

MONITOREO Y MANEJO DE LA CHICHARRITA DEL MAÍZ VECTOR DEL ACHAPARRAMIENTO

CARTILLA
Nº108

Ximena Cibils-Stewart¹, Nicolás Baraibar², Nicolas Maltese³, Silvina Stewart⁴, Horacio Silva⁵

¹ Lic. Biol. Entomología, INIA La Estanzuela; ² Ing. Agr. Técnico sectorial, INIA La Estanzuela;

³ Ecofisiología, ⁴ Lic. Biol. Fitopatología, INIA La Estanzuela; ⁵ Ing. Agr. Dpto. Protección Vegetal, EEMAC. FAGro, Udelar.

La enfermedad llamada "**achaparramiento del maíz**", es causada por cuatro patógenos transmitidos por la chicharrita *Dalbulus maidis*. Esta plaga es la principal amenaza del cultivo en algunos países de América Latina. El control eficaz de la chicharrita del maíz depende del tamaño de la población. Es esencial llevar a cabo un **monitoreo constante y aplicar medidas preventivas y culturales para disminuir las poblaciones del vector y proteger los cultivos de maíz**. Para el monitoreo, debemos tener en cuenta que este insecto es de tamaño pequeño y coloración poco llamativa por lo que pasa desapercibido especialmente en las etapas iniciales de la colonización, además se desplaza rápidamente y tiende a escapar ante el menor movimiento.

Primera detección: ¿Mi chacra está en riesgo?

Protocolo muestreo:

1. Se recomienda un muestreo semanal aleatorio desde la **emergencia de la plántula hasta el estado vegetativo V8-V10** (Hruska & Peralta, 1997).
2. Comience la recorrida en cualquier **borde** de la chacra y examine **los cogollos (Fig 1C) de 5 plantas consecutivas**, camine 5 pasos y examine de igual manera 5 plantas consecutivas más. Esto representa una "**parada**" (ver Figura 1).
3. Repita el paso anterior en **10 paradas**, haciendo un recorrido en forma de "V" en la chacra y con una distancia mínima entre paradas de **40-50 pasos**. Intente cubrir la mayor parte de la chacra (Fig. 1).
4. Realice un **estimativo de poblaciones de chicharritas (Fig. 1)** utilizando las 100 plantas revisadas.

NO hay chicharritas?

Si las **chicharritas no están presentes** continúe una vez a la semana con el protocolo de muestreo (arriba).

SI hay chicharritas?

Se establece un **umbral de acción para la aplicación de insecticidas foliares** (no validado localmente) cuando la población de **chicharritas alcance 0,7 individuos por cogollo por planta muestreada**, especialmente durante los estadios tempranos del cultivo. **La presencia de la chicharrita por sí sola no indica necesariamente la presencia de la enfermedad, ya que la proporción de individuos infectados suele ser del 10% o menos.**

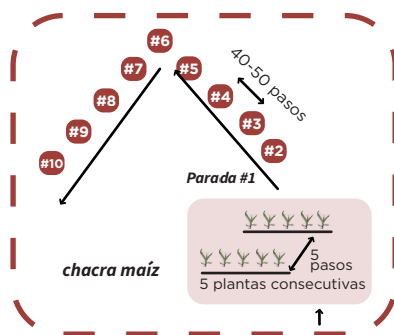


Figura 1. Esquema de monitoreo

IDENTIFICACIÓN DEL VECTOR

Nombre científico del vector de la enfermedad: Cicadélidos (chicharritas) de la familia Cicadellidae, subfamilia Deltocephaline. Siendo *Dalbulus maidis* el principal vector en las regiones productoras de maíz en América Latina.

Nombre común del vector: chicharrita del maíz (**Fig. 2**).



Figura 2. Importancia, ciclo, identificación y daño del vector, Chicharrita del maíz, *Dalbulus maidis*: A) ninfas y adultos. El macho adulto de *Dalbulus maidis* mide entre 3,5 y 4 mm, mientras que la hembra tiene una longitud de 4 a 4,1 mm y se distingue por su ovipositor visible bajo el abdomen, ligeramente más oscuro que el resto del cuerpo. En promedio, la hembra pone 132 huevos durante su vida, a menudo en hileras de 8. Depositán sus huevos debajo de la epidermis del tejido foliar (endofíticos), tanto a lo largo de la nervadura central como en la lámina. El huevo es muy pequeño y de forma ovalada, recién puesto es incoloro y se vuelve de color blanco una semana después. Las ninfas son de color amarillo translúcido y carecen de estas manchas. B) adultos copulando, C) poblaciones en cogollo, y D) Ambos adultos presentan un color amarillo paja con dos manchas negras redondas en la cabeza y alas traseras translúcidas que se extienden más allá del abdomen. Fotos A y C Hilda Grasso y B y D <https://www.inaturalist.org/taxa/738011-Dalbulus-maidis>"

Estos insectos se localizan rápidamente en las hojas de maíz recién emergido, principalmente en el envés junto a la nervadura central. Los adultos son muy activos y se desplazan al más mínimo movimiento, aprovechando el viento para moverse a mayores distancias.

Daños directos: La succión de savia causa decoloración y deformación de las hojas, retraso en el crecimiento y desarrollo de fumagina por la melaza exudada, reduciendo la fotosíntesis, especialmente en altas poblaciones.

Daños indirectos: *D. maidis* transmite enfermedades como el "achaparramiento del maíz" (**Fig. 3**) de manera persistente y propagativa, manteniendo y multiplicando los patógenos dentro de su cuerpo y transmitiéndolos continuamente a nuevas plantas durante toda su vida.

