



FUNDACIÓN HONDUREÑA
DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN VEGETAL

FHIA - La Lima, Cortés • No. 14 • Agosto de 2014

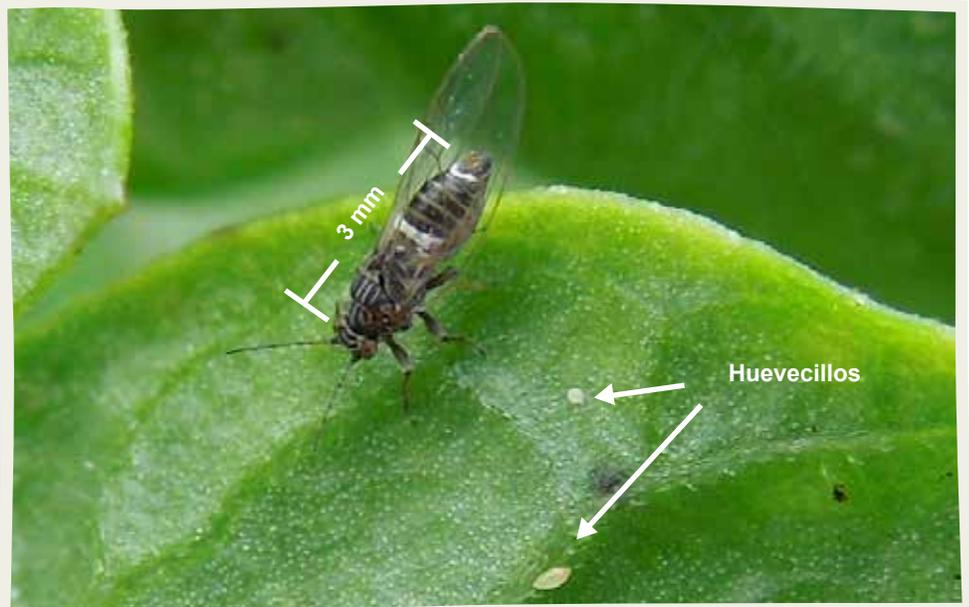
HOJA TÉCNICA

EL PSILIDO DE LA PAPA, *Bactericera cockerelli*, UN PROBLEMA QUE PODEMOS MANEJAR

Tal como se ha informado en ocasiones anteriores, el psílido de la papa, *Bactericera cockerelli*, fue reportado por primera vez en Honduras en el año 2002, por técnicos del Departamento de Protección Vegetal de la FHIA. Este insecto parece ser originario de la zona fronteriza de Estados Unidos con México, en los estados de Arizona, Nuevo México, Texas y los estados mexicanos adyacentes. Por muchos años fue considerado un problema esporádico en los estados de Colorado, Utah y Wyoming, mientras que en California las infestaciones eran aún más raras; sin embargo, a partir de 2001, su incidencia en el oeste de los Estados Unidos y México ha aumentado en frecuencia y severidad. En los últimos años esta especie ha ido extendiendo su rango hacia el sur, encontrándose actualmente en Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua.

Este insecto además del daño directo que ocasiona al chupar savia de las plantas se ha encontrado asociado a una enfermedad conocida como “punta morada”, aparentemente ocasionada por la inyección de saliva tóxica y que se caracteriza por el color morado que presentan los brotes nuevos. En los últimos años se ha encontrado una nueva enfermedad asociada a este insecto, inducida por una bacteria fastidiosa que ha sido nombrada *Candidatus Liberibacter solanacearum*. Esta enfermedad, ahora diseminada en las zonas productoras de papa de Estados Unidos, México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua y Nueva Zelanda ha causado pérdidas severas tanto en rendimiento como en calidad, ya que las papas afectadas contienen altos niveles de azúcar que al

freírse se caramelizan, ennegreciendo la papa frita en un patrón característico, semejante a las manchas de una zebra, por lo que a la enfermedad en Estados Unidos se le ha dado el nombre de “Zebra chip disease”, mientras que en Honduras se le conoce como papa-rayada, afectando la comercialización de este importante producto.



