

BIOPROSPECÇÃO DE BACTÉRIAS COM POTENCIAL DE DEGRADAÇÃO DE ATRAZINA EM LAVOURAS DE CANA-DE-AÇÚCAR DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL.

Gleyce Hellen de Almeida de Souza^{*1}, Alisson Alves da Silva¹, Maricy Raquel Lindenbah Bonfá²

1. Estudante de Iniciação Científica da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD; *.gleycehellen_biotech@hotmail.com
2. Professora adjunta na UFGD.

Palavras Chave: *Bioprospecção, atrazina e biorremediação.*

Introdução

A contaminação ambiental pela introdução de numerosos poluentes recalcitrantes é observada em todo o planeta, poluentes estes cujos efeitos finais, na biosfera e na saúde humana, em particular, são muitas vezes desconhecidos. A principal problemática é decorrente do fato de que muitos desses poluentes não podem ser removidos por processos físicos convencionais. Sendo necessárias abordagens economicamente viáveis para a recuperação de áreas poluídas e para a conservação da biodiversidade. Vem ocorrendo no Brasil uma grande expansão canavieira, e conseqüentemente cresce a utilização de pesticidas agrícolas, o que pode levar à contaminação tanto do solo, quanto da água. Assim, a bioprospecção tem emergido como uma forma de isolamento, localização e seleção de micro-organismos que apresentam potencial em degradar pesticidas ou outros compostos tóxicos recalcitrantes. Esta técnica representa uma estratégia essencial para conhecer e estudar a biodiversidade microbiana e o seu potencial biotecnológico, com o objetivo destes micro-organismos serem usados em processos de biorremediação de áreas contaminadas. Até o momento, há poucos estudos sobre a diversidade microbiológica e a capacidade da microbiota natural do solo do cerrado brasileiro com potencial de degradar pesticidas comumente utilizados em lavouras de cana-de-açúcar do Estado do Mato Grosso do Sul. Assim, o objetivo deste trabalho foi estudar o potencial de degradação do herbicida atrazina por bactérias bioprospectadas de solos provenientes de cultivo de cana-de-açúcar com histórico de aplicação deste herbicida.

Resultados e Discussão

Coletou-se amostras de solo em diferentes locais em 2 fazendas (Celeiro e Vacaria) da região de Rio Brillhante-MS. As amostras de solo das duas fazendas foram incubadas em meio de cultura MSN-ágar + atrazina e 0,1% extrato de levedura. Este processo resultou em 9 isolados que apresentaram crescimento significativo no meio proposto. Identificou-se através de testes bioquímicos 8 cepas escolhidas por apresentarem maior potencial de crescimento em atrazina. Destas, 7 cepas eram Gram-positivas e catalases positivas e 1 cepa era Gram-negativas e oxidase positiva. Realizou-se testes de crescimento com os isolados que visualmente apresentaram crescimento satisfatório (P1 e P2). Monitorou-se o crescimento através da medida da densidade óptica em espectrofotômetro (600 nm). Retirou-se alíquotas das culturas em horários pré-estabelecidos, até que estes entrassem em fase de declínio. A cepa P1 apresentou crescimento máximo em vinte horas de incubação. Já a cepa P2 teve crescimento máximo em cinco horas. Assim, a cepa P2 atingiu o crescimento máximo em menor tempo quando comparada a cepa P1.

Portando, a cepa P2 apresenta potencial para ser utilizada na biorremediação de sítios contaminados.

Estudos demonstraram a capacidade de alguns micro-organismos do solo para degradar parcial ou totalmente atrazina dirigindo-o para a formação de dióxido de carbono e amônia (SENE et al., 2010). Estudos de bioprospecção de micro-organismos degradadores de atrazina provenientes de solos da Região do Aquífero Guarani foram descritos por UETA et al, 2001.

A pesquisa sobre micro-organismos que degradam a atrazina tem sido dirigida para o isolamento e caracterização de linhagens de ocorrência natural nos ambientes contaminados com este pesticida, sendo que a *Pseudomonas* sp. ADP é a estirpe bacteriana melhor caracterizada capaz de degradar o herbicida atrazina (SENE et al., 2010). Entre as bactérias, existem relatos sobre a degradação da atrazina por cepas individuais, tais como: *Aerobacterium* sp., *Microbacterium* sp., *Bacillus* sp., *Micrococcus* sp., *Deinococcus* sp. e *Acidovorans delftia* (SENE et al., 2010). Mas a biodegradação de um complexo de moléculas normalmente envolve o consórcios microbianos ou culturas mistas com dois ou mais micro-organismos levando em conta a versatilidade metabólica das bactérias e fungos.

Em nossos resultados obtivemos micro-organismos bioprospectados do solo do cerrado tendo estes a habilidade crescer em atrazina.

Conclusões

Observou-se que as amostras do solo de ambos os locais de coleta apresentaram bactérias com potencial em metabolizar o herbicida atrazina. Assim, o solo estudado apresenta características microbianas favoráveis ao processo de biorremediação, pois apresentou micro-organismos autóctones com capacidade de crescimento na presença deste poluente orgânico.

Agradecimentos

A UFGD.

SENE, L.; CONVERTI, A.; SECCHI, G.A.R.; SIMAO, R.C.G. New aspects on atrazine biodegradation. Braz. Arch. Biol. Technol. 2010, vol.53, n.2

UETA, J*; N.L.*; SHUHAMA, I,K*; CERDEIRA, A.L. Biodegradação de herbicidas e biorremediação: micro-organismos degradadores de atrazina provenientes de solos da Região do Aquífero Guarani. Revista Plantio Direto, 1 fev. 2001.