



# ACHAPARRAMIENTO DEL MAÍZ EN URUGUAY: ESTRATEGIAS DE ABORDAJE

Ximena Cibils, Silvina Stewart, Silvana González, Nicolás Baraibar, Nicolás Maltese

 @XimeCibils

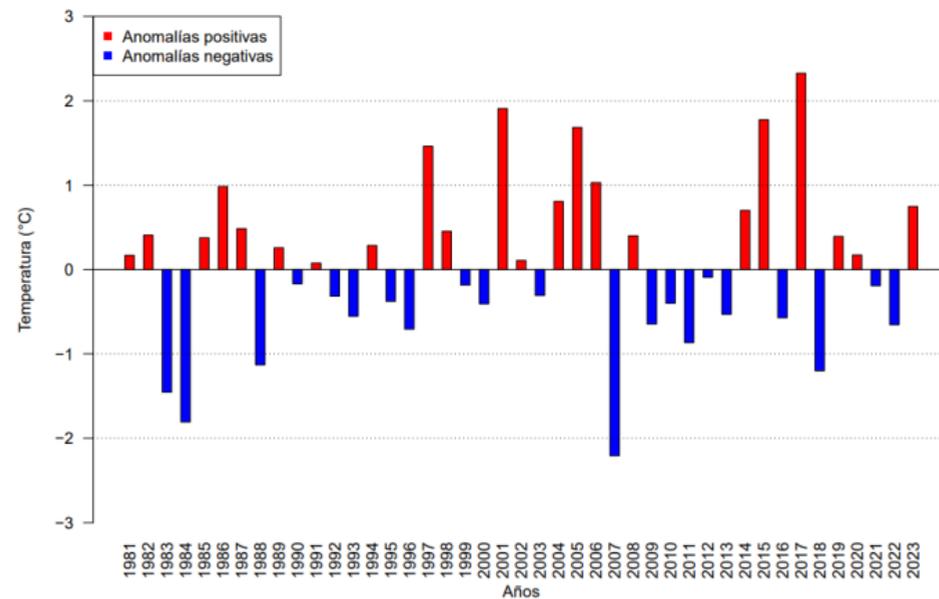
[xcibils@inia.org.uy](mailto:xcibils@inia.org.uy)

*Biol. MSc. PhD. Ximena Cibils*

Investigador Principal, Protección vegetal, Entomología

# CAUSAS POTENCIALES DEL CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

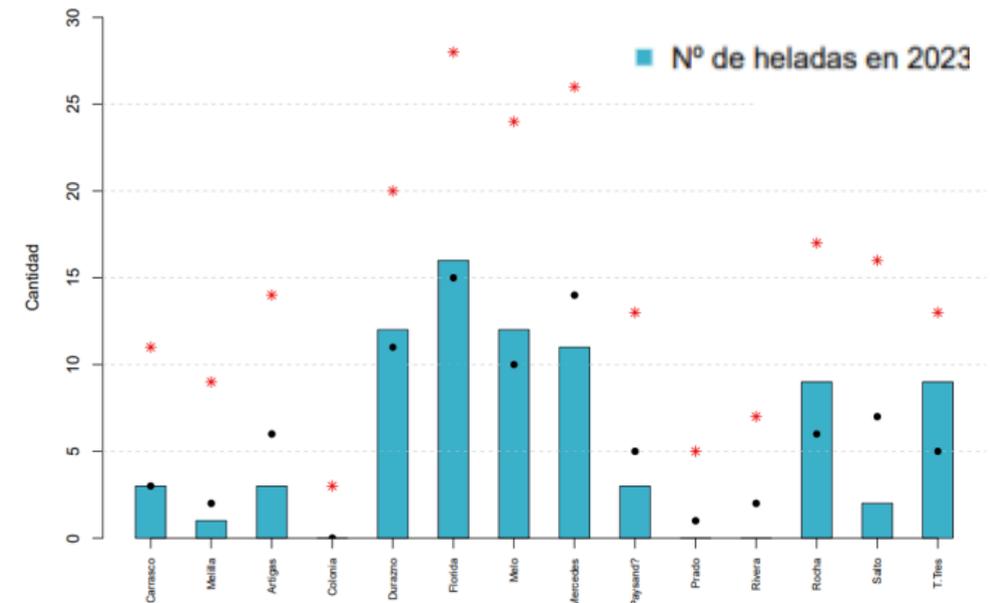
- Invierno suave
- Heladas



Evolución de las anomalías de temperatura media a escala país, para los inviernos desde 1981 al 2023. La temperatura media en invierno del 2023 a escala país estuvo **levemente por encima de lo normal**, con un valor de anomalía de **0.7 °C**, ubicándose en el **noveno lugar de los más cálidos** de todo el período mencionado.



## INVIERNO 2023 INFORME CIERRE DE INVIERNO



**Situación actual.** Al Día van más de 7 días consecutivos con temperaturas inferiores a 4.9 °C (umbral para *Dalbulus maidis*). Esta situación afecta aún más a los maíces voluntarios, que tienen una temperatura base de 8 °C.