Adulto del psílido de la papa y huevecillos.

Un aspecto interesante es que esta enfermedad afecta además tomate y otras solanáceas cultivadas y silvestres, donde se presenta como un amarillamiento entre las venas de las hojas, encrespamiento y quemado de las hojas, similar a lo que ocurre en la planta de papa.

SE DISEMINA CON FACILIDAD

Se ha observado que este insecto es capaz de moverse a grandes distancias, aprovechando corrientes de aire. En un estudio realizado en USA ha sido capturado flotando en

el aire hasta alturas de 1,500 m. Su rango de temperatura para vivir va de 7 a 32 °C, de manera que temperaturas más bajas o más altas del rango indicado le ocasionan alta mortalidad en los estados inmaduros. En estudios recientes se ha detectado un biotipo más tolerante a pesticidas de uso común como imidacloprid y spinosad y posiblemente a temperaturas más altas, lo que podría estar relacionado con la expansión de su rango geográfico hacia el sur del continente, tal como se ha observado en los últimos años.

Debido a esta característica de alta movilidad, esta plaga ha invadido rápidamente los sitios con condiciones climáticas favorables para su desarrollo, tal como las que se presentan en las zonas productoras de papa del país. En La Esperanza, Intibucá, las temperaturas raramente bajan a menos de 7 °C y en los últimos 10 años, no han subido a más de 30 °C. Además, hay plantas solanáceas silvestres que podrían servir de hospedero alternativo a las plantas cultivadas.

Se sabe que un psílido adulto puede infectar una planta de papa con *Liberibacter* en seis horas de contacto. Las ninfas son menos eficientes para transmitir la bacteria, pero su saliva es tóxica y si no se controlan a tiempo puede causar pérdidas considerables por si solas.

MONITOREANDO SU PRESENCIA

Con el objetivo de recabar información sobre la dinámica de las poblaciones de esta plaga y verificar en ella la presencia de la bacteria *Liberibacter solanacearum*, que causa la enfermedad de la papa rayada, el Departamento de Protección Vegetal de la FHIA ha monitoreado la presencia de esta plaga en algunas zonas del país, cuyos resultados pueden servir de base para el desarrollo de programas de manejo del complejo psílido de la papa – papa rayada en las condiciones de Honduras.

Las actividades se iniciaron en el mes de julio de 2011 con el establecimiento de una red de 19 trampas, de las cuales 16 se colocaron en el altiplano de Intibucá, 2 en Siguatepeque

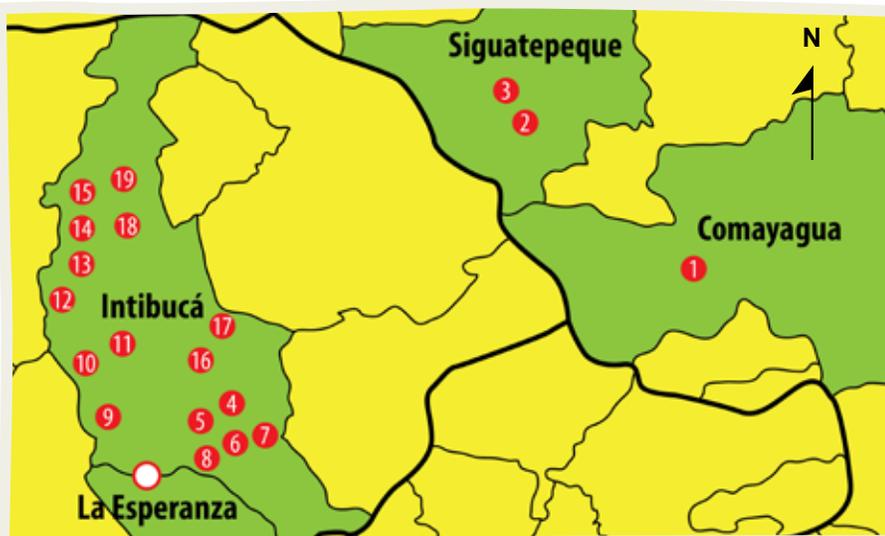
y una en el valle de Comayagua, registrando las coordenadas geográficas de cada sitio.

