

INVESTIGACIÓN CON BENEFICIO ECOLÓGICO

Usando sus propios microorganismos: proyecto busca mejorar germinación de semillas de árboles nativos

Se han aislado más de 60 microorganismos en seis localidades diferentes entre las regiones de Biobío y Los Lagos y las pruebas preliminares, con especies distintas a las elegidas para el estudio, muestran mejoras de un 20% en las tasas de germinación



FOTOS: CEDIDAS

Noticias UdeC
contacto@diarioconcepcion.cl

Los compromisos internacionales de forestación asumidos por Chile, junto con las crecientes necesidades de restauración de ecosistemas en diversas zonas del país, proyectan una alta demanda de plantas nativas para los próximos años.

Sin embargo, estos mayores requerimientos enfrentan limitaciones debido a los largos periodos de latencia y bajas tasas de germinación de las semillas de árboles nativos, lo que resulta en una producción acotada de plantas en viveros y también la diversidad de especies disponibles sea baja.

Esto representa un reto, por ejemplo, para el objetivo -fijado hace 4 años- de llegar a 200 mil hectáreas reforestadas hacia 2030, 70 mil de ellas con especies nativas.

La investigadora del Centro de Biotecnología y académica de Ciencias Forestales (FCF), Katherine Sossa Fernández, comenta que hay estudios que advierten que con los niveles actuales de producción de plantas nativas, la meta planteada originalmente para el fin de esta década recién podría cumplirse hacia 2050.

La Dra. Sossa es la Directora de un proyecto del Fondo de Investigación del Bosque Nativo (FIBN) de Conaf, que propone soluciones al problema de las semillas de especies nativas.

"Nuestra investigación es una de las varias estrategias que buscan aumentar la disponibilidad de plantas para el cumplimiento de las metas de reforestación", indica.

Tecnología de mejoramiento de semillas con microorganismos para mejorar para metros de germinación y producción de plantas de especies nativas es el nombre de la iniciativa de la que participan su par de la FCF y especialista en restauración ecológica, Marcela Bustamante Sánchez, y el investigador del Instituto Forestal (Infor), Eduardo Cartes Rodríguez.

Bioestimulante

La idea es crear un producto para mejorar la germinación en base a mezclas de microorganismos endófitos de los árboles, es decir que existen naturalmente en ellos, ya sea en raíces, tallos, hojas o semillas.

"Al igual que los humanos, las plantas y los animales también tienen su propia microbiota que es benéfica", comenta la Dra. Sossa. De hecho, agrega, existe evidencia internacional de que muchos microorganismos endófitos de la semilla pueden promover la germinación.

Esa es la base del proyecto que está enfocado en el coigüe (*Nothofagus domboeyi*) y raulí (*Nothofagus alpina*), "dos especies bastante complejas en su germinación".

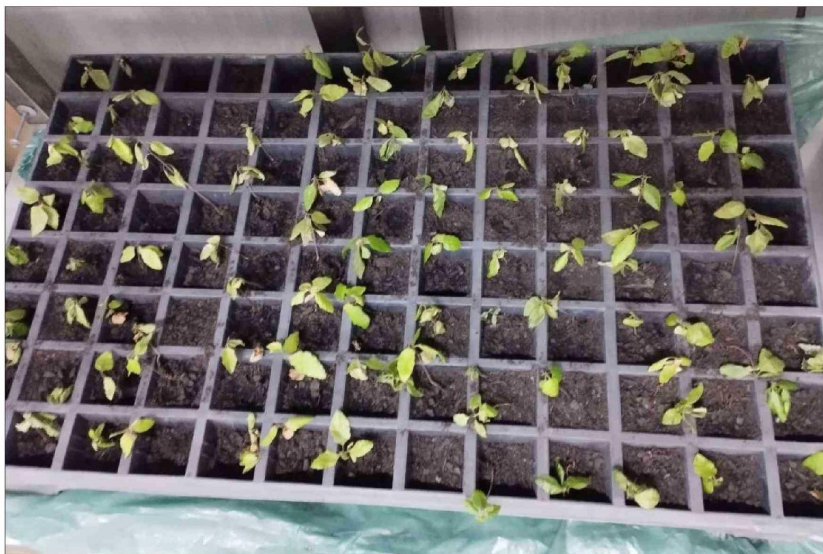
Los investigadores han recolectado semillas y otros elementos en seis localidades situadas entre las regio-

Fecha: 18-06-2024
 Medio: Diario Concepción
 Supl.: Diario Concepción
 Tipo: Noticia general

Pág.: 15
 Cm2: 803,9
 VPE: \$ 966.317

Tiraje: 8.100
 Lectoría: 24.300
 Favorabilidad: No Definida

Título: Usando sus propios microorganismos: proyecto busca mejorar germinación de semillas de árboles nativos



nes del Biobío y de Los Ríos, buscando microorganismos con actividad de interés para los objetivos del estudio.

“Tenemos 60 microorganismos aislados y hemos evaluados sus mecanismos de acción. Hay algunos súper interesantes, capaces de producir fitohormonas como el ácido indol acético, que estimula el crecimiento, o la giberelina, que estimula la germinación. Estos microorganismos que aislamos son los mismos que estamos probando ahora en la estimulación de la germinación”, cuenta la Dra. Sossa.

La académica detalla que el 80% de los organismos aislados provienen de semillas y de la rizosfera (la raíz). “Ocurre que muchos de los microorganismos que están en la semilla, entran a través de la rizosfera y a medida que la planta va creciendo van subiendo y acompañando su desarrollo. De hecho, la mayor proporción de organismos asociados a las plantas están en las raíces”, explica.