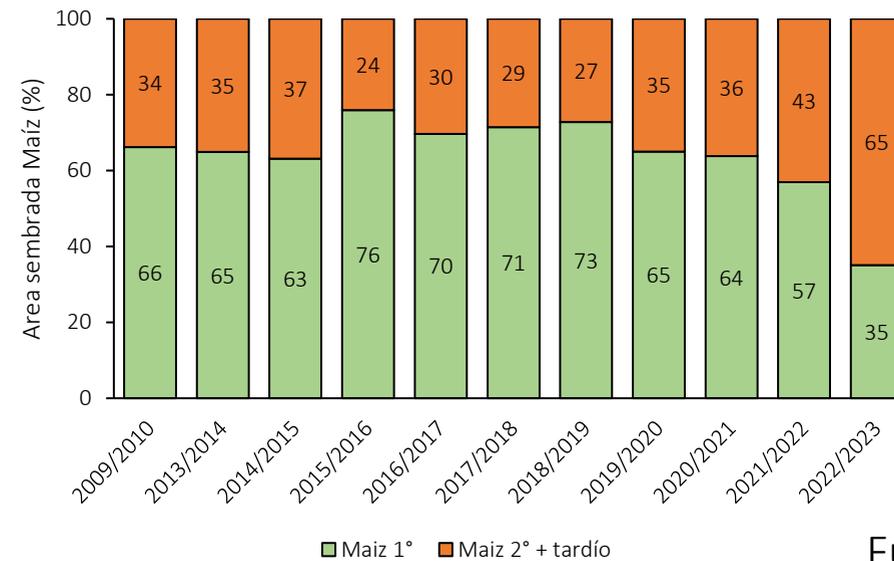
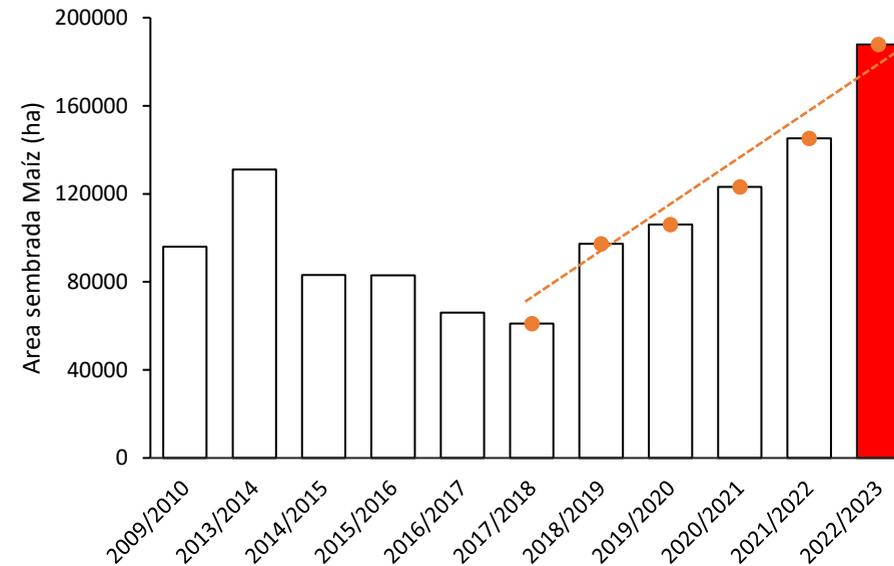
# CAUSAS POTENCIALES DEL CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

- Invierno suave
- Reducción de la frecuencia de heladas
- Alta densidad de maíz guacho



# CAUSAS POTENCIALES DEL CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

- Invierno suave
- Reducción de la frecuencia de heladas
- Alta densidad de maíz guacho
- Secuencia maíz-maíz
- Ventana de siembra amplia (agosto-enero)



# CAUSAS POTENCIALES DEL CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

- Invierno suave
- Reducción de la frecuencia de heladas
- Alta densidad de maíz guacho
- Secuencia maíz-maíz
- Ventana de siembra amplia
- Susceptibilidad reducida a piretroides en Brasil (Machado et al., 2024).

## Research Article

Received: 26 March 2024

Revised: 23 May 2024

Published online in Wiley Online Library:

(wileyonlinelibrary.com) DOI 10.1002/ps.8237

## Is insecticide resistance a factor contributing to the increasing problems with *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) in Brazil?

Eduardo Perkovski Machado,\*  Emily Vieira Souza, Gabriel Silva Dias, Matheus Gerage Sacilotto and Celso Omoto 

Resultados: Se observó alta susceptibilidad al metomilo, carbosulfan y acefato y **susceptibilidad reducida al bifentrin, acetamiprid e imidacloprid**. La mayoría de las poblaciones expuestas a acefato y carbosulfan mostraron baja supervivencia.

