

Investigadores de la Universidad de Alcalá desarrollan un nuevo método para evaluar la calidad de productos fertilizantes

CON LA FINANCIACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Un método analítico desarrollado por un grupo de investigadores de la Universidad de Alcalá en colaboración con la empresa Bioibérica S.A. permite controlar la calidad de diferentes fertilizantes basados en hidrolizados de proteínas.

La agricultura moderna está orientada hacia la obtención de alimentos de calidad asegurando la preservación del medio ambiente y de los recursos naturales. El incremento considerable en el consumo global de nutrientes para plantas y en el desarrollo de nuevos productos disponibles en el mercado, supera con frecuencia la capacidad de evaluación agronómica por parte de organismos oficiales. Asimismo, existe escasa información sobre los métodos para la evaluación de la calidad de fertilizantes denominados bioestimulantes. El método desarrollado por el grupo de “Técnicas de (Micro)-Separación” de la Universidad de Alcalá, liderado por la Dra. María Luisa Marina, permite evaluar la calidad de fertilizantes basados en hidrolizados proteicos utilizando como marcador el grado de racemización de los aminoácidos que lo componen.

Los fertilizantes basados en hidrolizados proteicos son bioestimulantes que proporcionan elementos nutrientes a las plantas y promueven sus procesos metabólicos. Se componen de L-aminoácidos y péptidos de bajo peso molecular, los cuales presentan propiedades beneficiosas y participan en muchos procesos fisiológicos en las plantas. Para obtener estos aminoácidos durante el proceso de obtención de los fertilizantes, se pueden llevar a cabo hidrólisis químicas o enzimáticas. Sin embargo, el uso de hidrólisis químicas, ya sean ácidas o básicas, puede conducir a la racemización de L-aminoácidos y convertirlos en D-aminoácidos lo que lleva a una pérdida de su actividad biológica. Además, los pocos estudios existentes sobre el metabolismo de los D-aminoácidos indican efectos agronómicos indeseables tales como inhibición del crecimiento o toxicidad aparente. Por lo tanto, la presencia de D-aminoácidos en estos tipos de fertilizantes puede ser considerado un indicador negativo de la calidad del bioestimulante.

Los investigadores responsables de este trabajo (Laura Sánchez, Antonio Crego y María Luisa Marina por parte de la Universidad de Alcalá y Nuria Sierras por parte de Bioibérica S.A.) han conseguido evaluar la calidad de este tipo de fertilizantes a través del contenido de D-aminoácidos. Así, en función del tipo de hidrólisis que ha sufrido el producto es posible distinguir entre fertilizantes obtenidos con hidrólisis enzimática y

fertilizantes obtenidos con hidrólisis química, los cuales presentaron un alto contenido en D-aminoácidos poniendo de manifiesto la importancia del método desarrollado.

Este proyecto se ha llevado a cabo en el marco de una colaboración con la empresa Bioibérica S.A., especialista en la fabricación, desarrollo y comercialización de productos específicos para los cultivos. Los resultados de esta colaboración han sido publicados en el *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, y abren una nueva posibilidad para asegurar la calidad de estos productos fertilizantes, los cuales deben cumplir con el marco legal que remarca la necesidad de “garantizar que los productos utilizados en la nutrición vegetal o en la mejora de las características del suelo cumplan con dos requisitos fundamentales: eficacia agronómica y ausencia de efectos perjudiciales para la salud humana, animal o vegetal y el medio ambiente”. A su vez este trabajo se engloba dentro del programa de investigación “ANALISYC-II”, subvencionado por la Comunidad de Madrid y cuyo principal objetivo es la mejora de la seguridad y la calidad de los alimentos.

El programa de investigación “ANALISYC-II”, es un consorcio formado por más de 40 investigadores pertenecientes al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, la Universidad de Alcalá, la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad Rey Juan Carlos y la Universidad Nacional de Educación a Distancia. En el programa están integradas varias empresas, tanto del sector de la alimentación como de instrumentación científica y cuyo interés por los resultados de la investigación que se lleva a cabo en el programa se traduce en el apoyo y seguimiento del mismo así como en la colaboración con los investigadores en el cumplimiento de sus objetivos.