

Estudo da genotoxicidade do metribuzin e sulfentrazona

*Fabrícia da Rocha Ferreira¹ (PG), Emanuella Gomes da Silva¹ (IC), Augusto César Lima¹ (PG), Marília de Oliveira Fonseca Goulart¹ (PQ), Fabiane Caxico de Abreu¹ (PQ), *fabriarferreira@gmail.com.

¹Instituto de Química e Biotecnologia - Universidade Federal de Alagoas - Campus A. C. Simões - Tabuleiro do Martins 57072-970 - Maceió - Al – Brasil.

Palavras Chave: Metribuzin, sulfentrazona, ssDNA e dsDNA.

Introdução

O metribuzin (MTZ), do grupo das triazinonas, é um herbicida seletivo que inibe a fotossíntese suscetível de espécies vegetais, usado em pré e pós-emergência no controle de plantas daninhas¹.

A sulfentrazona (STZ), herbicida altamente persistente que faz parte do grupo das ariltriazolinonas, atua por inibição da enzima protoporfirinogênio oxidase (Protox), sendo considerado prejudicial para o meio ambiente.

Diante da periculosidade que os agroquímicos apresentam à saúde humana e à manutenção da biodiversidade, o trabalho descreve o efeito do MTZ e STZ no sensor dsDNA e em solução de ssDNA.

Resultados e Discussão

O biossensor dsDNA em contato com a solução de MTZ por 60 min. foi submetido a uma varredura anódica. Conforme a fig.1a, não houve mudança na resposta voltamétrica do biossensor, pois, não mostrou aumento dos sinais das nucleobases (guanina e adenina), revelando que não houve interação com o dsDNA. O mesmo comportamento foi observado para a STZ fig.1b, onde apenas seu pico de pré-concentração pode ser visto e a intensidade de I_{pa} diminui em função do tempo.

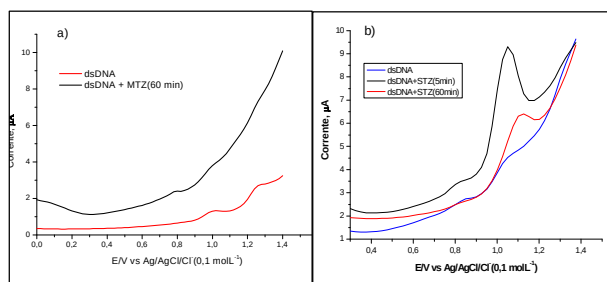


Figura 1. a) VPD de dsDNA na ausência e presença de MTZ, $2 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$. b) VPD de dsDNA na ausência e presença de STZ, $2 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$.

Quanto aos estudos de interação do MTZ e STZ com a solução contendo ssDNA, os sinais característicos da oxidação das bases guanina(G) e adenina(A) ($E_{pa}=0,86\text{V}$ e $E_{pa}=1,18\text{V}$) foram analisados. A análise da interação com as bases do ssDNA pode ser avaliada através da adição de alíquotas da substância à solução de ssDNA. Para

o MTZ, sem e com condicionamento fig.2 ($E=-1,0\text{V}$, $t=30\text{s}$) houve uma discreta mudança no comportamento voltamétrico das bases.

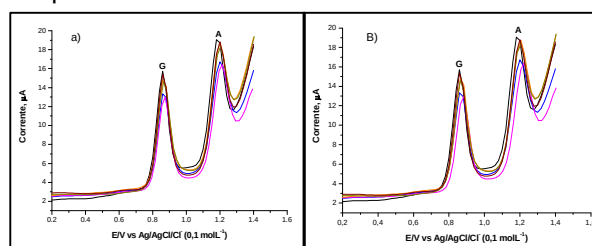


Figura 2. VPD em tampão acetato com ssDNA na ausência e presença de 4×10^{-5} , 6×10^{-5} , 8×10^{-5} e $2 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$ do MTZ. a) Sem condicionamento, b) Com tempo de acumulação de 30s e $E=1,0\text{V}$.

Já, para a STZ essa interação foi bem mais evidente fig.3a, com significativa diminuição das correntes fig.3b de pico, bem como deslocamento de E_{pa} . Este comportamento é característico de forte interação com DNA.

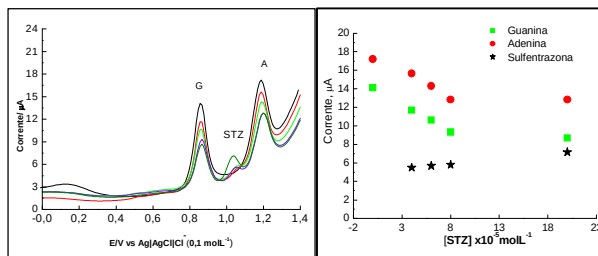


Figura 3. a) VPD em tampão acetato com ssDNA na ausência e presença de 4×10^{-5} , 6×10^{-5} , 8×10^{-5} e $2 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$ da STZ. b) I_{pa} vs. [STZ].

Conclusões

Os resultados do biossensor de dsDNA e ssDNA em solução sugerem pouca interação entre as bases do DNA e MTZ, corroborando com estudos de genotoxicidade usando o 'teste do cometa' em girinos². Já, a STZ apresentou forte interação com ssDNA sugerindo genotoxicidade.

Agradecimentos

CNPq, CAPES e FAPAL.

¹ Godoy, M.C.; Velini, E.D., *Planta daninha* **2007**, 25.

² Clements, C., Ralph, S., Petras M., *Environmental and Molecular Mutagenesis* **1997**, 29.