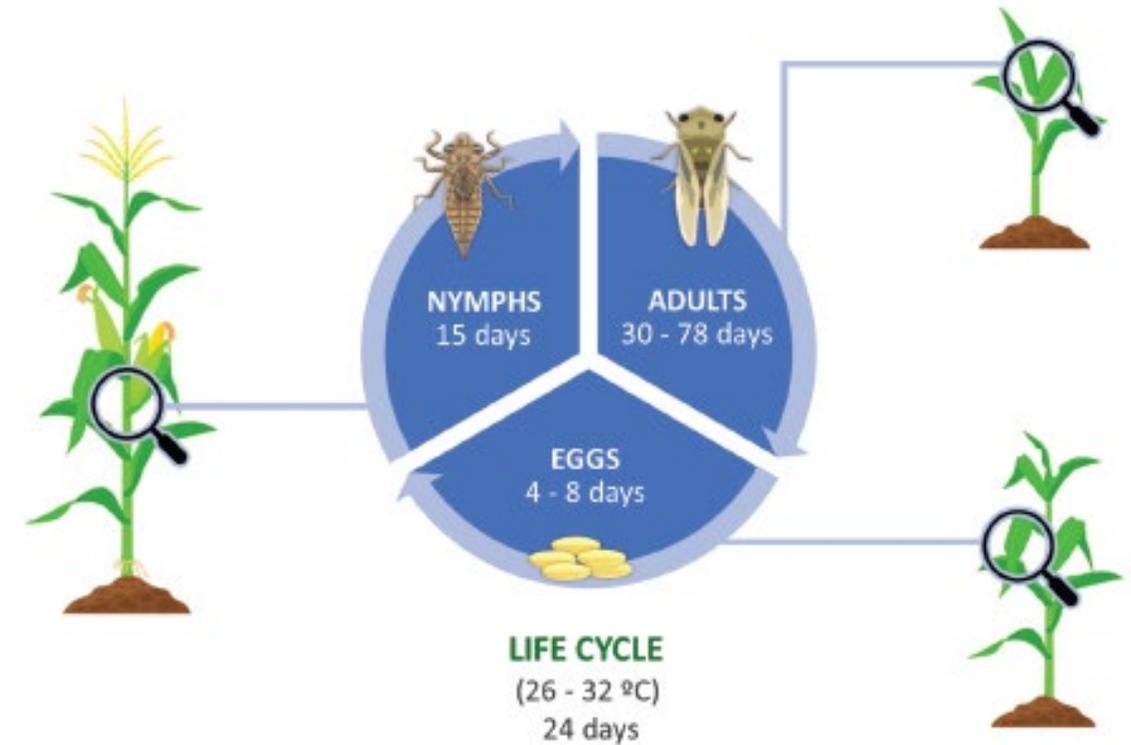


# BIOLOGÍA VECTOR: *Dalbulus maidis*

- Especie **multivoltina**: aprox. 5 generaciones (noviembre-principios de mayo).
- Especialista, **monófaga**.
- Los adultos de la última generación pasan el invierno y son los responsables de colonizar el maíz en la primavera siguiente.
- En ausencia de maíz pueden migrar a grandes distancias



Pozebon et al. 2022.



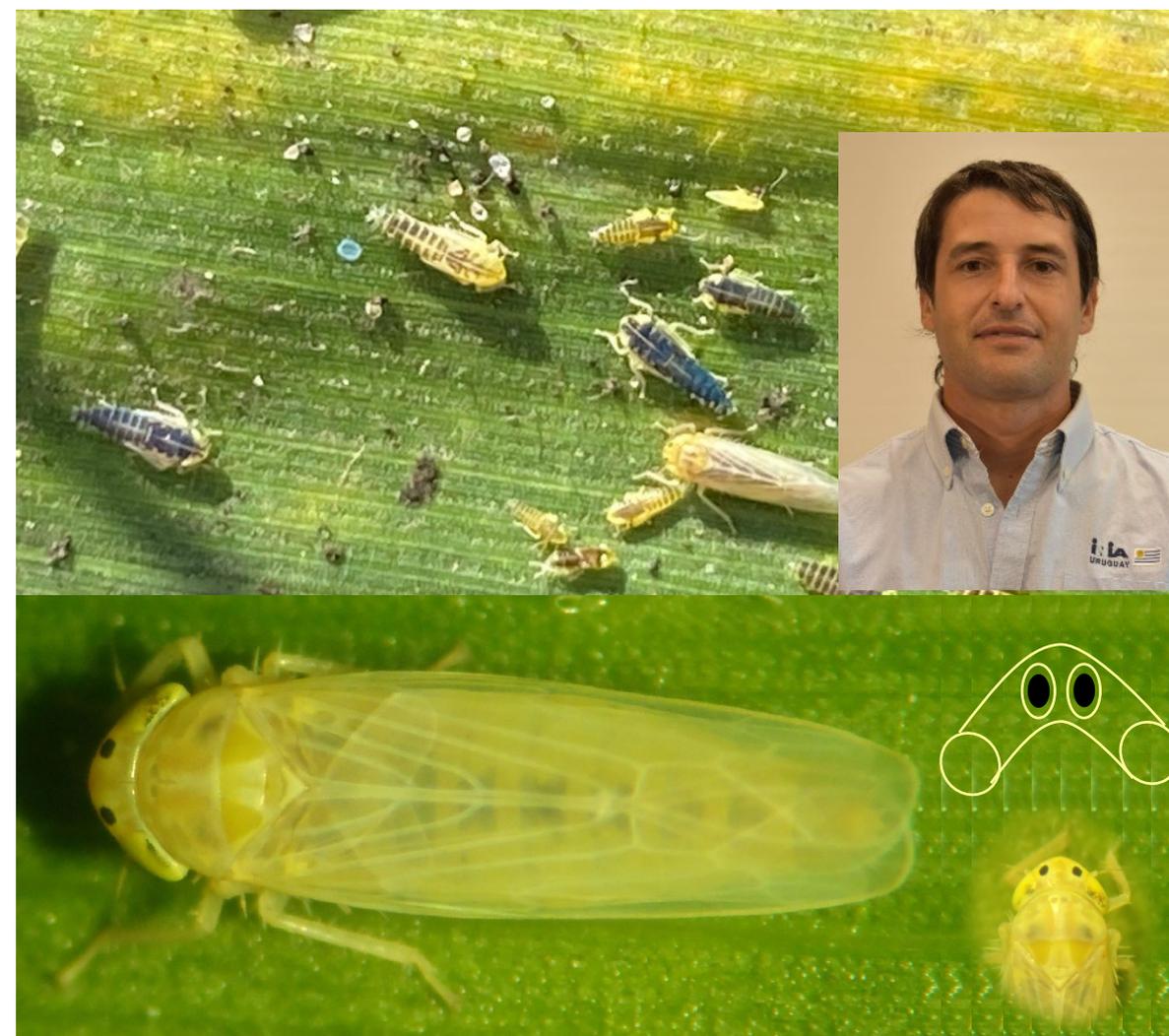
26,5°C; 47,5% HR, L:O 12h



Estado	Duración (días)
Huevo	12,2
I	3,8
II	3,1
III	2,8
IV	3,3
V	2,7
Adulto	51,4

# ID DEL VECTOR: *Dalbulus maidis*

- **Macho** Dalbulus mide entre 3,5 y 4 mm
- **Hembra** mide entre 4 y 4,1 mm y se distingue por su **ovipositor visible bajo el abdomen**, ligeramente más oscuro que el resto del cuerpo.
- Ambos presentan un **color amarillo paja** con dos **manchas negras redondas en la cabeza** y alas traseras traslúcidas que se extienden más allá del abdomen.
- Las **ninfas** son de color amarillo traslúcido y carecen de estas manchas.
- En promedio, la hembra pone **132 huevos** durante su vida, a menudo en hileras de 8.
  - huevos están debajo de la epidermis del tejido foliar (**endofíticos**), tanto a lo largo de la nervadura central como en la lámina.



