

Seminarios virtuales “BPA-CI en sistemas agroalimentarios andinos basados en papa”.

Papa, Familia y Clima

Proyecto Regional

Webinar 5.
Manejo integrado de punta
morada

2021

Modulo 2
Prácticas y tecnologías de agricultura climáticamente
inteligentes para la producción de papa

Este proyecto forma parte de



Financiado por
la Unión Europea

Agencias implementadoras



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Entidades solicitantes





¿Qué factores podrían ser determinantes en la emergencia y movimiento de plagas en agricultura?

Carmen Castillo Carrillo
Instituto Nacional de Investigaciones
Agropecuarias (INIAP)

Quito, mayo del 2021

Este proyecto forma parte de



Financiado por
la Unión Europea

Agencias implementadoras



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Entidades solicitantes



CIP
CENTRO
INTERNACIONAL
DE LA PAPA





Contenido

I. Introducción	4
II. Argumento de tesis	4
IV. Conclusión	5
V. Referencias Bibliográficas	5

DOCUMENTO DE DEBATE

Este proyecto forma parte de



Financiado por
la Unión Europea

Agencias implementadoras



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Entidades solicitantes





I. Introducción

Existen varios factores que inciden en el movimiento y explosión de plagas agrícolas en el mundo. El cambio climático y todo lo que constituye el transporte de alimentos y personas, contribuyen a una acelerada dispersión y desarrollo de plagas y enfermedades en el campo. El mundo moderno globalizado y el comercio activo internacional, y el movimiento interno de los productos agrícolas dentro de los países, favorecen un transporte rápido de plagas y enfermedades. Con el aumento de la temperatura a nivel del planeta, se ha observado el establecimiento de plagas que no existían en ciertos lugares y el comportamiento explosivo en el incremento de sus poblaciones. Hemos visto el crecimiento y movimiento de plagas a niveles incontrolables como en el caso de las langostas de la especie *Locusta migratoria* en África y de la especie *Schistocerca cancellata* en América del Sur (<https://www.youtube.com/watch?v=dS9IVgWHJgY>). Los cambios en temperatura, humedad/precipitaciones, viento, entre otros, y sus distribuciones atípicas en tiempo y espacio, generados a raíz del calentamiento global, desembocan en la presencia inesperada de las plagas y de sus incrementos abruptos en la naturaleza. Esto conlleva a un uso elevado de insecticidas sintéticos que, a su vez, desemboca en una pérdida de los enemigos naturales y una degradación de los sistemas tróficos en la naturaleza.

II. Argumento de tesis

¿El comercio globalizado es un factor para el movimiento de plagas? ¿El movimiento ilegal de material vegetal incide en el ingreso de plagas a nuevas zonas? ¿Es el cambio climático un factor determinante para el movimiento e incremento de poblaciones de plagas?

El sistema cuarentenario de los países es bastante desarrollado y existe control en los ingresos de materiales vegetales. Sin embargo, es un camino que puede dejar pasar cargamentos sin revisión. También existen canales de contrabando de productos vegetales entre países. Cualquiera de estos sistemas puede accidentalmente contribuir al movimiento de plagas entre fronteras (Thomas et al. 2011). En el caso de Nueva Zelanda, *Bactericera cockerelli*, el psílido de la papa ingresó a la isla del norte entre el 2005-2006 y para el 2009 ya estaba distribuido en las dos islas, movimiento que podría haberse dado por razones naturales y por el hombre (Teulon et al. 2009); más tarde pasó a Australia. *B. cockerelli* y la bacteria que transmite *Candidatus Liberibacter solanacearum* (CaLso) constituyen una amenaza para la producción de global de papa (Olaniyan et al. 2020, Wan et al. 2020). *B. cockerelli* fue reportado por primera vez en 1909 en Colorado, Estados Unidos (EU). En los años treinta se reportaron los primeros incrementos significativos de las poblaciones y su efecto el “amarillamiento de los psílicos” en el centro norte de EU. Este amarillamiento es diferente a los efectos causados por CaLso (Sengoda et al. 2010). Las hipótesis giran alrededor de la no existencia de CaLso en ese tiempo, o la ausencia de tecnologías moleculares para su detección en esa época, o las condiciones ambientales no eran propicias para desarrollar los síntomas en las plantas que poseían el patógeno. Los primeros reportes de los síntomas de CaLso fueron reportados en México en 1994.



