UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Ante el cambio climático, científicos exploran nuevas tecnologías para diagnosticar virus que atacan a los cultivos

El cambio climático hace que se reduzcan las áreas para sembrar y, además, favorece a que se propaguen nuevos virus que afectan a los cultivos básicos para la alimentación humana. Estos cambios ocurren a nivel mundial, al mismo tiempo que aumenta la cantidad de personas y se incrementa la presión sobre los sistemas agrícolas.

Laura Rodríguez Rodríguez

Nuevos virus y viroides que afectan a los cultivos de consumo humano pueden ser identificados usando la tecnología de secuenciación masiva

16 AGO 2019 Vida UCR

El cambio climático impulsa a la comunidad científica a buscar nuevas técnicas para identificar los virus que atacan los cultivos de forma más rápida y precisa. Con ello procuran agilizar los procesos de mejoramiento de cultivos resistentes a esas enfermedades con el objetivo de garantizar la producción de alimentos nutritivos, eficientes y resistentes.

“Surgen nuevas enfermedades que evolucionan más rápido y tenemos que mejorar más rápido para poder producir variedades resistentes contra esos nuevos patógenos” explicó el Dr. Jan Kreuze, experto en virología de plantas del Centro Internacional de la Papa (CIP), con sede en Lima, Perú. El Dr. Kreuze visitó la UCR del 5 al 9 de agosto.

El Dr. Kreuze, tiene una amplia experiencia utilizando estas técnicas NGS para la **detección de virus patógenos en cultivos agrícolas de importancia económica en América Latina, África y Asia**. Por eso, fue invitado por el Centro de Investigaciones en Biología Celular y Molecular (CIBCM) y la Oficina de Asuntos Internacionales y Cooperación Externa (OAICE) para compartir sus conocimientos con estudiantes e investigadores de la Universidad de Costa Rica, además de productores agrícolas.

Bioinformática

La primera forma de detectar e identificar los virus que afectaban los cultivos era observando los síntomas que se producían en las plantas enfermas. Gracias al avance de los métodos moleculares y la bioinformática, en la actualidad es posible identificar los virus mediante **tecnologías de secuenciación de nueva generación (NGS)** que producen grandes cantidades de secuencias cortas (millones a miles de millones).

"Muchos nuevos virus y viroides han sido identificados usando la tecnología NGS, ya sea en forma directa secuenciando sus genomas o incluso en forma indirecta, ensamblando los pequeños fragmentos de ARN que se producen como respuesta a las infecciones causadas por los virus y los viroides" (Marina et al., 2014, en González 2017).

El Dr. Jan Kreuze, investigador del Centro Internacional de la Papa (CIP), posee una amplia experiencia en la utilización de técnicas NGS para detectar virus patógenos en cultivos agrícolas de importancia económica en América Latina, África y Asia. Laura Rodríguez Rodríguez

“Puedes detectar virus conocidos pero también los que ni siquiera sabías que existían, se detectan todos en un solo ensayo y eso nos ha permitido ver, por ejemplo a nivel de Perú,

cuales son los virus que hay ahora en las papas, cuáles son los más comunes y cómo va a cambiar eso en el futuro” agregó el Dr. Kreuze.

La Dra. Natalia Barboza, investigadora de la Escuela de Tecnología de Alimentos y del CIBCM, quien se ha dedicado a estudiar el comportamiento de diferentes virus que atacan los cultivos de importancia comercial en Costa Rica como por ejemplo el tomate y el chile, resaltó que las herramientas NGS se pueden utilizar para detectar cualquier virus que esté afectando distintos cultivos desde hortalizas hasta frutas tropicales, por ejemplo.

Capacitación en América Latina

Con el objetivo de aumentar las capacidades en este tema en América Latina, para el próximo año se planea realizar en nuestro país un curso internacional enfocado en el diagnóstico de virus utilizando herramientas bioinformáticas. Este se realizará en conjunto con el proyecto CABANA del cual forma parte el Dr. Kreuze y la Dra. Rebeca Campos (CIBCM), además de otros científicos de la UCR.

El experto, asegura que incrementar las capacidades en los países de la región para llevar a cabo este tipo de investigaciones en bioinformática es muy importante para poder manejar el cambio climático y las enfermedades de las plantas, "se trata no sólo de generar los datos, sino de poder analizarlos, llegar a conclusiones y dar recomendaciones" apuntó el investigador. Al respecto la Dr. Barboza indicó que la idea es que poco a poco investigadores del país que trabajan con fitovirus, puedan irse capacitando con estas técnicas y que estén al servicio del productor nacional.

Como parte de su primera visita a Costa Rica el Dr. Jan Kreuze además impartió la charla "Aplicación de secuenciación de alto rendimiento para prospección, descubrimiento y diagnóstico de virus en plantas" y una charla sobre "El Centro internacional de la papa: investigación en sistemas de papa y camote para la agricultura sostenible, nutrición adecuada, generación de ingresos y preservación de la biodiversidad y ecología".

Etiquetas: agricultura, genetica, investigacion, virus.