

Microalgas como biofertilizantes y bioestimulantes para una agricultura sostenible

Microalgae as biofertilizers and biostimulants for a sustainable agriculture

Lcdo. Briceño Rodríguez, Beltrán R., MSc.

Facultad de Agronomía, Laboratorio de Microbiología
Agrícola, Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

beltranbriceno@fa.luz.edu.ve

Las prácticas agrícolas convencionales han dependido de agroquímicos y fertilizantes sintéticos los cuales son nocivos para el ambiente y la salud humana. Una alternativa para promover un manejo sostenible y rentable de suelos y la fertilización de cultivos es el uso total o parcial de biofertilizantes y bioestimulantes con el propósito de conservar el agroecosistema y ofrecer productos libres de residuos tóxicos a los consumidores. Las microalgas, incluyendo las cianobacterias, han despertado el interés en la última década debido a sus propiedades biofertilizantes y bioestimulantes que ayudan a aumentar la sostenibilidad agrícola. En función de esta premisa el objetivo de esta conferencia es exponer, dar y conocer cómo las microalgas pueden ayudar a mejorar la sostenibilidad de la productividad agraria. El primer paso consiste en el aislamiento de microalgas de interés agrícola y su cultivo en fotobiorreactores o lagunas controlando los requerimientos óptimos de luz, pH, CO₂, salinidad, temperatura, entre otros. La biomasa producida puede utilizarse directamente como biofertilizante y bioestimulante o puede ser transformada para obtener productos finales bioactivos. Las cianobacterias tienen un potencial único como biofertilizantes debido a su capacidad de fijar el nitrógeno atmosférico, sintetizándolo en una forma estable de amonio, que luego es extraído y oxidado por bacterias nitrificantes para producir nitrato fertilizante. La biomasa de microalgas y cianobacterias contiene valiosos compuestos activos que son ideales para ser utilizados como bioestimulantes del crecimiento vegetal; entre ellos se encuentran reguladores del crecimiento vegetal como fitohormonas, hidrolizados de proteínas, aminoácidos, sustancias húmicas, polisacáridos, antioxidantes, aleloquímicos, vitaminas, terpenoides y ácidos grasos libres. De esta manera, las microalgas resultan ser una opción limpia y viable para la producción de biofertilizantes y bioestimulantes, aunque su campo de aplicación aún está en desarrollo promete ser una plataforma viable, segura y de bajo costo.

Palabras clave: Microorganismos fotosintéticos, Sostenibilidad, Producción agraria, Biofertilización, Promoción del crecimiento vegetal.

Área temática: Ingeniería Agronómica.