La trampa consiste de un cilindro con una tarjeta amarilla removible, reticulada, impregnada de un pegante para la captura de adultos y colocada ligeramente arriba de la punta de las plantas. Las tarjetas fueron recogidas semanalmente para ser llevadas al laboratorio para el conteo de los adultos capturados y fueron reemplazadas por tarjetas nuevas. También, semanalmente se revisaron plantas silvestres de la familia Solanáceae en los alrededores de las trampas y campos de cultivo, buscando hospederos del insecto.



Trampa colocada a nivel de campo.

Los adultos capturados fueron removidos de la trampa usando aceite de cítrico y colocados en frascos con alcohol al 70 %. Estos especímenes fueron enviados al laboratorio de la Dra. Judith Brown en la Universidad de Arizona, Tucson, Estados Unidos, donde se analizaron para determinar la presencia de la bacteria *Liberibacter solanacearum*.



Ubicación geográfica de la red de trampeo.

En enero de 2013 se inició también un monitoreo en parcelas de papa en el departamento de Intibucá. En cada parcela monitoreada se colocaron cinco trampas como las descritas anteriormente, una aproximadamente a 3 m de cada esquina de la parcela y una en el centro. Las trampas fueron revisadas semanalmente siguiendo el procedimiento descrito. Además, semanalmente, hasta el final del ciclo de la papa se monitoreó la población de adultos del insecto en follaje, utilizando una aspiradora Troy-Bilt modelo TB2BV con motor de

gasolina de 2 tiempos, adaptada para generar una velocidad de succión de alrededor de 130 km por hora. Al completar el ciclo, en cada parcela se colectaron muestras de tubérculo en cinco sitios y se determinó la cantidad dañada por la bacteria *Liberibacter* y otras causas.

RESULTADOS DEL MONITOREO

Durante el periodo de julio a diciembre de 2011 se registró solamente la captura de 8 especímenes del insecto, 2 en una parcela cultivada de tomate en la aldea Puente en Curva, Siguatepeque, y 6 en el altiplano de Intibucá. Los productores contactados durante la inspección de trampas no reportaron problemas con la plaga o enfermedad que transmite. Igualmente, en los lotes de papa observados no se detectaron ataques de la plaga o incidencia de la enfermedad. En 2012, se capturaron 16 especímenes en el altiplano de Intibucá y 60 en una plantación de tomate en la aldea Puente en Curva, Siguatepeque, debido a que el rastrojo de tomate se dejó en pie, sin ningún control de plagas por varias semanas.

Durante el año 2013 se registró la captura de 13 especímenes del insecto en el altiplano de Intibucá y 24 en una plantación de tomate en aldea Puente en Curva, Siguatepeque, Comayagua. En Intibucá, la mayor parte de las capturas (11) ocurrieron entre agosto y octubre. En el monitoreo de las 18 parcelas comerciales se observó que en las que fueron establecidas en enero prácticamente no hubo daño de la bacteria; sin embargo, en las establecidas después de la segunda mitad de febrero hubo un incremento en las capturas del insecto vector y del daño causado por papa rayada. En plantaciones establecidas después de septiembre no hubo capturas del insecto ni se observaron daños de la bacteria. En La Esperanza, Intibucá, en los meses de noviembre a febrero se registran temperaturas bajas (media alrededor de 18 °C), con temperaturas mínimas alrededor de 7 °C (1.9–12.6 °C), lo que explica las bajas poblaciones del insecto y baja presencia de la bacteria observadas en la época más fría del año.

En la búsqueda de hospederos alternos, durante todo el período de estudio solamente se encontraron ninfas del insecto en una planta de *Datura stramonium*, la cual, además mostraba síntomas de amarillamiento intervenal, como el observado en plantas de papa infectadas por *Liberibacter solanacearum*. El análisis de una muestra de esta planta, realizado en el laboratorio de la Dra. J. Brown de la Universidad de Arizona, Estados Unidos, confirmó que la planta estaba infectada por *Liberibacter*. También se detectó la presencia del insecto en plantas voluntarias de papa en las rondas de las parcelas no cultivadas o cultivadas con otros cultivos, principalmente maíz.

