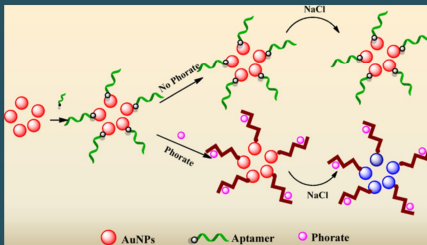


TRABAJO REALIZADO POR:

BR. BAZÁN YAM MIGUEL ÁNGEL. A19215673@alumnos.uady.mx
BR. GÓMEZ BALAM OTHONIEL HANIEL.

1 RESUMEN

Los plaguicidas organofosforados son sustancias que son eficaces contra las plagas y se usan en los sectores agrícolas. Los plaguicidas forato es uno de los muchos grupos de los plaguicidas organofosforados y se encuentran en muchas frutas, verduras y legumbres. Existen métodos para detectarlos de manera rápida y clara, como lo es la colorimetría. En el siguiente cartel se hablará de un método que está basado en un sensor de nanopartículas de oro enlazado a un aptámero.



2 INTRODUCCIÓN

Los plaguicidas son compuestos químicos que permiten combatir hierbas, plagas, malezas e insectos no deseados. Estos compuestos se utilizan a gran escala en actividades agrícolas y, como resultado, se produce la contaminación del medio ambiente y se generan residuos en los alimentos que dañan la salud humana. Los plaguicidas se han convertido en parte esencial de la agricultura actual y, desempeñan un papel importante en el incremento de la productividad agrícola.

Los pesticidas organofosforados (OP) son sustancias orgánicas derivadas de la molécula del ácido fosfórico. Debido a su uso intensivo y extensivo, los residuos de OP en los alimentos pueden afectar la salud humana debido a su alta toxicidad.

Los protocolos analíticos tradicionales utilizados para determinar los OP se basan principalmente en la cromatografía de gases (GC), la cromatografía de líquidos de alta resolución (HPLC) o acoplada a la espectrometría de masas (MS). Estos métodos son de alta eficiencia, pero muy costosos, consumen mucho tiempo y no son apropiados para análisis en tiempo real.

3 OBJETIVOS

OBJETIVO 1

EVALUAR EL CAMBIO DE COLOR DE LA SOLUCIÓN EN DIFERENTES CONCENTRACIONES DE FORATO EN EL SENSOR DE AUNP.

OBJETIVO 2

EVALUAR LA SELECTIVIDAD DEL SENSOR DE AUNP UTILIZANDO SOLUCIONES ACUOSAS QUE CONTENGAN POTENCIALES INTERFERENTES EN LA MATRIZ DE LA MUESTRA DE INTERÉS.

OBJETIVO 3

EVALUAR EL SENSOR COLORIMÉTRICO EN DIFERENTES MUESTRAS REALES PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL PLAGUICIDA ORGANOFOSFORADO EN LA MATRIZ.

4 METODOLOGÍA

1. Síntesis de nanopartículas de oro

se calentará $\text{HAuCl}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (100 ml, 0,25 mM) hasta la ebullición para obtener las AuNps por centrifugación

2. Preparación del sensor

Se mezclará el aptámero tiolado para reducir el enlace S – S. Después de eso, se añadirán 100 μl del aptámero de unión a forato (AUF) a los 0,8 ml de AuNP preparados (5 nM).

3. Prueba del sensor en la matriz

se probará el sensor con el jugo de manzanas trituradas y filtradas y se añadirá 0.8 mL del sensor (que estará en un medio líquido)

4. Evaluación del desempeño del sensor

una vez hechos los pasos anteriores se probará el sensor en diferentes muestras que tengan otros pesticidas organofosforados para ver si el sensor es capaz de reconocerlos

5 RESULTADOS ESPERADOS

- Se espera que el sensor en combinación con la matriz de interés (manzana) con la preparación previamente descrita, arroje un cambio de color notorio en caso la presencia de algún residuo de forato.
- Se espera que el agua de pozo previamente tratada, en caso de existir residuos de forato, arroje un cambio de color al introducir el sensor.
- En los análisis próximos se espera que el sensor no solo sea capaz de detectar forato en manzanas, sino también en otras frutas como maíz, mandarinas y naranjas.
- Se recolectarán evidencias fotográficas de los métodos colorimétricos y graficas de los espectros.
- Mediante el análisis de otras matrices se espera que el sensor no solo sea capaz de funcionar en muestras de agua y frutas sino también en muestras de verduras y otras legumbres.

6 CRONOGRAMA

Actividades	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Asignación Asesor																
Título																
Palabras Clave																
Revisión bibliográfica																
Introducción																
Antecedentes																
Objetivos																
Materiales y métodos																
Resultados esperados																
Cronograma																
Referencias																
Presentación final																

REFERENCIAS:

- Bala, R., Sharma, R. K., & Wangoo, N. (2015). Development of gold nanoparticles-based aptasensor for the colorimetric detection of organophosphorus pesticide phorate. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 408(1), 333–338. <https://doi.org/10.1007/s00216-015-9085-4>
- Bala, R., Sharma, R. K., & Wangoo, N. (2015). Highly sensitive colorimetric detection of ethyl parathion using gold nanoprobes. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 210, 425–430. <https://doi.org/10.1016/j.snb.2014.12.123>