Fotos: Dra. Adriana Saluso, Entomología, INTA-EEA Paraná e Hila Grasso

# BIOLOGÍA VECTOR: *Dalbulus maidis*

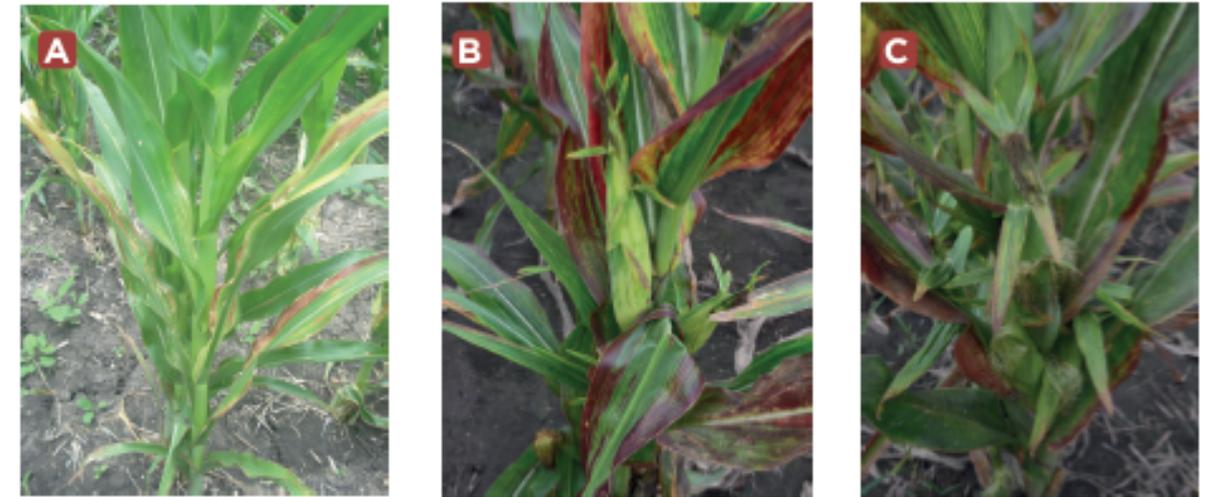
- **Daños directos:** La succión de savia causa decoloración y deformación de las hojas, y reduce la fotosíntesis, especialmente en altas poblaciones.
- **Daños indirectos:** Transmite el "achaparramiento del maíz" de manera persistente y propagativa, multiplicando los patógenos dentro de su cuerpo y transmitiéndolos continuamente a nuevas plantas durante toda su vida.



Fotos: Dra. Adriana Saluso, Entomología, INTA-EEA Paraná

# COMPLEJO PATOGENICO ACHAPARRAMIENTO DEL MAÍZ

- Involucra **cuatro** agentes causales;
  - dos mollicutes o bacterias sin pared celular: *Spiroplasma kunkelii* y el *Candidatus phytoplasma*;
  - dos virus, el virus rayado fino del maíz (MRFV) y el virus del mosaico estriado del maíz (MMSV).

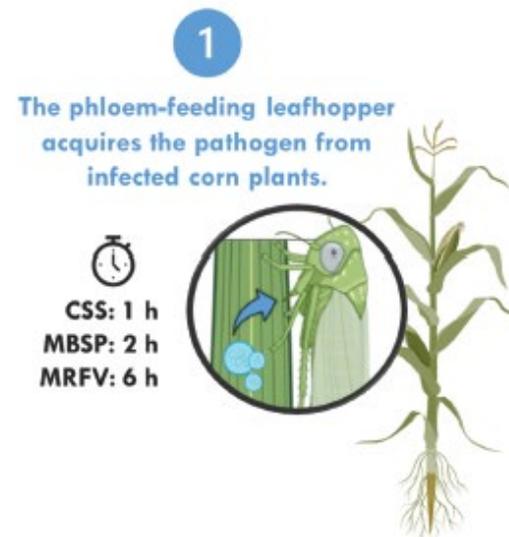


**Figura 3. Síntomas asociada al “achaparramiento del maíz”.** Las plantas infectadas manifiestan distintos síntomas (Fotos de Norma Formento INTA Paraná), entre ellos:

- 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.

