

Congelan agave para preservar su legado celular

Con ayuda de nitrógeno líquido, investigadores del CUCBA trabajan en desarrollar protocolos que permitan la conservación de material celular de plantas

Especies como el agave o el tomatillo pueden ser preservadas a temperaturas mínimas y posteriormente rehidratadas para volver a reproducirse. Esta técnica es conocida como Crioconservación, y desde el [Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias \(CUCBA\)](#), [1] de la Universidad de Guadalajara, trabajan en mejorar los protocolos para congelar y conservar distintas especies de plantas que puedan estar amenazadas o en peligro de extinción.

La doctora Lourdes Delgado Aceves, egresada del doctorado en Biosistemática, Ecología y Manejo de Recursos Naturales y Agrícolas del CUCBA, investiga los procedimientos para congelar fragmentos de plantas con nitrógeno líquido, para luego aplicarles una solución que reactive su estructura celular a fin de poder reproducirse en nuevos entornos controlados.

“Esta tecnología surge con el interés de poder almacenar recursos genéticos. Sabiendo que México es un país megadiverso, existe esta preocupación por varias especies y géneros que empiezan a tener problemas por la sobreexplotación o porque son difíciles de propagar a nivel natural”, mencionó.

La investigadora explicó que existen tres tipos de preservación: a corto, mediano y largo plazos. El primer escenario se presenta a través de jardines botánicos o áreas naturales protegidas, aunque éstos pueden sufrir daños físicos.

Mientras el segundo caso se observa con trabajos a nivel *in vitro*, es decir, replicando las condiciones en ambientes controlados dentro de laboratorios para que las plantas se desarrollen a un ritmo más lento.

Por otra parte, en los casos a largo plazo se emplea la congelación, con lo que se puede preservar material celular por hasta 100 años si cuenta con el mantenimiento adecuado.

“En México se han desarrollado pocos protocolos para nuestras especies, sobre todo en el género *Agave*, que es una planta que se puede propagar por diversas formas; sin embargo, la sobreexplotación de agaves para la producción de mezcal está limitando y sobrepasando la demanda que se tiene”, informó Delgado Aceves.

Protección a las plantas

Uno de los primeros resultados de la investigación de Delgado Aceves es la reproducción en laboratorios de agaves. Con estas técnicas se acercan a pequeños productores para compartir su conocimiento técnico y que de este modo se evite la disminución en la producción de este tipo de cactáceas o que se degraden sus poblaciones.

“Parte de la planta *in vitro* es estimulada para que cree un cúmulo de células desorganizadas y,

posteriormente, con reguladores de crecimiento la estimulamos para que se diferencie entre los embriones somáticos, que en teoría ese embrión somático puede regenerar una planta completa”, detalló.

Uno de los primeros pasos es deshidratar los compuestos de la planta sin alterar su supervivencia, y después se ponen en contacto con nitrógeno líquido por al menos media hora. Luego, se aplica un proceso de calentamiento para corroborar si la planta sobrevivió y empezar los protocolos de crecimiento fuera del laboratorio, dijo.

Actualmente, este procedimiento ha sido aplicado en la obtención y resguardo de material celular de agaves, pero también se puede emplear en la conservación de bacterias y hongos, así como en frutos como el tomate verde o el aguacate, y se trabaja en estandarizar el modelo de crioconservación para nopales.

“Son protocolos que se pueden utilizar para futuras generaciones. Es preocupante y me interesó buscar la manera de almacenar estos recursos que estamos perdiendo y que son endémicos de México”, concluyó Delgado Aceves.

Atentamente

"Piensa y Trabaja"

"Año del legado de Fray Antonio Alcalde en Guadalajara"

Guadalajara, Jalisco, 4 de agosto de 2021

Texto: Pablo Miranda Ramírez

Fotografía: Gustavo Alfonzo

Etiquetas:

[Lourdes Delgado Aceves](#) [2]

URL Fuente: <https://comsoc.udg.mx/noticia/congelan-agave-para-preservar-su-legado-celular>

Links

[1] <http://www.cucba.udg.mx/>

[2] <https://comsoc.udg.mx/etiquetas/lourdes-delgado-aceves>