



# Vigilando la cianazina

Sesión 236

Autor: Edgar Baltazar-Zúñiga\* 

Licenciatura en biotecnología, Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), Puebla, México.

\*[edbz.2013@gmail.com](mailto:edbz.2013@gmail.com)

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.8256939>

Fecha de publicación: 26 de agosto de 2023

Editado por: Jesús Muñoz-Rojas (Instituto de Ciencias, BUAP).

Revisado por: Ma Dolores Castañeda Antonio (Instituto de Ciencias, BUAP)

## Ponencia de la APCM

### RESUMEN

Una gran problemática para la salud y el medio ambiente derivada de la agricultura es el uso de herbicidas, los cuales están compuestos por compuestos como la cianazina y son utilizados para evitar el crecimiento de flora indeseada, sin embargo, se ha encontrado que la cianazina ha llegado a los cultivos por medio de la filtración al suelo, y por ende al ser consumidos estos productos la cianazina ingresa al cuerpo humano, por lo cual la agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) ha informado de la peligrosidad de la cianazina y es por lo que el control de este plaguicida es tan crítico en los recursos alimentarios e hídricos [1].

Es por esto que se ha recurrido a la creación de un biosensor que pueda cubrir esta necesidad, y ya que los biosensores poseen características excepcionales como la selectividad, bajos costos y precisión para monitorizar el nivel de contaminantes ambientales o compuestos biológicos en diferentes muestras complejas, y a su vez la mejor técnica para la mejorar la selectividad es modificar los electrodos con nanomateriales biológicos como el ds-DNA y enzimas [2, 3, 4].



Es por eso que el biosensor presentado Pt-Pd-CdO/SWCNTs/ds-DNA/GE está compuesto por una mezcla de tetracloruro de platino, acetilacetato de paladio, acetato de cadmio deshidratado, en nanotubos de carbono de pared simple, usando ds-DNA extraída del timo de ternero, mejorando así el electrodo de oro. Todo esto con el fin de brindar una mayor conductividad y selectividad para la cianazina, ya que existe una reacción de intercalación entre el herbicida cianazina y la base de guanina de la estructura del ds-DNA, dando resultados aceptables con un bajo margen de error en muestras reales y un límite de detección de 0.8 nM.

**Palabras clave:** Herbicidas; cianazina; biosensores; nanomateriales; biodetección.

<https://sites.google.com/view/apcmac/2023-conferencias-conferences/sesi%C3%B3n-236>

## REFERENCIAS

- [1]. Samsidar A, Siddiquee S, Shaarani SM. A review of extraction, analytical and advanced methods for determination of pesticides in environment and foodstuffs. Trends in Food Science and Technology, 2018; 71:188–201. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2017.11.011>.
- [2]. Gholivand MB, Torkashvand M, Malekzadeh G. Fabrication of an electrochemical sensor based on computationally designed molecularly imprinted polymers for determination of cyanazine in food samples. Analytica Chimica Acta, 2012; 713: 36–44. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aca.2011.11.001>
- [3]. Karimi-Maleh H, Karimi F, Fu L, Sanati AL, Alizadeh M, Karaman C, Jin W. Cyanazine herbicide monitoring as a hazardous substance by a DNA nanostructure biosensor. Journal of Hazardous Materials, 2022; 423: 127058. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.127058>



[4]. Chen S, Chinnapaiyan S, Govindasamy M, ALOthman ZA, Alshgari RA. Bismuth telluride decorated on graphitic carbon nitrides based binary nanosheets: Its application in electrochemical determination of salbutamol (feed additive) in meat samples. Journal of Hazardous Materials, 2021; 413: 125265. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.125265>