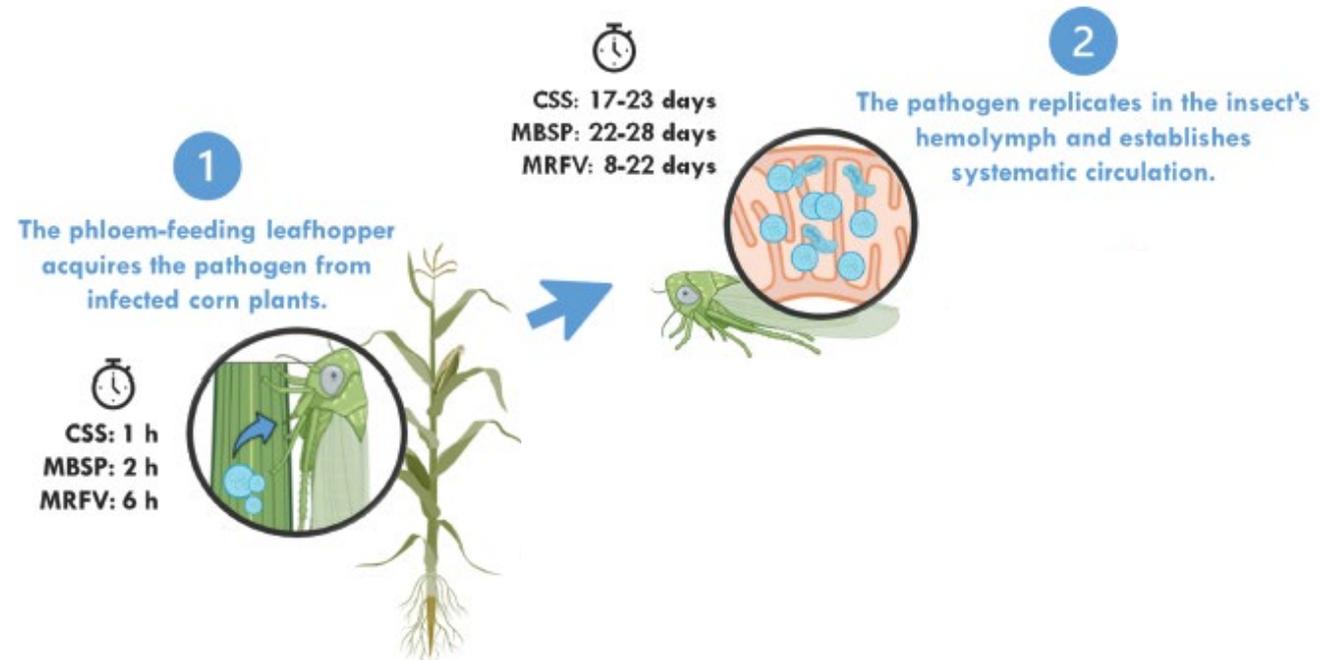
# TRANSMISIÓN PATÓGENOS ACHAPARRAMINETO

1. *Dalbulus maidis* adquiere patógenos de tejidos de maíz infectado.



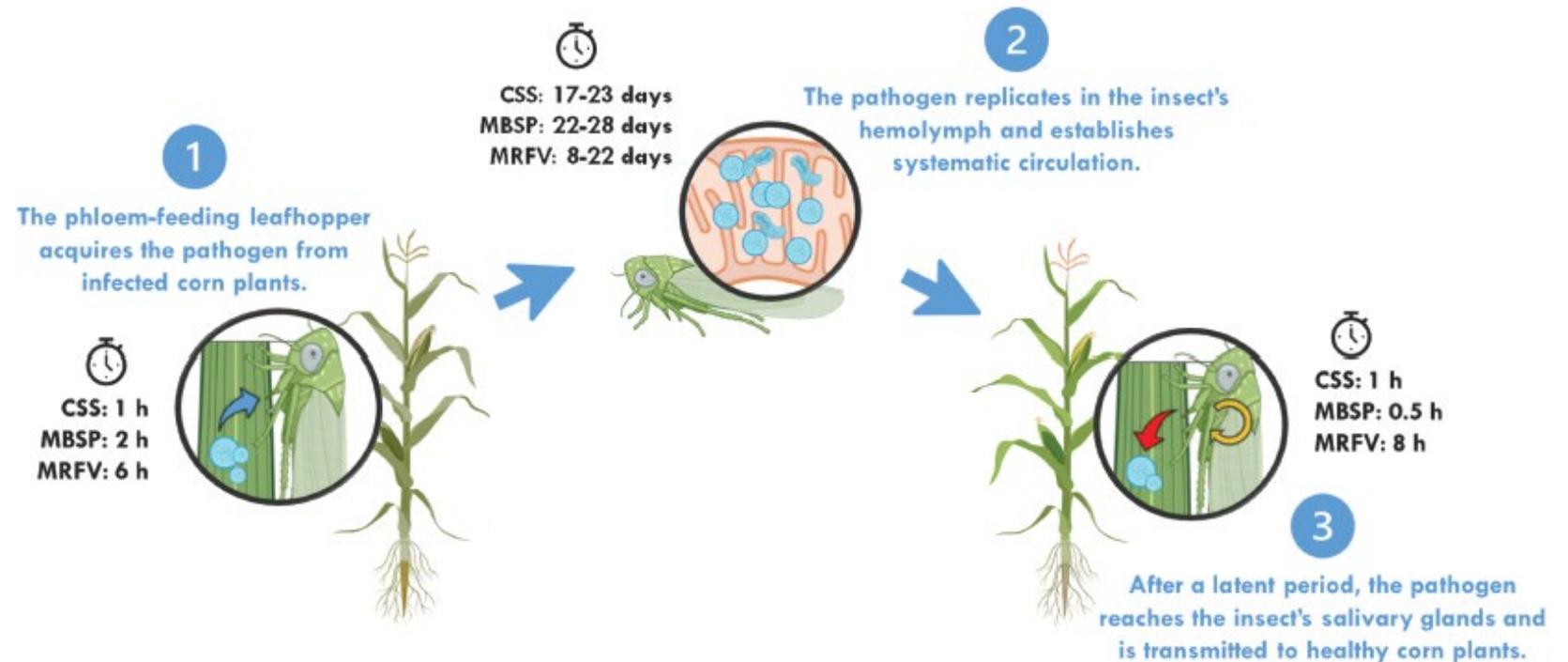
# TRANSMISIÓN PATÓGENOS ACHAPARRAMINETO

1. *Dalbulus maidis* adquiere patógenos de tejidos de maíz infectado.
2. Estos patógenos pasan por un **período latente/incubación** dentro del insecto, donde se replican, y luego se inoculan en plántulas sanas durante la **alimentación** de *D. maidis*.



