

BIOTECNOLOGÍA EN ACCIÓN: DIECA DESARROLLA SOLUCIONES CON BACTERIAS PROMOTORAS DE CRECIMIENTO VEGETAL PARA EL CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR

Las bacterias promotoras de crecimiento vegetal (PGPB, por sus siglas en inglés) constituyen una herramienta biotecnológica de gran relevancia para mejorar el rendimiento y la sostenibilidad en el cultivo de la caña de azúcar. Estas bacterias pueden interactuar de manera beneficiosa con la rizósfera y los tejidos de la planta, favoreciendo la nutrición, el desarrollo y la protección de esta.

¿Cuáles son los principales beneficios de la PGPB en las plantas?

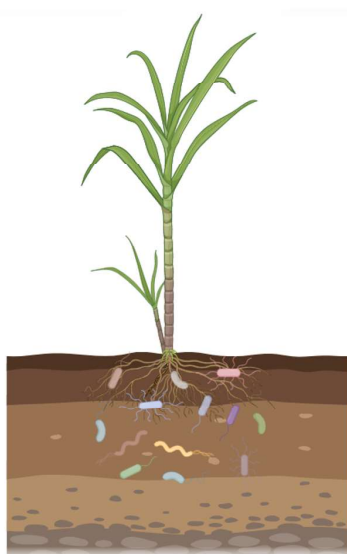
Mecanismo de PGPB

Fijación biológica de nitrógeno

Solubilización de nutrientes y producción de sideróforos

Producción de fitohormonas

Inducción de resistencia sistémica y producción de compuestos antimicrobiano



Beneficio

Reducción de fertilizantes químicos

Mejorar la disponibilidad y absorción de elementos esenciales

Estimular el crecimiento radicular y el desarrollo de planta

Fortalecer la defensa contra patógenos

Figura 1. Mecanismos de las bacterias promotoras de crecimiento vegetal y sus beneficios en la planta.



Ante estos múltiples beneficios, la aplicación de bioinsumos a base de estos microorganismos en la caña de azúcar representa una alternativa con alto potencial para disminuir la dependencia de productos sintéticos, reducir los costos de producción y conservar la salud del suelo.

En este contexto, DIECA ha enfocado sus esfuerzos en la obtención de cepas bacterianas con estas propiedades promotoras de interés, así como en el desarrollo de ensayos en invernadero y campo para seleccionar las cepas más eficientes a utilizar en la futura elaboración de bioinsumos.

Actualmente, se encuentra trabajando en la gestión de recursos para establecer una biofábrica de biofertilizantes que permita producir inóculos de PGPB de alta calidad, con el objetivo de escalarlos a nivel de finca. Todas estas acciones contribuyen a fortalecer la resiliencia del cultivo y a fomentar una producción ambientalmente responsable en el sector cañero azucarero de Costa Rica.



Figura 2. Cultivo de bacteria fijadora de nitrógeno: *Azospirillum brasilense*.



Figura 3. Cultivo de bacteria solubilizadora de fósforo: *Serratia marcescens*.



Figura 4. Cultivo de bacteria solubilizadora de potasio.

