

PESTE NEGRA Y BAN

Expertos UdeC prueban estrategias contra enfermedades que afectan a los nogales

Soluciones sustentables. Durante tres años de investigación, lograron desarrollar cinco prototipos de biopesticidas basados en bacterias con capacidad de producir compuestos antimicrobiales e inducir respuestas de defensa en plantas de nogal.

FRANCISCA OLAVE - AGRONOMÍA UDEC
 diario@ladiscusion.cl
 FOTOS: AGRONOMÍA UDEC

Una doble amenaza que pone en jaque a los nogales, ha hecho que investigadores de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Concepción en conjunto con empresas del área estén trabajando colaborativamente en pos de la salud de los nogales.

Y es que con el cierre del innovador proyecto Fondef "Biopesticida en base a bacterias productoras de compuestos antimicrobiales e inductoras de resistencia para el control de peste negra y BAN en nogal", que fue financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, y con la colaboración de las empresas BioInsumos Nativa SpA, Ecombio SpA y Sociedad Comercial Agrorental Ltda. (TriNuts), se logró avanzar en el desarrollo de estrategias sustentables (biopesticidas) contra dos enfermedades que afectan gravemente la producción de nogales en la zona centro sur y sur de Chile, como la peste negra y la necrosis apical café (BAN).

El objetivo del proyecto fue desarrollar dos prototipos de biopesticidas basados en bacterias de los géneros *Pseudomonas* y *Bacillus* con la capacidad de producir compuestos antimicrobianos e inducir genes de resistencia o defensa en plantas de nogal que permitan el control de la peste negra y la BAN.

Características del proyecto

Como una forma de contribuir al crecimiento y desarrollo de este cultivo en la zona centro sur y sur de Chile, el equipo del Laboratorio de Fitopatología de la Unidad de Protección Vegetal Integrada del Departamento de Producción Vegetal UdeC, liderado por el académico, Dr. Ernesto Moya Elizondo, quien es también director del proyecto Fondef, destacó que "la idea es poder desarrollar una alternativa para el manejo de estas enfermedades, ya que los principales bactericidas (sales de cobre y antibióticos), están siendo restringidos en su uso o prohibidos en los mercados mundiales y la literatura y los nuevos paradigmas basados en el rescate del microbioma benéfico que convive con las plantas nos están diciendo y obligando a generar nuevas opciones para el manejo de enfermedades que sean sostenibles y sustentables, y en este caso particular para la producción de nogales".

Para ello, los expertos realizaron durante tres años diversos trabajos de análisis cualitativos y cuantitativos en diversos huertos de nogales ubicados en San Gregorio de Niquén, Longavi,

Coihueco y en Los Ángeles. "Evaluamos distintos formulados desarrollados con distintas cepas de *Pseudomonas* y *Bacillus*, que nos permitieron en una primera etapa del proyecto, determinar que, en general, los bioinductores bacterianos tuvieron un comportamiento de control variable en los distintos ensayos que realizamos y que su función de control es dependiente de las condiciones climáticas y los manejos que realiza el productor en sus cultivos. En algunos casos, observamos que estos formulados bacterianos tienden a aumentar la caída de los frutos, y esa es una arista para continuar investigando, ya que puede ser, por ejemplo, un ajuste fisiológico que influye en la producción de la nuez, en el cual la planta inducida elimina más rápidamente los frutos que son infectados. Nosotros aplicamos los

productos en floración, pero nos dimos cuenta de que los bioinductores desarrollados demoran catorce días en activar los genes de resistencia en la planta de nogal. Esto sugiere que aplicaciones más tempranas podrían mejorar el efecto de control y que deberíamos evaluar cómo varían las respuestas de inducción de defensa en distintos estados fenológicos de este frutal de nuez. Por lo tanto, hay bastante por investigar", comentó el Dr. Moya Elizondo.

El académico también se refirió a la proyección de la iniciativa. "Acabamos de presentar un proyecto Fondef IT, donde esperamos seguir trabajando para llegar a concretar este paquete tecnológico, de manera de poder evaluar cómo se comportan estos formulados microbianos en distintos estados fenológicos del nogal y ver cómo los genes de defensa del nogal se comportan frente a la aplicación de los bioinductores en estos distintos estados de desarrollo de la planta".

Los alcances de la investigación fueron dados a conocer en un seminario de cierre realizado en Chillán, en el que presentaron diversos expertos. El ingeniero agrónomo, Nicolás Mantlerola, especialista en fruticultura y propagación de plantas frutales, socio-director de Viveros Vitrofarm y asesor de huertos de nogal y avellano

europeo de TriNuts, realizó una presentación sobre la "realidad actual en la producción de nueces en la zona centro sur"; Eduardo Donoso, agrónomo de la Universidad de Talca y Magister en Ecología y Biología Evolutiva de la Universidad de Chile, socio fundador de BioInsumos Nativa SpA, ahondó en la "realidad del mercado de bioinsumos para la producción agrícola"; y la académica, Dra. Macarena Gerding González, quien es, además, directora alterna del proyecto de investigación, se refirió a "la importancia de la microbiota benéfica en las plantas".

Dada la envergadura del encuentro, el decano de la Facultad de Agronomía, Guillermo Wells Moncada, puso énfasis en que se trata de una estrategia que "contribuye significativamente a reducir la dependencia de fitosanitarios químicos, promoviendo sistemas productivos más sostenibles y ambientalmente responsables. Como Universidad de Concepción reafirmamos nuestro compromiso con la generación de conocimiento aplicado y su transferencia al medio. Iniciativas como ésta reflejan la importancia de articular esfuerzos entre el mundo académico, el sector privado y el Estado para enfrentar de manera efectiva los desafíos del agro nacional".

Los expertos realizaron por tres años análisis en huertos en Niquén, Longavi, Coihueco y Los Ángeles.



La idea es poder desarrollar una alternativa para el manejo de estas enfermedades"

DR. ERNESTO MOYA ELIZONDO
 INVESTIGADOR AGRONOMÍA UDEC

