ml e 7,5 mg/mL do extrato são necessárias para matar *Enterococcus faecalis* e *Staphylococus aureus*, respectivamente.

Para o ensaio de viabilidade celular, tanto para células HeLa quanto SiHa o $IC_{50\%}$ foi obtido na concentração de 1,8 mg/mL do extrato etanólico.

Para o ensaio de mutagenicidade foi utilizado linhagem TA100 de *S. typhimurium*. Após a contagem das colônias revertentes por placa foi observado que o composto não apresentou potencial mutagênico na presença e ausência de ativação metabólica.

Foi possível identificar através de HPLC-MS, a presença de compostos de antraquinona, seguindo por base o espectro do padrão analítico do composto.

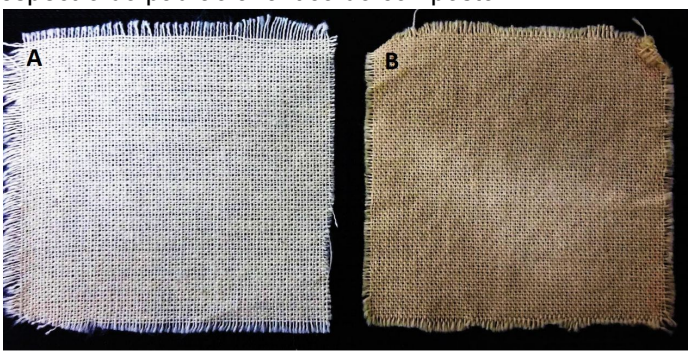


Figura 1. Tecido 100% algodão tingido com extrato etanólico de *Fusarium graminearum*. **A)** Tecido sem tingimento. **B)** Tecido tingido.

Conclusão

A partir dos resultados apresentados é possível concluir que *F. graminearum* é fonte de biocorantes estáveis e confiáveis a serem explorados pela indústria, uma vez que não apresentou atividade mutagênica ou citotóxica significativas, demonstrou reduzida atividade antimicrobiana e foi capaz de corar tecido de algodão.

Agradecimentos

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo auxílio financeiro.

[1]SHARID, M; UL-ISLAM, S; MOHAMMAD, F. Recent advancements in natural dye applications: a review. Jornal of cleaner prodution, 2013; 53: 310-331.

[2]VELMURUGAN, P; KAMALA-KANNAN, S; BALACHANDAR, V; LAKSHMANAPERUMALSAMY,P; CHAE, J.-C; OH, B.-T; Natural pigment extraction from five filamentous fungi for industrial applications and dyeing of leather, Carbohydrate Polymers, 2010; 79: 262-268