XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil

Avaliação do efeito da adição de aminoácidos e proteínas na transformação da cor da biomassa de *Fusarium oxysporum* CCT7620.

Monica N. Santos*, Marcela C. Santos, Juliano L. Bicas

Resumo

A busca por corantes naturais está sendo cada vez mais frequente no mercado, em virtude da tendência mundial em adquirir produtos naturais. Além disso, os corantes de procedência natural possuem propriedades funcionais, e não geram impactos ao meio ambiente. O presente projeto teve como objetivo avaliar o efeito da adição de diferentes aminoácidos e fontes de proteínas na variação de cor da biomassa do fungo *Fusarium oxysporum*.

Palavras-chave: Bicaverina; corante natural; *Fusarium oxysporum*.

Introdução

Há uma vasta procura por corantes naturais de origem microbiana, especialmente os que sintetizam pigmentos de coloração azul. As vantagens em se desenvolver pigmentos desta origem estão relacionadas à facilidade, rapidez e ao baixo custo do meio de cultura envolvido, além de que, são biodegradáveis e não impactam negativamente o meio ambiente.¹

A bicaverina se trata de um policetídeo de coloração vermelha oriunda do metabolismo secundário de espécies de fungos filamentosos, incluindo o gênero *Fusarium* spp., o qual foi objeto do estudo.

Diferentes tipos de aminoácidos e fontes de proteína foram testadas para avaliar o efeito das mesmas sobre a alteração de cor da biomassa produzida pelo micro-organismo *Fusarium oxysporum*.

Resultados e Discussão

Para a obtenção do pigmento de cor azul, foi produzida a biomassa vermelha de *F.oxysporum* CCT7620 por fermentação em estado líquido, utilizando um pré-inóculo produzido em meio arroz a 30°C, agitação de 200 rpm por 72 horas. Em meio arroz de concentração 50 g/l, uma suspensão de 1 ML de esporos (pré-inóculo) foi utilizada, procedendo uma fermentação de 96 horas nas condições de 30°C e agitação de 200 rpm. Após a fermentação, 4 mililitros da biomassa foram coletados e adicionados nos tubos de ensaio contendo: 8 mg, 10 mg, 20 mg, 30 mg e 40 mg dos seguintes aminoácidos testados: ácido aspártico, ácido glutâmico, alanina, arginina, cisteína, fenilalanina, glicina, histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, metilalanina, prolina, serina, treonina, tirosina, triptofano, valina, e as fontes de proteína: albumina de soro bovino (BSA), proteína isolada do soro (PIS), proteína concentrada do soro (WPC) e triptona. Após a homogeneização em vórtex durante 5 segundos, as amostras foram conduzidas ao processo de autoclavagem a 121° C por um período de 20 minutos. Dos 19 aminoácidos e 4 fontes de proteínas avaliadas, apenas os aminoácidos arginina e histidina e a fonte de proteína triptona, modificaram a coloração vermelha da biomassa para azul.

Em relação ao efeito da concentração dos aminoácidos, os resultados indicaram que a cor da biomassa sofreu alteração a partir da concentração de 2,5 mg/ML. Vale

ressaltar que o aminoácido arginina apresentou um resultado divergente, visto que o seu contato com a biomassa provocou imediata alteração da cor vermelha para o roxo, transitando para o azul após o tratamento térmico. Mesmo com a utilização da menor concentração de aminoácido (2mg/ML), a arginina provocou uma mudança parcial na coloração da biomassa, demonstrando seu potencial efeito sobre o propósito do estudo, como ilustrado na figura 1.

Figura 1. Aminoácido arginina antes e depois de autoclavar e na menor concentração, respectivamente.

A figura 2 ilustra o resultado obtido para a variação de cor do aminoácido histidina, sendo que para a triptona também foi observado mesma intensidade de cor.

Figura 2. Aminoácido histidina em biomassa do fungo *F. oxysporum* em diferentes concentrações antes de passar pelo processo térmico e após a autoclavagem, respectivamente.

Conclusões

Os aminoácidos arginina, histidina e triptona promoveram a variação da cor originalmente vermelha da biomassa para o azul, após o processo de autoclavagem. A arginina apresentou resultados mais satisfatórios, surtindo efeito pré e pós o tratamento térmico, além de sustentar seus efeitos quando administrado em menor concentração.

Agradecimentos

MC Santos agradece ao CNPQ pela bolsa de Doutorado concedida.

(1) Nigam, P. S.; Luke, J. S. Food additives: production of microbial pigments and their antioxidant properties. *Food Chemistry and Biochemistry*, v.7, p. 93-100, 2016. DOI: 10.19146/pibic-2017-79178