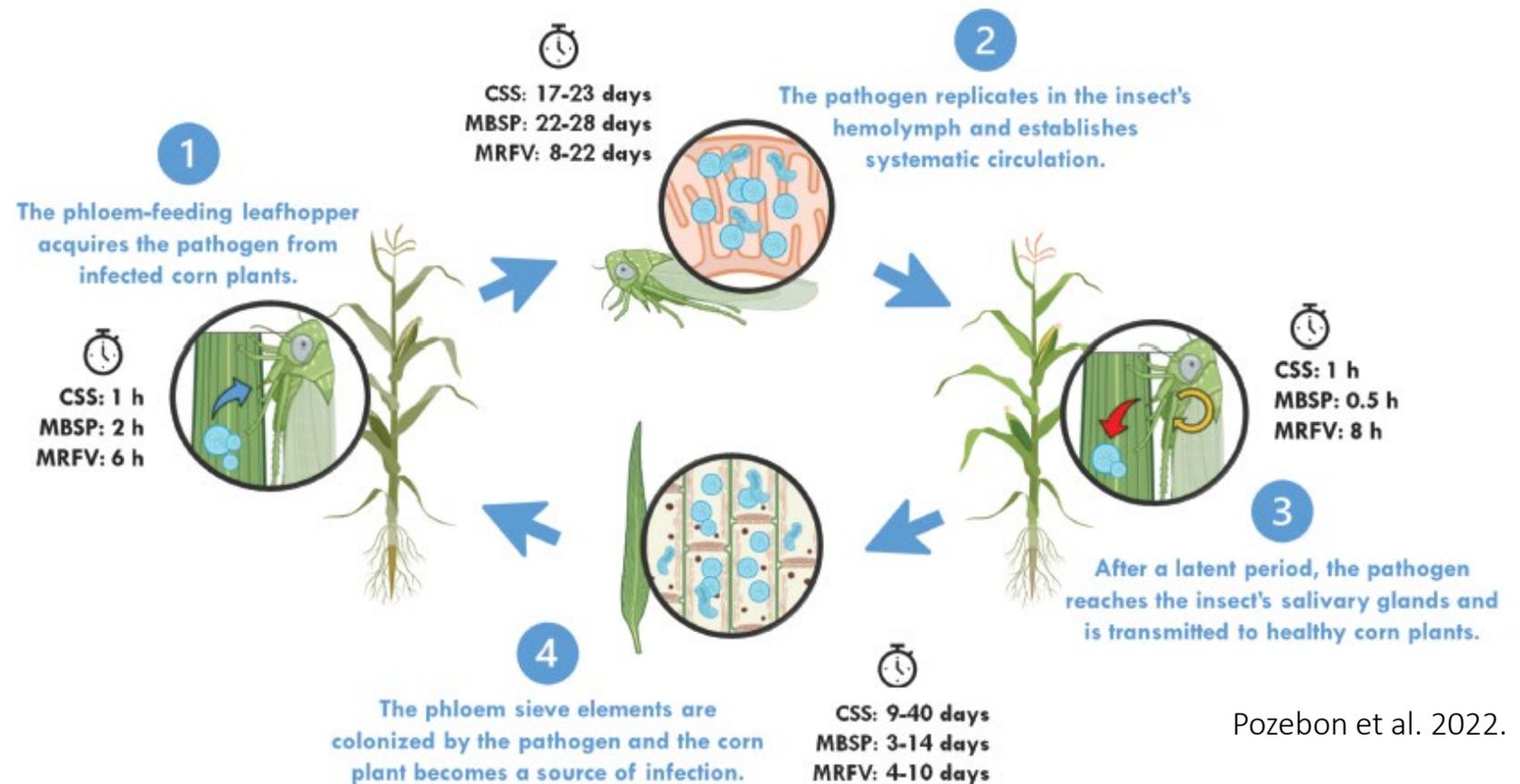
# TRANSMISIÓN PATÓGENOS ACHAPARRAMINETO

1. *Dalbulus maidis* adquiere patógenos de tejidos de maíz infectado.
2. Estos patógenos pasan por un **período latente/incubación** dentro del insecto, donde se replican, y luego se inoculan en plántulas sanas durante la **alimentación** de *D. maidis*.
3. Los períodos promedio para cada etapa (adquisición, incubación en el vector, inoculación, e incubación en la planta) se indican en la figura.



# TRANSMISIÓN PATÓGENOS ACHAPARRAMINETO

1. *Dalbulus maidis* adquiere patógenos de tejidos de maíz infectado.
2. Estos patógenos pasan por un **período latente/incubación** dentro del insecto, donde se replican, y luego se inoculan en plántulas sanas durante la **alimentación** de *D. maidis*.
3. Los períodos promedio para cada etapa (adquisición, incubación en el vector, inoculación, e incubación en la planta) se indican en la figura.
4. CSS, MBSP y MRFV pueden persistir a lo largo de toda la vida de *D. maidis*.



Pozebon et al. 2022.