Los resultados del monitoreo también indican que la mayoría de los productores entrevistados, a pesar que saben del problema, no conocen la plaga y no saben nada, o muy poco, de su



Aspiradora adaptada para monitoreo de insectos en cultivos.

La mayor parte de las capturas en Intibucá (10) se dieron en la trampa establecida en la Estación Experimental Santa Catarina, de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, asociado a ensayos de papa que se desarrollaron en el área de influencia de la trampa. Las capturas en el lote de tomate de Siguatepeque se dieron al terminar la cosecha, pues el rastrojo no se destruyó inmediatamente y no se realizó ninguna actividad de control de la plaga. Al igual que el año anterior, los productores de papa contactados durante la inspección de trampas no reportaron problemas con la plaga o enfermedad que transmite. Esto parece estar asociado a que hubo mayor precipitación en 2011 que pudo haber deprimido significativamente las poblaciones del insecto, afectando la población del siguiente ciclo. En las condiciones de Honduras, los datos indican que la intensidad de la época lluviosa es la que determina el tamaño de la población que sobrevive de un ciclo para el siguiente.



Parcela de papa sometida a monitoreo.

biología y hábitos y por eso no le dan mayor importancia a las prácticas culturales como la destrucción de plantas voluntarias y rastrojos de tomate y chile. Además, tradicionalmente los productores de papa no han hecho control de plagas en las últimas tres o dos semanas antes de la defoliación, porque no existían plagas que pudieran hacerle daño en ese momento y tienden a continuar haciéndolo así.



La Dra. Judith Brown visitando la parcela del Sr. Catalino Domiguez, en la zona de Chiligatoro, Intibucá, Honduras.

CONCLUSIONES

- Las observaciones indican que la incidencia de *B. cockerelli* y la enfermedad que transmite es menor en la época más fría del año (octubre–febrero).
- La mayoría de los productores entrevistados durante este estudio no tienen los conocimientos básicos sobre este problema que les permita manejarlo eficientemente.
- Las capturas en las trampas centinela y los resultados de monitoreos en campos de papa indican que las poblaciones no son particularmente altas. Sin embargo, cuando las condiciones climáticas son favorables, hasta en las mejores condiciones de manejo y con bajas capturas en trampa y follaje se detectan daños por *Liberibacter*.
- Las principales fuentes de *B. cockerelli* y de *Liberibacter* parecen ser plantas voluntarias de papa, rastrojos de papa en campos abandonados y rastrojos de tomate y chile.

RECOMENDACIONES

- Desarrollar una campaña intensiva (publicaciones y talleres) para educar a los productores de papa en un manejo eficiente de problemas fitosanitarios con énfasis en el complejo *Bactericera/Liberibacter*.
- Siempre que sea posible, se deben evitar las siembras entre febrero y mayo, que es la época de mayor presión del vector.
- En caso de que no sea posible aplicar la recomendación anterior, será necesario aplicar insecticidas apropiados iniciando desde la siembra. En este caso consultar con un técnico calificado para desarrollar la estrategia de manejo a seguir.
- Concentrar las siembras de papa entre septiembre a enero, sin descuidar las prácticas apropiadas de manejo.

A los interesados en conocer más detalles de estos estudios, se les recomienda contactar al **Dr. Hernán Espinoza**, Departamento de Protección Vegetal de la FHIA, La Lima, Cortés, Honduras, C. A.
Tel: (504) 2668-2470, Correos electrónicos: fhia@fhia-hn.org, hernan_espinoza@fhia-hn.org

La información presentada en este documento y su publicación fueron realizadas con el apoyo técnico-científico y financiero del Proyecto Integrated Pest Management CRSP (IPM CRSP, ahora IPM IL), financiado por la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID) y ejecutado por Virginia Tech University con un consorcio de universidades norteamericanas.