

## IDENTIFICACIÓN DEL VECTOR DEL VIRUS DEL ENROLLAMIENTO DE LAS PUNTAS DEL BETABEL QUE CAUSA AMARILLAMIENTOS EN CHILE.

**1. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.** La chicharrita del betabel, *Circulifer tenellus* es el vector del virus del enrollamiento de las puntas del betabel. Para poder identificar la chicharrita del betabel se necesita disectar y clarificar el aedeago del macho, ya que hay varias chicharritas que tienen un tamaño y color similar.

**2. PROBLEMA A RESOLVER.** El amarillamiento es una de las tres enfermedades mas importantes que ocasionan pérdidas en rendimiento para el cultivo de chile en el altiplano mexicano. El virus del enrollamiento de las puntas del betabel es una de las causas del amarillamiento. Las pérdidas en rendimiento que pueden ir desde un 20 hasta más del 50% del rendimiento. Como se desconocen los aspectos básicos de las causas del problema, los productores hacen gastos innecesarios e inoportunos para tratar de reducir el impacto del amarillamiento, ya sea al aplicar plaguicidas que no tienen efecto alguno sobre el vector o el virus. Reducir las pérdidas en rendimiento y optimizar el uso de recursos económicos son clave para mantener la rentabilidad del cultivo de chile.

**3. RESULTADOS ESPERADOS.** Reducir pérdidas en un 13% del rendimiento a través del control del insecto vector de uno de los virus involucrados en el amarillamiento; mayor eficiencia en las aplicaciones de insecticidas al precisar el insecto objeto de control; y reducción de la población de la chicharrita del betabel, y por tanto la del virus, al conocer sus hospederas alternas, y ahí dirigir, las acciones de control durante el invierno.

**4. RECOMENDACIÓN PARA SU USO.** Clarificar el aedeago del macho de la chicharrita del betabel cada vez que se obtengan muestras de chicharritas de una región productora de chile hasta que la persona encargada de identificar los insectos esté familiarizada con las especies presentes en la región. Se cortan los últimos dos a tres segmentos abdominales del macho, se colocan en 30 a 40 ml de una solución de KOH al 10%, la cual se calienta a 300°C por 35 a 40 minutos; hay que agitar constantemente la solución y evitar que hierva; finalmente se lava con agua destilada y se observa al

microscopio. El aedeago de *C. tenellus* es simétrico, con un eje grueso y afilado, en el ápice del cual hay un par de procesos curvos y delgados, los cuales descansan en un plano horizontal y juntos forman un círculo casi completo en vista dorsal.

**5. ÁMBITO DE APLICACIÓN.** Esta tecnología se puede aplicar en la zona productora de chile del altiplano en los estados de Zacatecas, Aguascalientes, San Luís Potosí, Durango y posiblemente Guanajuato.

**6. USUARIOS Y MERCADO POTENCIAL.** Todos los productores de chile, así como los agentes de cambio que les dan asesoría técnica. Esta tecnología se aplica al eslabón de producción y tiene un impacto transversal sobre la ecología, vida silvestre y salud del ecosistema, al reducir la cantidad de plaguicida y precisar los sitios de aspersión del mismo.

**7. COSTO ESTIMADO.** El costo de la tecnología para identificación de los adultos de la chicharrita del betabel una vez que éstos han sido colectados y llevados al laboratorio es de aproximadamente \$35 por muestra (\$11 de los reactivos, \$12 por el uso del microscopio y \$12 por el pago del asistente técnico).

**8. IMPACTO POTENCIAL.** Por reducir las pérdidas en rendimiento de chile seco al controlar la chicharrita del betabel y reducir la transmisión del virus del enrollamiento de las puntas del betabel, permitirá a los productores de chile mantener su competitividad. Esta reducción se logra al tener claridad en que insectos hay que controlar, cuando hay que hacerlo, y donde se encuentran éstos durante el ciclo de cultivo y la época invernal.

**9. DISPONIBILIDAD.** Esta tecnología está accesible en este momento sólo como un protocolo, y posteriormente se tendrá un folleto técnico donde se detallen los elementos de la misma.

Mayor información:  
Jaime Mena Covarrubias  
Rodolfo Velásquez Valle  
Campo Experimental Zacatecas

### IDENTIFICACIÓN DEL VECTOR DEL VIRUS DEL ENROLLAMIENTO DE LAS PUNTAS DEL BETABEL QUE CAUSA AMARILLAMIENTOS EN CHILE



Superficie 30,000 ha de producción estatal promedio de chile seco en Zacatecas afectadas por amarillamiento