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

1

2

3

4

5

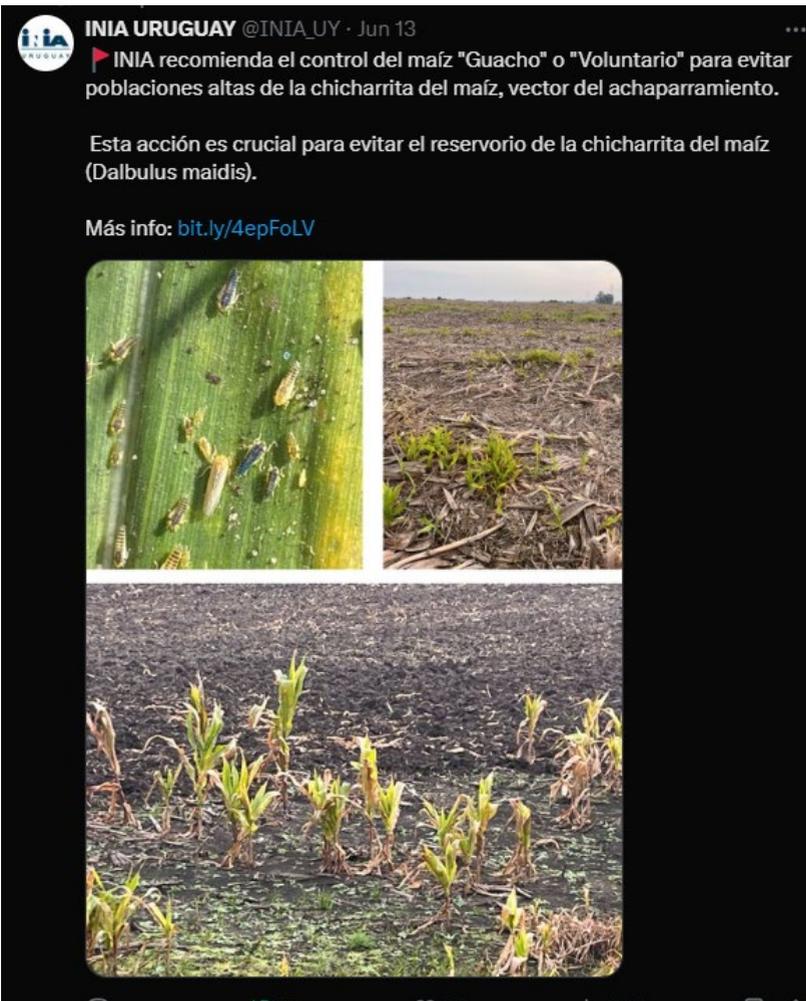
6

7

8

9

CARTILLA  
Nº108



## 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.

CARTILLA  
Nº108

## Medidas Recomendadas:

**Monitoreo Regular:** Realizar inspecciones regulares en los campos para detectar y aplicar controles para eliminar plantas de maíz voluntario.

**Aplicación de Herbicidas:** Utilizar herbicidas adecuados y seguir las recomendaciones técnicas para asegurar un control efectivo del maíz voluntario. Se recomienda el uso de los herbicidas gramínicos que contengan los principios activos haloxifop o cletodim para el control de estas plantas.

**IMPORTANTE:** Si el maíz voluntario tiene tecnología Enlist<sup>®</sup>, el principio activo haloxifop no debe ser utilizado, ya que estos maíces son tolerantes a este herbicida. En estos casos, se deben usar herbicidas sobre la base de cletodim.

**Control Mecánico:** También se pueden emplear métodos mecánicos (ej: rotativa), siempre y cuando se asegure que las plantas de maíz sean controladas sin posibilidad de rebrote.

Controlar el maíz "guacho" o "voluntario" es una práctica esencial para mantener la sanidad de sus cultivos y prevenir la propagación de la chicharrita, la cual puede causar daños significativos al transmitir los patógenos asociados a la enfermedad del achaparramiento. Instamos a tomar las medidas preventivas necesarias para asegurar que estas plantas no sobrevivan ni se propaguen en sus campos.

Susceptibilidad (alta, media y baja) de híbridos de maíz al daño causado por *Dalbulus maidis* y a la enfermedad del achaparramiento del maíz, evaluada en siete ubicaciones diferentes en el estado de Rio Grande do Sul, Brasil. Pozebon et al. 2022.



híbrido tolerante vs susceptible

## 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).



Late maturing

Early maturing

High susceptibility

AS 1868 PRO3  
B 2309 VYHR  
B 2612 PWU  
B 2801 VYHR  
DKB 240 PRO3  
FS 533 PW  
FS 633 PWU  
LG 36770 PRO3  
LG 36790 PRO3  
P 2719 VYHR  
P 2770 VYHR  
P 30F53 VYHR  
SX 8555 VIP3  
20A44 VIP3

AG 9035 PRO3  
B 2418 VYHR  
B 2433 PWU  
DKB 265 PRO3  
K 9310 VIP3  
P 1225 VYHR  
P 2970 VYHR  
NK 488 VIP3



Late maturing

Early maturing

Medium susceptibility

AG 8480 PRO3  
AG 8780 PRO3  
BM 812 PRO2  
BM 3066 PRO3  
B 2688 PWU  
DKB 290 PRO3  
FS 620 PW  
FS 670 PW  
K 8774 PRO3  
K 9606 VIP3  
MG 593 PWU  
NS73 VIP3  
NK 422 VIP3  
NK 505 VIP3  
NTX 468  
NTX 790  
P 3016 VYHR  
P 3858 PWU  
XB 8018  
20A07 TOP2  
20A88 TOP2  
22S18 TOP3

AG 9025 PRO3  
AG 2200 RR2  
AS 1666 PRO3  
B 2401 PWU  
B 2702 VYHR  
DKB 230 PRO3  
DKB 255 PRO3  
FS 400 PW  
FS 403 PWU  
K 7330 VIP3  
MG 300 PWU  
P 1680 PWU  
P 2501  
P 3282 VYHR  
NK 467 VIP3



