BIOCONTROL-A

LA LUCHA CONTRA LAS AFLATOXINAS, EL PELIGROSO TÓXICO QUE CONTAMINA CULTIVOS

CÓDIGO DE PROYECTO: H2020-MSCA-IF-2014-655232
CONVOCATORIA: H2020-MSCA-IF-2014
PLAZO: 33 MESES
PRESUPUESTO: 235.674,90€
INVESTIGADOR PRINCIPAL: JUAN MORAL MORAL

El cultivo del almendro y pistacho es tan antiguo como la propia agricultura y, aunque durante algunos siglos fue un ingrediente de lujo en los banquetes, su consumo ha aumentado considerablemente a lo largo de las últimas décadas debido a sus reconocidas propiedades saludables.

Las almendras y pistachos son ricos en proteínas, grasas saludables, calcio y vitaminas, razón por la cual su ingesta forma parte de una dieta equilibrada. España es el tercer productor del mundo de almendra después de California y Australia, y el primero en superficie. Actualmente, existe una transformación en el sector pasando de un cultivo basado en variedades tradicionales en secano a un sistema intensivo con nuevas variedades y riego.

Pese a los beneficios de su consumo y la rentabilidad que puedan tener ambos cultivos, su comercialización se ha visto amenazada por un problema emergente: la contaminación por aflatoxinas, un compuesto producido por varias especies de hongos –especialmente Aspergillus flavus y A. parasiticus- que viven en el suelo y campan por los cultivos alimentándose de tejidos vegetales en descomposición.

El proceso es el siguiente: el hongo libera las esporas que vagan por el aire hasta impactar en el fruto, y si el fruto tiene algún tipo de apertura, alcanzan la semilla y la contaminan. Debido a su peligrosidad, la presencia de las aflatoxinas está altamente regulada en los alimentos para consumo humano y animal, ya que puede llegar a producir cáncer de hígado. Aunque la contaminación por esta toxina en almendras y pistachos es poco frecuente, su toxicidad puede ser letal en otros. De hecho, en Kenia, cerca de 200 personas murieron entre 2004 y 2006 por ingerir maíz infectado por estos hongos.

Identificar aislados de estos hongos no tóxicos que pueden ser utilizados como agentes de biocontrol y entender los mecanismos de competencia entre esporas tóxicas y no tóxicas son los objetivos principales del proyecto de investigación BIOCONTROL-A, un proyecto internacional en el que participa el grupo de Patología Agroforestal de la Universidad de Córdoba. Según el investigador principal, Juan Moral, la clave está en aislar las cepas de hongos que no producen el componente tóxico debido a una mutación y seleccionarlas en función de su capacidad de competir con las tóxicas. Una vez aisladas, se aplican masivamente en el campo utilizando semillas. De esta forma, compiten con los hongos que sí generan toxicidad en los cultivos. Si las cepas no tóxicas ganan la lucha por el ambiente donde son aplicadas, puede decirse que la contaminación del cultivo se ha reducido biológicamente y la ciencia ha ganado la batalla.

La primera fase del proyecto se ha ejecutado en California, en donde, según asegura el investigador, uno de los principales avances ha sido el de registrar una cepa de control biológico -que estaba registrada para el pistacho- para almendros, higuera, y nogal. Además, también se ha podido demostrar que dicha cepa no afecta a las abejas, lo cual era una de las grandes preocupaciones para los agricultores debido a que estos insectos son uno de los elementos fundamentales para la polinización del almendro.

El próximo paso es usar todo este nuevo conocimiento para luchar contra el problema en España. Según Moral, "ya tenemos una batería de cepas endémicas que no producen toxinas y serían potenciales candidatas para usarlas en nuestro país, ya que cabe esperar que las cepas nativas estén mejores adaptadas a nuestras condiciones y sean más eficaces".

El proyecto BIOCONTROL-A trata de impedir la contaminación de los frutos de almendro y pistacho por toxinas producidas por varias especies de hongo

El proyecto, en cualquier caso, abre varios horizontes de investigación. Mezclar varias cepas genéticamente distintas es otras de las posibilidades que se están barajando. Además, en los próximos meses se realizará un modelo matemático para identificar los momentos óptimos en los que aplicar las cepas de control biológico. Intuir cómo se comportarían estos hongos en función de distintas circunstancias sería clave para aumentar su efectividad y plantar cara a estas peligrosas toxinas.