



LIBRO DE RESÚMENES

>> 5º CONGRESO ARGENTINO
DE FITOPATOLOGÍA

>> 59th MEETING OF THE APS
CARIBBEAN DIVISION

22 y 23 de septiembre de 2021

Corrientes, Argentina

***Spiroplasma kunkelii* Y SU VECTOR ¿ALIADOS PARA BOICOTEAR LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ EN EL NORTE ARGENTINO?**

>> **Virla, E. G.**

Inst. de Entomología, Fund. M. Lillo y CONICET

egvirla@lillo.org.ar

La chicharrita del maíz, *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae), cumple su ciclo biológico solo en plantas del género *Zea*, maíz y teosintes, alimentándose desde el floema. Tiene una amplia distribución geográfica, llegando hasta el paralelo 35° S, y es la chicharrita más frecuente y abundante en maizales del norte argentino. Se trata de un eficiente vector de tres enfermedades del maíz: el virus del Rayado fino (MRFV), y el fitoplasma del Bushy Stunt (MBSF) y el espiroplasma del maíz, *Spiroplasma kunkelii* (CSS). Estos tres patógenos, solos o en combinación, son responsables del “complejo del achaparramiento” o “raquitismo”, que es una importante enfermedad endémica del maíz de Argentina y puede ocasionar hasta 100% de pérdidas. Con transmisión persistente, circulativa y propagativa, no se ha reportado difusión por semilla de estos patógenos. Además de transmitir enfermedades, ocasiona daños directos al maíz tanto por alimentación como por oviposición. Cuando las plantas son aún pequeñas y las densidades del vector son altas, el daño puede derivar en la disminución de más del 50% de acumulación de materia seca y reducir el stand de plantas en situación de estrés hídrico moderado. La peligrosidad de esta plaga, y el efecto de sus daños directos e indirectos, se agravan por su ciclo de vida relativamente corto (de menos de 30 días), alto potencial reproductivo y la capacidad de los adultos de sobrevivir durante el invierno. *Dalbulus maidis* tendría una importante capacidad de dispersión que incluye desplazamientos a cortas y largas distancias, y por ello coloniza los cultivos del norte argentino tempranamente. En el norte del país tiene al menos 5 generaciones que, por la longevidad de los adultos, se solapan en el año. Este insecto es incapaz de desarrollar poblaciones permanentes en áreas donde hay largos períodos con temperaturas mínimas medias por debajo de 17°C, dado que las hembras ponen pocos huevos y las ninfas tienen baja viabilidad. En Argentina, este vector tiene un rico complejo de enemigos naturales integrado por entomopatógenos, depredadores y parasitoides, incluyendo unas 30 especies que brindan un importante servicio ecosistémico, causando más del 50% de mortalidad en cultivos no comerciales.

Se ha determinado que esta chicharrita prefiere a los germoplasmas templados por sobre los tropicales, y que los parasitoides de huevos “detectan” las plantas atacadas y controlan a la plaga mucho más eficientemente en maíces criollos no comerciales, respecto a los tropicales y templados respectivamente. La selección de la planta/cultivar que realiza el vector al momento de colonizar el cultivo está influenciado por señales visuales y olfativas que el insecto percibe durante el vuelo, y una vez sobre la planta está condicionada por estímulos químiotáctiles y gustativos. Los fitopatógenos pueden modificar las señales visuales, olfatorias y gustativas de las plantas como así también, el comportamiento de orientación y preferencia del vector. Concordante con la “hipótesis de manipulación del vector”, descrita en numerosos patosistemas donde la transmisión es de tipo persistente, entre el *S. kunkelii* y *D. maidis* se han descrito aspectos que reflejan una estrategia de reciprocidad mutualística, donde ambos se benefician en pos que perduren en el sistema. Se sabe que las hembras infectivas soportan mucho mejor el período invernal y sobreviven mucho más tiempo que hembras sanas, y

estudios preliminares que estamos llevando a cabo han demostrado cambios en la supervivencia y preferencia de los adultos de *D. maidis* infectivos, y posiblemente la evasión de competencia interespecífica.

La epidemiología del “achaparramiento” depende de la dispersión y la dinámica poblacional del vector, y de su comportamiento de selección de hospedadores. Cualquier acción agronómica que favorezca el crecimiento de sus poblaciones redundará, ineludiblemente, en un incremento de la incidencia de la enfermedad con la consecuente pérdida de rendimientos.

Lamentablemente, en los últimos años en el norte argentino se han incrementado los problemas ocasionados por el “achaparramiento”, asociados a la expansión del área sembrada con maíz, doble cultivo de maíz en la misma campaña, adopción de germoplasmas templados, y falta de oferta de maíces resistentes a la enfermedad, entre otras. Es decir, se ofrecen condiciones óptimas para que el patosistema se potencie y, agravando esta situación, se están implementando aplicaciones de insecticidas, con demostrada baja efectividad y que solo afectan el servicio que prestan los biocontroladores nativos.

La problemática es bastante difícil de resolver y, lamentablemente, nuestros conocimientos y entendimiento de cómo funciona este patosistema para la mayoría de las regiones maiceras del país son aun bastantes limitados, dificultando recomendar estrategias puntuales de control. Hasta que se logre mejorar la resistencia del cultivo a la enfermedad o un sistema eficiente y sustentable de control de las poblaciones del vector, ninguna medida que se tome de forma aislada va a ser eficaz para evitar la ocurrencia de la enfermedad. Las medidas deben ser aplicadas en un nivel amplio, regional. En zonas subtropicales hay que evitar acciones que favorezcan la aparición temprana del vector, su incremento poblacional, dispersión y, por ende, el “achaparramiento”; por ello, se recomiendan como acciones preventivas: 1) la primera fecha de siembra debería estar distanciada cuatro o más meses desde el momento de senescencia del cultivo del otoño pasado; 2) reducir al máximo la presencia de maíces voluntarios o “guachos” a fines de otoño y principio de la primavera; 3) evitar realizar dos cosechas de maíz en una misma zona/región, es altamente recomendado hacer rotaciones de cultivo evitando hacer maíz sobre maíz; 4) sincronizar las fechas de siembra de cada región/zona con 20-30 días de diferencia; 5) usar un buen curasemilla; 6) sembrar genotipos tolerantes a la enfermedad; y 7) monitorear al vector y proteger el cultivo en los primeros estados vegetativos. El problema del “achaparramiento” solo va a poder ser mitigado por medio de la integración y acción sinérgica de todos los responsables en la cadena de producción del maíz de cada región.



ISBN 978-987-24373-3-6

