



Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

Dirección de Investigación Subdirección de Programación y Evaluación

Proyecto de Investigación

Título del proyecto

Departamento:

Síntesis verde de nanopartículas de óxido de zinc para la biofortificación de sorgo (*Sorghum bicolor*) mediante el tratamiento foliar de un micronutriente

Fitomejoramiento

Año:2022

Resumen

Las dietas de más de dos tercios de la población mundial carecen de uno o más micronutrientes esenciales. Entre los micronutrientes esenciales, la deficiencia zinc (Zn) es más común en los alimentos básicos, especialmente en granos básicos, lo que conduce a la aparición de trastornos graves en humanos, especialmente en mujeres embarazadas y bebés pequeños. La deficiencia de Zn en los alimentos es problema que se acrecienta, ya que es un micronutriente necesario para la integridad funcional y estructural de los sistemas biológicos en los seres humanos, lo que afecta a más de la mitad de la población mundial al impactar los sistemas inmunitarios y obstaculizar el crecimiento.

La deficiencia de elementos esenciales puede contrarrestarse mediante complementos alimenticios, diversificación dietética y la biofortificación de alimentos. Entre estos enfoques, la biofortificación es una opción relativamente económica y pertinente, y tiene como objetivo superar la deficiencia de micronutrientes esenciales como la del Zn, mejorando su concentración en cultivos comestibles que están al alcance de personas de bajos recursos que viven en áreas rurales. En este sentido, es de suma importancia mejorar el estado nutricional de las partes comestibles de los cereales, a través de métodos agronómicos destinados a mejorar la eficiencia de la aplicación de fertilizantes esenciales (micronutrientes) a las plantas.

El enfoque principal de este estudio, es lograr la biofortificación de Zn en el sorgo a través de un biofertilizante a nanoescala junto con un mayor crecimiento y productividad del cultivo.

Objetivo general:

Lograr la biofortificación de un micronutriente esencial (Zn) en granos de sorgo mediante la aplicación foliar de un biofertilizante a nanoescala (NPs ZnO), junto con un mayor crecimiento y productividad del cultivo.

Palabras Clave:

Nutrientes a nanoescala, sorgo, biofortificación, rendimiento

Problema a resolver

La desnutrición de micronutrientes, principalmente el resultado de dietas pobres en vitaminas y minerales biodisponibles, causa ceguera y anemia (incluso muerte) en más de la mitad de la población mundial, especialmente entre mujeres en edad reproductiva, mujeres embarazadas y niños en edad preescolar (Yang *et al.*, 2021). La deficiencia de elementos esenciales puede contrarrestarse mediante complementos alimenticios, diversificación dietética y la biofortificación de alimentos. Ante esta problemática, la biofortificación de cereales en países en desarrollo es una de las opciones más viables para la mejora de las concentraciones de micronutrientes biodisponibles en los cultivos alimentarios, mediante el mejoramiento de las prácticas agronómicas, uno de los principales enfoques es mejorar la eficiencia de la aplicación de fertilizantes esenciales (micronutrientes) a las plantas con el uso de biofertilizantes de Zn a nanoescala, de esta manera el ingrediente activo puede mejorar su concentración en partes comestibles de la planta.