

Especies en investigación son nativas de Chile.



NOTICIAS UDEC
 diario@ladiscusion.cl
 FOTOS: NOTICIAS UDEC

AMBAS CRECEN EN LA REGIÓN DE ÑUBLE

La poco frecuente floración de la Puya alpestris ubicada en la Universidad de Concepción, se ha convertido en un acontecimiento imperdible para la comunidad universitaria y visitantes de la Casa de Estudios.

Esta especie nativa, muy común en la alta cordillera de la Región de Ñuble, no solo llama la atención por su largo ramillete de flores color turquesa, sino también por sus compuestos bioactivos, lo mismo que su hermana la Puya chilensis, esta última presente en la costa de Cobquecura.

Ambas especies han sido estudiadas por especialistas de la Facultad de Ciencias Forestales y el Centro de Biotecnología de la Universidad de Concepción, a través de un proyecto de la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo que tuvo por objetivo evaluar herramientas biotecnológicas para su propagación en ambientes controlados.

Tras dos años de trabajo, el equipo de investigación logró establecer protocolos optimizados para el cultivo in vitro de estas plantas endémicas de Chile con fines de conservación, potenciando asimismo su uso como fuente de moléculas biológicamente activas, para la industria biotecnológica y farmacéutica.

La académica de Ciencias Forestales y responsable del proyecto, Martha Hernández de la Torre, señala que el uso de estas plantas con fines medicinales y alimentarios -en el norte se utiliza la base de las hojas de Puya chilensis para hacer ensaladas- ha ido reduciendo sus poblaciones.

Por otro lado, son especies de crecimiento lento, lo que también dificulta su reproducción, agrega la académica. De ahí el valor de este estudio que aporta metodologías para la producción masiva de plantas con distintos objetivos.

“Podemos propagar grandes cantidades de material in vitro y hacer crecer plantas en vivero que podrían ser usadas como fuente de alimento alternativo”, dice la especialista en biotecnología.

Parientes de la piña

Las puyas son un género de plantas de la familia de las Bromeliáceas, nativas de los Andes de América Central y del Sur, a la que también

pertenece la piña (Ananas comosus). La piña fue objeto de interés de la ciencia durante muchos años por sus enzimas proteolíticas (que degradan proteínas), propiedades conocidas de antaño.

“Nuestros abuelitos la usaban para ablandar carne y también añadida en apósitos para curar heridas. Con el tiempo se descubrió que eran una mezcla muy parecida a algunas enzimas gástricas. En los años 80's se descubrió la bromelina y se validó que la obtenida de tallos de piña tiene actividad antitumoral. También se demostró que algunas de estas enzimas son útiles para controlar

hongos en cultivos agrícolas”, explica la ingeniera química y doctora en Ciencias Biológicas.

A partir de ese momento, cobró importancia la investigación dirigida a la búsqueda de moléculas similares dentro de la familia de las Bromeliáceas.

La Dra. Hernández cuenta que en su investigación recuperaron compuestos activos generados por las puyas desde los medios de cultivo. Desde allí, se aislaron enzimas proteolíticas que pertenecen mayoritariamente al grupo de las cisteíno proteasas y otros compuestos antioxidantes que podrían desempeñar un rol importante en la prevención del cáncer.

Los protocolos

Aunque son plantas que parecen muy similares, estas dos puyas tienen formas diferenciadas de propagarse, por eso también cada una tiene un protocolo particular para su multiplicación.

En cada caso, se parte por el establecimiento de plantas madre (a partir de semillas), desde las cuales se obtendrán los tejidos para la propagación masiva.

“Mantenemos plantas madre en invernadero para la propagación a partir de yemas, buscando que no exista

variabilidad genética en los clones que obtienen”, acota.

Esto quiere decir que cada una de las plantas producidas in vitro son idénticas entre sí.

Cada protocolo considera todos los pasos a seguir, desde la recolección y germinación de semillas hasta la producción de grandes cantidades de plántulas en biorreactores de inmersión temporal (BIT); además de las condiciones de traslado a invernadero previas al establecimiento en terreno.

En cada caso, se analizó la eficacia de las distintas formas de cultivo (medio líquido y semi sólido) y la aplicación de hormonas en la regulación del crecimiento y desarrollo morfológico.

La investigación también propone un método de producción de biomasa como fuente viable para la obtención de cisteíno proteasas de especies de puya.

Además de la investigación en la propagación de ambos ejemplares, los estudios continúan. Ahora hay un estudiante que también está propagando in vitro Puya venusta, que tiene un interés más bien ornamental. Fue una las especies más afectadas por los incendios en Valparaíso”, cuenta la investigadora.

Más investigaciones

Se adelanta que habrá más investigaciones en torno a las Puya alpestris y Puya chilensis. “Estamos trabajando en un grupo de investigación multidisciplinario, conformado por bioinformáticos, bioquímicos, biólogos y químicos, con el interés de secuenciar el genoma de estas puyas y conocer la evolución de estas especies, para entender sus mecanismos de adaptación. Eso nos permitiría buscar mecanismos para la adaptación de especies de interés al cambio climático”, puntualiza la Dra. Hernández.