COMPLEJO PATOGENICO ACHAPARRAMIENTO DEL MAÍZ

Achaparramiento del maíz: El "achaparramiento del maíz" es causado por un complejo patogénico que involucra cuatro tipos de agentes causales; dos mollicutes o bacterias sin pared celular: *Spiroplasma kunkelii* y el *Candidatus phytoplasma*; y dos virus, el virus rayado fino del maíz (MRFV) y el virus del mosaico estriado del maíz (MMSV).

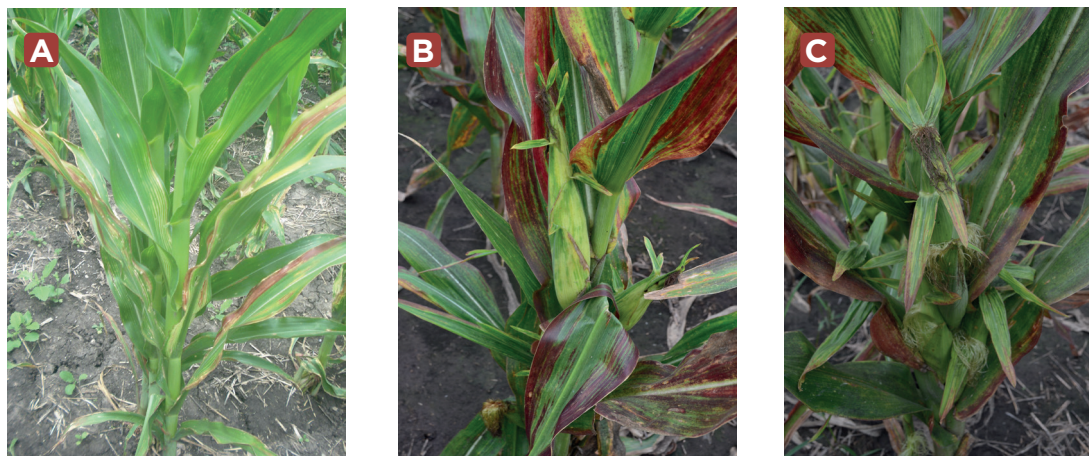


Figura 3. Síntomas asociada al “achaparramiento del maíz”. Las plantas infectadas manifiestan distintos síntomas (Fotos de Norma Formento INTA Paraná), entre ellos:

- Clorosis foliar que comienza a desarrollarse desde la base de la hoja. **(Fig 3. A-C).**
- Enrojecimiento en el borde de las hojas. **(Fig 3. A-C).**
- Estrías cloróticas en la base de las hojas (pueden confundirse con deficiencias de Zn y Mg). **(Fig 3. A).**
- Acortamiento de entrenudos. **(Fig 3. B).**
- Espiga (inflorescencia femenina) estéril e inflorescencia masculina infecunda.
- Plantas con multi espigas. **(Fig 3. B-C).**
- Aparición desproporcionada de vástagos adicionales (macollos). **(Fig 3. B-C).**
- Espigas deformadas, con falta de grano.

Los síntomas varían según factores como la infección mixta de patógenos, temperatura, híbrido, presión de inóculo y estado fenológico del cultivo al momento de la infección. Las plantas enfermas senescen anticipadamente, interrumpiendo el llenado de granos y causando pérdidas en la cosecha.

ASPECTOS IMPORTANTES PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LA CHICHARRITA DEL MAÍZ

1

Para ayudar a reducir las poblaciones locales, controle con herbicidas maíces “guachos”: Es esencial eliminar el maíz guacho, ya que actúa como reservorio para la plaga y patógenos. *D. maidis*, se reproduce exclusivamente en el maíz.

2

Sembrar híbridos tolerantes: La tolerancia no implica inmunidad. Se ha reportado que los maíces tropicales tienen mayor tolerancia, aunque aún falta información al respecto y sobre el comportamiento agronómico de estos híbridos (las empresas semilleristas cuentan con caracterización preliminar).

3

Considere tratar la semilla para proteger al maíz de posibles infestaciones al inicio de la temporada: el momento de mayor susceptibilidad del cultivo a la plaga y transmisión de patógenos es desde emergencia a V4. El MGAP amplió el registro de productos curasemilla para estos fines (Resolución N° 303/024).

4

Considere siembras tempranas y evite siembra escalonada: Concentrar las fechas de siembra a nivel de establecimiento y entre productores vecinos, y optar por siembras tempranas para reducir el riesgo.

5

Siembra de cultivos alternativos: Considerar la siembra del cultivo de sorgo como alternativa para siembras tardías. El cultivo de sorgo NO es afectado por esta plaga.

6

Monitoreo temprano y con frecuencia utilizando los procedimientos detallados aquí. Una vez que se produce la infestación, la cantidad de chicharritas puede aumentar rápidamente.

7

Aplique insecticida tan pronto como se alcance el umbral de acción (ver primera hoja).

8

Controle la calidad y resultado de la aplicación, la eficacia de control de esta plaga es baja o errática. Use solo insecticidas recomendados por el MGAP que amplió el registro de productos (Resolución N° 303/024). Es fundamental una aplicación de calidad para lograr una cobertura adecuada.

9

Nota: Bajas temperaturas invernales y heladas recurrentes pueden reducir las poblaciones de chicharrita, aún así, monitorear las chacras inmediatamente después de sembradas en busca de los primeros individuos que colonicen el maíz.