

CONVERGENCIAS

Edición N° 08 / 14 de diciembre de 2021 / Producción de la Secretaría de Comunicación Institucional de la Universidad Nacional de Villa María.



Un investigador de la UNVM integra el Centro de Recursos de Proteínas Pesticidas Bacterianas que “proporciona información sobre el campo para académicos, reguladores y personal de investigación y desarrollo”. Es el único científico de Latinoamérica que participa de este grupo.

El Centro de Recursos de Proteínas Pesticidas Bacterianas (BPPRC) surge de una asociación entre las Universidades de Sussex, Cardiff y Florida. Las y los profesionales allí nucleados trabajan en la generación de una base de datos de proteínas pesticidas “destinada a reemplazar y ampliar el antiguo sitio de nomenclatura de toxinas de Bacillus Thuringiensis (Bt)”. Esa base contiene proteínas enumeradas en el sitio de nomenclatura con “nuevos mnemónicos para reflejar la asignación de proteínas a diferentes grupos de homología”. En su sitio, las y los usuarios pueden encontrar “las mejores coincidencias dentro de la base de datos con su propia secuencia y se pueden descargar y analizar de varias formas”.

Este año, Leopoldo Palma, investigador de la Universidad Nacional Villa María (UNVM), se sumó al grupo de expertos de diferentes partes del mundo para colaborar en la organización de las proteínas, clasificarlas y darles un nombre. Se trata del único científico latinoamericano que forma parte del Centro.

“Desde el año 2008 trabajo en esta línea vinculada a la bacteria conocida como Bt, plantas resistentes a los insectos porque tienen proteínas totalmente inocuas para el ser humano”, comentó. Empezó a trabajar en este análisis en España, donde obtuvo su doctorado en Biotec-

CIENCIA DE EXPORTACIÓN

nología en la Universidad Pública de Navarra, continuó cuando regresó a Argentina radicado en el CIT-VM (unidad de doble dependencia CONICET-UNVM) y luego en la Unidad Ejecutora IMITAB en el IAPCByA.

Su investigación está ligada al BPPRC a partir de secuenciar los genomas de las bacterias. “A partir de ahí hacemos ensayos con insectos para conocer su efectividad por medio de una correlación y las enviamos al comité de clasificación para que le den un nombre e identifiquen en cuanto a qué proteínas tiene y contra qué insecto es efectiva”, explicó.

“Esta bacteria fue descubierta en 1901 en Japón, pero la investigación pasó desapercibida. Diez años más tarde un investigador alemán logró clasificarla y fue muy estudiada en esos años, por lo que está demostrada su inocuidad para animales al ser biológico y biodegradable, por eso le llamamos biopesticidas”, aseguró.



Palma recordó que el BPPRC clasifica “como las recetas de un antibiótico” dándole un nombre y diciendo para qué sirve “no solo a los grupos académicos sino también a las empresas que van a utilizarlas contra alguna plaga específica”.

Hasta el momento, en la UNVM lograron obtener una colección de bacterias 100 por ciento autóctonas que fueron investigadas secuenciando genomas que permiten tener información. Además, colaboran con una empresa Argentina que firmará un convenio con CONICET para llevar estas bacterias a una producción industrial viendo cómo se comportan a campo.

Precisamente, consultado sobre la vinculación entre el sector público y el privado para este tipo de desarrollos, Palma sostuvo que en el ambiente académico “hay investigaciones que se llevan a cabo y no salen hacia el sector privado donde la investigación empieza a dar beneficios a la sociedad y al sector socio productivo”. A raíz de ello, consideró que fomentan “la integración para conseguir financiación y obtener resultados material-

izados en el tiempo y que la investigación llegue a un producto visible y aplicable masivamente”.

En tal sentido, desde hace un año trabajan los aspectos legales para escalar la bacteria que fue estudiada en el laboratorio y probar el producto a campo, junto a un estudio de mercado para determinar si el producto se puede comercializar.

La investigación

En los laboratorios de la UNVM se secuenciaron genomas de cepas Bt autóctonas para determinar el contenido y tipo de genes potencialmente insecticidas en base a su similitud con las ya conocidas. El objetivo es desarrollar productos para el plagas o enfermedades a través de organismos vivos que controlen la población de otros, lo que se conoce como control biológico de plagas agrícolas.

El proyecto tiene como ventaja que los bioinsecticidas son biodegradables y específicos contra los insectos plaga por lo que no afectan a organismos no blanco. Los principales beneficiarios de los resultados son los productores agrícolas que “podrían verse beneficiados por la disponibilidad de nuevas herramientas para combatir las plagas en la agricultura”, ya que se reducirían las pérdidas producidas por estos y favorecería la reducción de los niveles de agrotóxicos que se aplican en sus campos.

Al referirse a las especies genéticamente modificadas, Palma recordó que “existe una gran variedad de estudios experimentales en la literatura científica que aseveran su seguridad e inocuidad, que radica en la especificidad de su modo de acción”. Según el investigador, “las proteínas insecticidas Bt se producen en la bacteria en forma de protoxina inactiva que necesita activarse en el intestino de la oruga o isoca susceptible para manifestar su actividad insecticida. Para esto son necesarios los jugos y las enzimas intestinales del insecto que la modifican produciendo mortalidad; cualquier organismo no blanco, incluido el hombre y los animales, carece naturalmente de las enzimas necesarias para realizar esta activación, por lo que su ingesta no produce ningún efecto”.

Conocer el centro

