



Estimulación y protección vegetal

PSP: bioinsumos de origen vegetal



Pía de los
Ángeles
Di Peto

Lic. En Biotecnología, UNT
Dra. En Ciencia Biológicas, UNT

Área de desempeño profesional:
Bioproductos.
Becaria Posdoctoral de
CONICET.

■ Punto de partida

El aumento productivo en el sector agroalimentario está asociado a la incorporación de tecnología e innovación más que a la expansión de la frontera agrícola, lo que promueve el desarrollo de nuevas estrategias para abordar los principales problemas que limitan la productividad.

En la actualidad, el manejo de las plagas y enfermedades vegetales se realiza básicamente mediante el uso de agroquímicos de origen fósil. Sin embargo, esta práctica presenta diversos inconvenientes por su elevada toxicidad tanto en el agroecosistema como en la salud de la población productora y consumidora, debido a un uso abusivo.

■ ¿Y ahora qué?

Esta situación requiere una importante búsqueda de alternativas al uso de agroquímicos convencionales. Una estrategia que está tomando auge es el uso de bioinsumos de origen microbiano o vegetal, obtenidos a partir de organismos vivos o sus derivados mediante el uso de herramientas biotecnológicas, y permiten cubrir un amplio panorama de beneficios sobre la sanidad o el crecimiento de los cultivos. Son productos amigables con el agroecosistema y esto responde a las exigencias de los mercados agroindustriales cuyas regulaciones y normativas se han vuelto cada vez más estrictas, garantizando así la inocuidad de los alimentos que se consumen.

■ Estamos haciendo

Nuestro equipo de trabajo¹ ha identificado y caracterizado compuestos a partir de hojas de frutilla (*Fragaria x ananassa*), con cualidades que pueden ser aprovechadas en el sector agroindustrial. Estas sustancias son capaces de estimular la defensa vegetal y tienen actividad antimicrobiana contra diferentes bacterias y hongos fitopatógenos.

Bajo el marco de mi tesis doctoral obtuvimos un extracto acuoso que contiene estos compuestos activos, al que denominamos PSP2 por sus siglas en inglés "Plant Stimulation and Protection" (estimulación y protección vegetal). Una característica diferencial de este bioproducto es que para su obtención se pueden usar los residuos de cosecha de los cultivos

¹ Grupo Bioinsumos - Sección Biotecnología - EEAOC.

Este grupo de trabajo cuenta con una línea de investigación denominada “Desarrollo de bioinsumos para incrementar la sostenibilidad de las agroindustrias de importancia en el noroeste argentino” que se enmarca en un Proyecto de

Desarrollo Tecnológico y Social (PDTs N° 161), otorgado por el MINCyT.

Nuestro equipo tiene como objetivo desarrollar insumos agroindustriales de origen biológico para el manejo sostenible de cultivos de interés

regional y nacional, que constituyan una alternativa comercialmente rentable, agrónomicamente aplicable y ambientalmente segura, con la intención de lograr una transferencia tecnológica directa al sector agrícola.

de frutilla del país. Como Tucumán es una de las principales provincias productoras, esto constituye una ventaja para el desarrollo del bioinsumo, ya que para su obtención se aprovecha el material vegetal que queda al final del ciclo del cultivo, de este modo se consigue una disminución de los costos de producción y un aumento de las posibilidades de acceso a un mayor número de productores. Además, se aprovecha energía producida en un ecosistema, otorgándole un valor agregado al sistema de producción de plantines de frutilla.

El efecto protector de PSP2 fue evaluado contra enfermedades en la planta modelo *Arabidopsis thaliana* y en los cultivos de soja, caña de azúcar y limones. En este último, los resultados fueron muy contundentes porque quedó demostrado que PSP2 tiene actividad antifúngica contra el agente causal de la podredumbre verde de los cítricos.

El futuro que nos gustaría

Argentina es el octavo productor mundial de cítricos y el primer productor

mundial de limón. Una limitación importante en esta industria es el manejo de enfermedades fúngicas de poscosecha, que generan importantes pérdidas económicas. El control efectivo de estas constituye el eje básico de cualquier estrategia de manejo. Esto obliga a aplicar en los empaques cítricos tratamientos con fungicidas químicos convencionales, aunque debido a su elevada toxicidad, a las estrictas exigencias de los mercados y al auge de nuevos mercados que prefieren la producción orgánica, cada día toma mayor importancia el desarrollo de tratamientos antifúngicos alternativos o complementarios.

Los avances logrados por nuestro equipo generaron una gran expectativa de desarrollar un producto biotecnológico que permita resolver este problema. Los resultados obtenidos a escala laboratorio, además, atrajeron el interés de productores locales con quienes la EEAOC posee convenios de cooperación para la aplicación del producto en líneas de empaque. Este bioinsumo, que podría reemplazar o reducir

el uso de fungicidas sintéticos, permitiría abrir nuevos mercados internacionales para el limón tucumano.

En los próximos años debemos lograr obtener un producto de calidad y en volúmenes suficientes para ser utilizado en la industria cítrica. Para alcanzar esta meta sería ideal la creación de un equipo multidisciplinario conformado por biotecnólogos, fisiólogos, ingenieros químicos, ingenieros agrónomos, abogados especialistas en patentes y comercializadores, persiguiendo el mismo objetivo: convertir los bioinsumos en un negocio rentable para la institución y la provincia. Y junto a ellos, una red de negocios que permita promover sinergias a través de alianzas estratégicas entre el sector público (incluso como políticas de estado) y el privado, llegar a los productores y consumidores difundiendo las cualidades de este u otros productos, y así, finalmente encaminarnos hacia la instalación de una biofábrica con el fin de producir y comercializar bioinsumos de calidad registrada.