Las pruebas preliminares con los compuestos obtenidos en especies distintas a las elegidas registran mejoras de un 20% en la tasa de germinación. “Es un buen resultado, pero esperamos aumentar ese porcentaje”.

El siguiente paso será realizar pruebas con semillas de coihue y raulí considerando la procedencia de éstas y los microorganismos aislados.

En las evaluaciones se está poniendo atención a mecanismos que mejoren la disponibilidad de fósforo o hierro y también a factores que interfieren en la síntesis del etileno. El hierro y fósforo -explica- son particularmente importantes cuando se habla de suelos degradados, que es donde se espera reforestar; mientras que el etileno impide la senescencia en plantas, lo que las ayuda a soportar condiciones de estrés abiótico, como la sequía o las altas temperaturas.

Tras estas evaluaciones, se elegirán los mejores microorganismos para

elaborar un bioestimulante que pueda ser aplicado a las semillas y que en la parte final del proyecto será evaluada en un vivero de Instituto Forestal.

Recuperación de ecosistemas

La académica Marcela Bustamante Sánchez sitúa esta investigación en las necesidades de recuperación de los ecosistemas naturales vinculadas a políticas internacionales a las que adscribe Chile.

“Ahora estamos en la Década de la Restauración, que ha establecido que un 15% de los ecosistemas dañados tienen que ser recuperados”, comen-

ta, señalando que también hay necesidades que surgen de contingencias locales.

“Si pensamos en nuestro país, en los últimos años han aumentado los incendios forestales y con ello las superficies dañadas que requieren recuperación”, agrega la Dra. Bustamante.

Solo esos dos aspectos dan cuenta de los desafíos de Chile en esta materia. La experta explica que son varias las herramientas que sirven en la recuperación de ecosistemas dañados y que abordan distintos niveles de resultados.

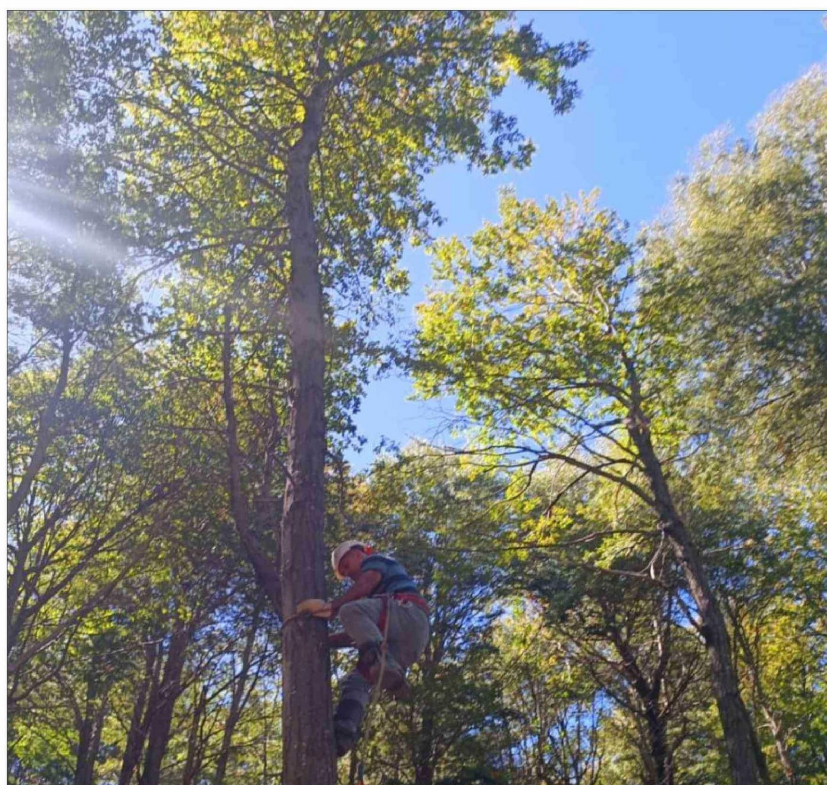
Dentro de ellas, la restauración ecológica apunta a la recuperación “del ecosistema en un sentido completo; recuperando todos los componentes atributos y funciones”, mientras que la reforestación sirve solo para la recuperación parcial y puede ser abordada tanto con plantas exóticas como nativas.

“Desde hace ya varios años en Chile yo diría desde el gran incendio en Torres del Paine han empezado a aumentar las necesidades, las ganas y las demandas de hacer restauración ecológica o recuperación en general y la tendencia, como la sociedad lo pide también, es que estas acciones de reforestación se realicen con especies nativas”, detalla.

La investigadora dice que la disponibilidad de plantas nativas para la reforestación descansa en especies que se reproducen fácilmente en vivero y que no requieren mucho tratamiento, como el quillay y el peumo, por ejemplo; pero que hay otras de las que no se conoce muy bien su mecanismo de germinación, y por tanto no son consideradas para la reproducción masiva.

El proyecto FIBN se inscribe en una línea de trabajo denominada tecnología de mejoramiento de semillas que, en este caso, hace uso de la inteligencia de la naturaleza para crear una solución biotecnológica, sin usar compuestos externos.

“Lo que estamos haciendo en este proyecto es considerar el mismo potencial que tienen las especies y la naturaleza para promover estos procesos. Los microorganismos que están presentes al interior de la semilla y/o en la rizosfera van generando promotores del crecimiento que pueden estimular la germinación de la semilla y luego el crecimiento de las plantas”.



OPINIONES

Twitter @DiarioConcepcion
 contacto@diarioconcepcion.cl