

# Investigadores (as) de CEAF publica investigación en prestigiosa revista científica

**E**l artículo titulado "Water stress tolerance is coordinated with water use capacity and growth under water deficit across six fruit tree species" publicado en la revista científica *Irrigation Science* es el resultado de una investigación en la que participaron como autores investigadores (as) del Centro de Estudios Avanzados en Fruticultura y de la Universidad de La Serena.

La investigación consistió en estudiar distintas especies de frutales para conocer los mecanismos que tienen para tolerar la falta de agua, considerando el contexto de cambio climático y crisis hídrica que afecta a la agricultura. Para ello, fueron elegidas especies frutales cultivadas en el territorio nacional que son originarias de distintos climas, desde zonas muy áridas hasta climas más húmedos y subtropicales.

CEAF es una Corporación del Gobierno Regional de O'Higgins. Forma parte de los centros ANID, cuyo objetivo principal es entregar soluciones a los grandes desafíos que la agricultura debe enfrentar en el actual escenario de incertidumbre climática, a través de la investigación, innovación y el desarrollo de tecnología.

Para el gobernador regional de O'Higgins, Pablo Silva Amaya, estudios como estos son de vital importancia ya que nos permite "proyectar un escenario con posibles soluciones asociadas a los desafíos en materia de escasez hídrica. Para nosotros es tremendamente importante apoyar al CEAF porque desarrollan este tipo de estudios que sin duda son un aporte para nuestra región e incluso un ejemplo para otras regiones del país".

Cabe destacar que su línea de trabajo va en concordancia con la Estrategia Regional de Innovación 2019-2027, que busca, dentro de sus objetivos, promover la sustentabilidad y generar estrategias para enfrentar el cambio climático en las actividades productivas de la



región. Esto, a través de I+D+i, propiciando la innovación tecnológica y biotecnológica que enfrente este complejo escenario de variación del clima.

Dentro de los análisis al que fueron sometidos los diferentes frutales, se investigó qué respuestas tienen de cada una de las especies estudiadas en condiciones de estrés hídrico. Esto con el objetivo de comprender los mecanismos de defensa que tienen las especies más tolerantes en comparación a las más sensibles, y dimensionar qué tan diferentes son

en su capacidad para tolerar la falta de agua.

Ismael Opazo, investigador principal en la línea Agronomía de CEAF y líder del estudio indicó que "con este estudio fuimos capaces de observar que algunas especies originarias de zonas áridas, como por ejemplo el granado, tiene una alta eficiencia en el uso del agua independientemente de su disponibilidad. Esto significa que, ya sea que le falte agua o que tenga agua en abundancia, siempre aprovecha cada gota eficientemente para crecer. Por otro lado, otras especies

*Los análisis comenzaron el año 2019, siendo uno de los pocos estudios publicados a nivel mundial en que se compara la tolerancia al déficit hídrico en diferentes especies frutales de interés nacional.*



intermedias, como por ejemplo los almendros, que son originarios de zonas semi áridas, no son eficientes en el uso del agua cuando tienen este recurso disponible en abundancia, sino que se vuelve eficiente cuando comienza a faltar. Esto significa que, cuando el agua está disponible sin limitaciones, gasta una gran cantidad sacándole poco provecho para crecer. Sin embargo, estos árboles pueden activar mecanismos que les permiten tolerar mejor la falta de agua y hacer un uso más eficiente cuando esta escasea.

Agregó que, "las otras especies ya de zonas más húmedas, como el palto o el mandarino, comparadas con las otras especies de zonas áridas, son plantas que gastan agua de una forma poco eficiente, incluso cuando es limitante. Proviene de un clima subtropical donde siempre hay lluvia, hay agua disponible, por lo que no evolucionaron con mecanismos eficientes que les permitan responder de mejor manera cuando comienza a faltar. Además, tienen sistemas radicales muy pobres que exploraban poco el suelo cuando falta agua y eso implicaba que dejaban mucha disponible en el suelo, agua que otras especies más tolerantes pueden

aprovechar para crecer. Entonces, lo primero era profundizar en estos conocimientos, ya que son muy escasos los estudios en que se comparan diferentes especies frutales bajo las mismas condiciones experimentales. Conocer cómo funcionan estos árboles frutales, cómo responden a la falta de agua, que mecanismos tienen para defenderse y cómo poder hacer más eficiente el uso del agua, es fundamental para generar estrategias de planificación territorial y manejo del riego en el escenario de cambio climático actual. Debemos comenzar a proyectar escenarios futuros. Si sabemos que en el futuro el cambio climático va a impactar con menor agua disponible para la agricultura de la región, hay que saber que algunos cultivos ya no se podrán colocar en ciertas zonas. Debemos conocer qué frutales elegir en las zonas más críticas para que puedan producir en este nuevo escenario, ya que un huerto frutal puede durar fácilmente 20 años o más".

Es importante recalcar que en el estudio participaron además los (as) investigadores (as); Paula Pimentel, Ariel Salvatierra, Mauricio Ortiz, Guillermo Toro del CEAF y el Dr. Marco Garrido de la Universidad de La Serena.