

POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DE BACTÉRIAS AMBIENTAIS NA DESCOLORAÇÃO DE CORANTES TÊXTEIS

Milena Medeiros Carneiro dos Santos (PIBITI/UENP/Universidade Estadual do Norte do Paraná),
milenamcarneiro2017@gmail.com, Emanuele Julio Galvão de França, emanuelegalvao@uenp.edu.br

Universidade Estadual do Norte do Paraná/ Campus Cornélio Procópio/ Centro de Ciências Humanas e da Educação
Ciências Biológicas/ Microbiologia

Palavras-Chave: *Biorremediação, Azo corantes, Bidescoloração, sustentabilidade;*

Introdução

Atualmente a indústria têxtil figura entre os setores mais importantes para a economia do Brasil, gerando milhões de empregos e bilhões em faturamento. No entanto, o setor causa severos impactos ao meio ambiente, tendo em vista o grande volume de efluentes gerados, que muitas vezes são lançados em corpos de água sem tratamento efetivo. Diversos métodos físico químicos vem sendo desenvolvidos visando a descoloração de efluentes de indústrias têxteis, no entanto tais métodos, além de onerosos, geram subprodutos tóxicos. Por outro lado, o desenvolvimento de métodos de tratamento biológico têm despertado interesse devido à relação custo-benefício e sustentabilidade. Assim, a prospecção de bactérias com potencialidade de descolorir corantes tóxicos, bem como a avaliação de condições de cultivo que possam otimizar a performance de descoloração dos isolados pode auxiliar as indústrias têxteis no cumprimento das legislações vigentes para o descarte de efluentes bem como pode reduzir os custos de tratamento.

Problema

O descarte de corantes têxteis em fontes de água têm efeitos nocivos para a vida humana e animal, assim o desenvolvimento de técnicas sustentáveis e economicamente viáveis para biorremediação de resíduos tóxicos do setor é de fundamental importância. São necessários estudos para selecionar e identificar bactérias capazes de degradar e mineralizar corantes.

Solução e Benefícios

Com este estudo foram prospectadas bactérias de fontes distintas (solo e efluente têxtil) e o potencial biotecnológico para descoloração de azo corantes têxteis foi avaliado. Foram detectados isolados com boas performances de bidescoloração, os quais foram identificados molecularmente a nível de espécie. Ainda, a suplementação das culturas bacterianas com concentrações crescentes de glicose também foi analisada, no entanto, para os isolados avaliados a adição do açúcar não potencializou a descoloração. O projeto vem selecionando bactérias potencialmente aplicáveis na indústria têxtil e avaliando condições de aplicabilidade que visem eficácia e economia.

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

Com este estudo foram selecionadas bactérias bidescolorantes potencialmente aplicáveis ao tratamento de resíduos têxteis. Estudos complementares estão sendo conduzidos a fim de otimizar as formas de aplicação, buscando eficiência, sustentabilidade e economia.

Considerações Finais

Este estudo possibilitou a prospecção de bactérias com performances atrativas de bidescoloração de azo corantes, sendo promissoras para aplicação em estações de tratamento de efluentes de indústria têxtil. Mais estudos estão sendo conduzidos a fim de avaliar a detoxificação dos corantes pelas bactérias, formas de aplicação, vias bioquímicas envolvidas na degradação, bem como sua aplicabilidade em corantes não azo.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

O presente projeto tratou da fase inicial de desenvolvimento da tecnologia. Foram prospectadas bactérias de efluente têxtil e de solo rico em matéria orgânica. Seu potencial de biodegradação ou biossorção dos azo corantes têxteis Azul Reativo BF 5G e Vermelho Reativo BF 4B foi avaliado em concentrações crescentes de glicose. Juntamente a outros trabalhos que estão sendo conduzidos pelo grupo, têm sido selecionadas bactérias potencialmente aplicáveis para o setor têxtil e as condições de aplicação têm sido avaliadas, visando a otimização do processo de bidescoloração, a economia e a sustentabilidade. Outras etapas do projeto ainda estão em desenvolvimento, como a avaliação da toxicidade pós tratamento do efluente bem como a atuação em outras classes de corantes.

Agradecimentos

À UENP pela bolsa concedida; à Fundação Araucária; à SETI- UGF.

Contato Institucional

Universidade Estadual do Norte do Paraná
Campus Cornélio Procópio
Centro de Ciências Humanas e da Educação
emanuelegalvao@uenp.edu.br
(43) 3520-1750