Posteriormente se reportó en el centro sur de EU entre el 2000 y el 2004. Para el 2007 ya fue reportada en los estados del centro norte y en California, y en el 2011 en los estados del Pacífico noroeste de EU (Horton et al. 2015). En el 2017, el psílido de la papa fue observado por primera vez en América del Sur, en Ecuador (Castillo et al. 2019). Cómo llegó al Ecuador es algo que todavía no está descifrado. Hasta el presente, el haplotipo de los psílidos de la papa encontrados en Ecuador corresponden al central, el mismo que se encuentra en países de centro América y en los estados centrales de EU. Puede haberse movido a través de corredores naturales de solanáceas desde centro América, aunque no ha sido reportado en Costa Rica ni Panamá, y recientemente fue reportado de manera oficial en Colombia. Puede ser que existían poblaciones bajas y, al ser un insecto difícil de encontrar e identificar, pudo haber pasado desapercibido.

Los síntomas de punta morada en Ecuador fueron vistos por primera vez en el 2013 en plantas esporádicas en la provincia del norte y desde entonces se han ido reportando plantas con síntomas paulatinamente hacia el sur del país, dentro del callejón interandino. No se han determinado las causas determinantes de los diferentes “outbreaks” de punta morada y del psílido de la papa a lo largo de estos ocho años de su presencia en Ecuador. Probablemente cambios en la distribución, en tiempo y espacio, de lluvias, vientos, temperatura, u otros factores como malas prácticas culturales como el uso de semilla proveniente de lotes con síntomas o fumigaciones extremas e inadecuadas de insecticidas con una consecuente eliminación de enemigos naturales y otros efectos colaterales negativos.

III. Conclusión

Existen factores naturales y creados por el hombre para la dispersión de las plagas pero los factores determinantes para la rápida expansión y crecimiento de las poblaciones de insectos y patógenos pueden deberse a las consecuencias del cambio climático. Las plagas y enfermedades emergentes constituyen una amenaza para la producción global de papa.

IV. Referencias Bibliográficas

Castillo Carrillo, C., Fu, Z., & Burckhardt, D. (2019). First record of the tomato potato psyllid *Bactericera cockerelli* from South America. *Bulletin of Insectology*, 72(1), 85-91. <http://www.bulletinofinsectology.org/pdfarticles/vol72-2019-085-091castillo-carrillo.pdf>

Horton, D., R. Cooper, J. E. Munyaneza, K. D. Swisher, E. Echegaray, A. F. Murphy, S. I. Rondon, V. G. Sengoda, L. G. Neven, and A. S. Jensen. 2015. What is the source of potato psyllids colonizing Washington, Oregon, and Idaho potato fields?. *Potato Progress*, Volume XIV, Number 2.

Olaniyan, O., Rodríguez-Gasol, N., Cayla, N., Michaud, E., & Wratten, S. D. (2020). *Bactericera cockerelli* (Sulc), a potential threat to China's potato industry. *Journal of Integrative Agriculture*, 19(2), 338-349. <file:///F:/2021/talks/mayo%20CIP%20IICA%20BPA%20CI/final/Bactericera%20amenaza%20China.pdf>

Sengoda, V. G., Munyaneza, J. E., Crosslin, J. M., Buchman, J. L., & Pappu, H. R. (2010). Phenotypic and etiological differences between psyllid yellows and zebra chip diseases of potato. *American Journal of Potato Research*, 87(1), 41-49. <https://pubag.nal.usda.gov/download/41624/PDF>

Teulon, D. A. J., Workman, P. J., Thomas, K. L., & Nielsen, M. C. (2009). *Bactericera cockerelli* incursion dispersal and current distribution on vegetable crops in New Zealand. *New Zealand Plant Protection*, 62, 136-144. <https://journal.nzpps.org/index.php/nzpp/article/view/4783>

Thomas, K. L., Jones, D. C., Kumarasinghe, L. B., Richmond, J. E., Gill, G. S. C., & Bullians, M. S. (2011). Investigation into the entry pathway for tomato potato psyllid *Bactericera cockerelli*. *New Zealand Plant Protection*, 64, 259-268. [file:///C:/Users/IVAN/Downloads/64nzpp-642590%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/IVAN/Downloads/64nzpp-642590%20(2).pdf)

Wan, J., Wang, R., Ren, Y., & McKirdy, S. (2020). Potential distribution and the risks of *Bactericera cockerelli* and its associated plant pathogen *Candidatus Liberibacter solanacearum* for global potato production. *Insects*, 11(5), 298. <https://www.mdpi.com/2075-4450/11/5/298>

DOCUMENTO DE DEBATE

Este proyecto forma parte de



Financiado por
la Unión Europea

Agencias implementadoras



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Entidades solicitantes