Late maturing

Early maturing

Low susceptibility

AG 8690 PRO3  
AS 1633 PRO3  
AS 1757 PRO3  
BM 880 PRO3  
BM 3069 PRO2  
B 2782 PWU  
DKB 177 PRO3  
FEROZ VIP3  
FS 575 PWU  
K 9555 VIP3  
MAXIMUS VIP3  
MG 711 PWU  
NK 520 VIP3  
NS 80 VIP3  
NTX 454 PRO2  
P 3565 PWU  
P 4285 VYHR  
SHS 7930 PRO3  
SHS 7970 PRO2  
SHS 7990 PRO2  
60XB 14  
20A12 VIP3  
20A20 TOP2  
20A80 TOP2

AG 9021 PRO3  
AS 1677 PRO3  
AS 1730 PRO3  
B 2620 PWU  
MG 408 PWU  
NS 45 VIP3  
SHS 7939 PRO2  
SHS 8000 VIP3  
10A40 TOP

CARTILLA  
Nº108

## 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 semilleras 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).



Ministerio  
de Ganadería,  
Agricultura y Pesca

Dirección General  
de Servicios Agrícolas

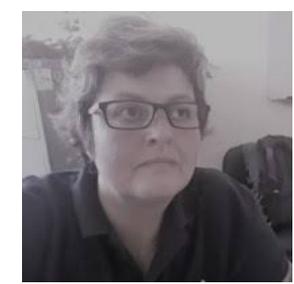
RESOL. DGSSA



Montevideo, 14 MAYO 2024. \_

**VISTO:** la aparición en poblaciones importantes de la plaga Chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*) y su relación con la transmisión del "achaparramiento del maíz", complejo patogénico, causado por al menos uno de los cuatro agentes descritos a continuación: 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);

**RESULTANDO:** I) que la Dirección General de Servicios Agrícolas (en adelante DGSA) en anteriores circunstancias autorizó en forma condicionada el uso de determinados principios activos para el control de plagas sin registros autorizados;



### Resolución N° 303

#### B) Ingredientes activos autorizados:

##### 1) Curasemillas

###### Imidacloprid

Dosis: 480 g de ingrediente activo cada 100 kg de semilla.

###### Tiametoxam

Dosis: 280 g de ingrediente activo cada 100 kg de semilla.

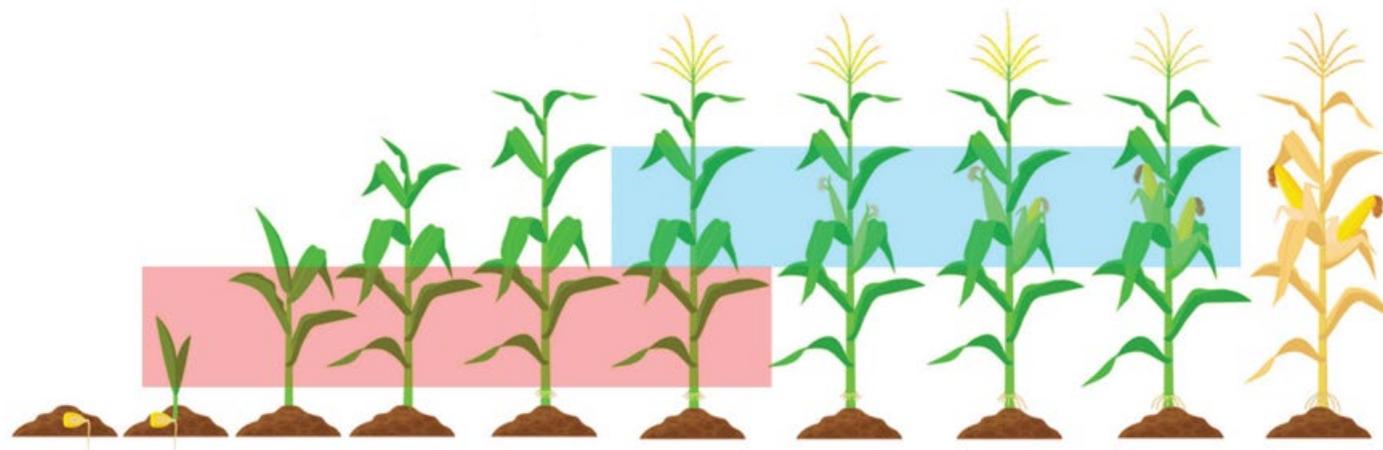
###### Clotianidin

Dosis: 240 g de ingrediente activo cada 100 kg de semilla.

## 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 semilleras 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.

-  Insect vector (*Dalbulus maidis*)
-  Corn stunt symptoms



## 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 semilleras 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.

## Monitoreo y manejo de pulgón amarillo del sorgo

CARTILLA  
N°97

Ximena Cibils-Stewart<sup>1</sup>, Nicolás Baraibar<sup>2</sup>, María José Cultiño<sup>3</sup>, Silvana Abbate<sup>4</sup>,  
Horacio Silva<sup>4</sup>, Agustina Armand Pilión<sup>4</sup>, Brian McCornack<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Lic. Biol. Entomología, INIA La Estanzuela; <sup>2</sup> Ing. Agr. Técnico sectorial, INIA La Estanzuela; <sup>3</sup> Ing. Agr. Cultivos, INIA La Estanzuela; <sup>4</sup> Ing. Agr. Dpto. Protección Vegetal, EEMAC, FAgro, Udelar; <sup>5</sup> Ing. Agr. CENUR Litoral Norte, Udelar; <sup>6</sup> Ph.D. Entomology, Kansas State University.

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.

## 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 semilleras 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.

## MONITOREO Y MANEJO DE LA CHICHARRITA DEL MAÍZ VECTOR DEL ACHAPARRAMIENTO

CARTILLA  
N°108

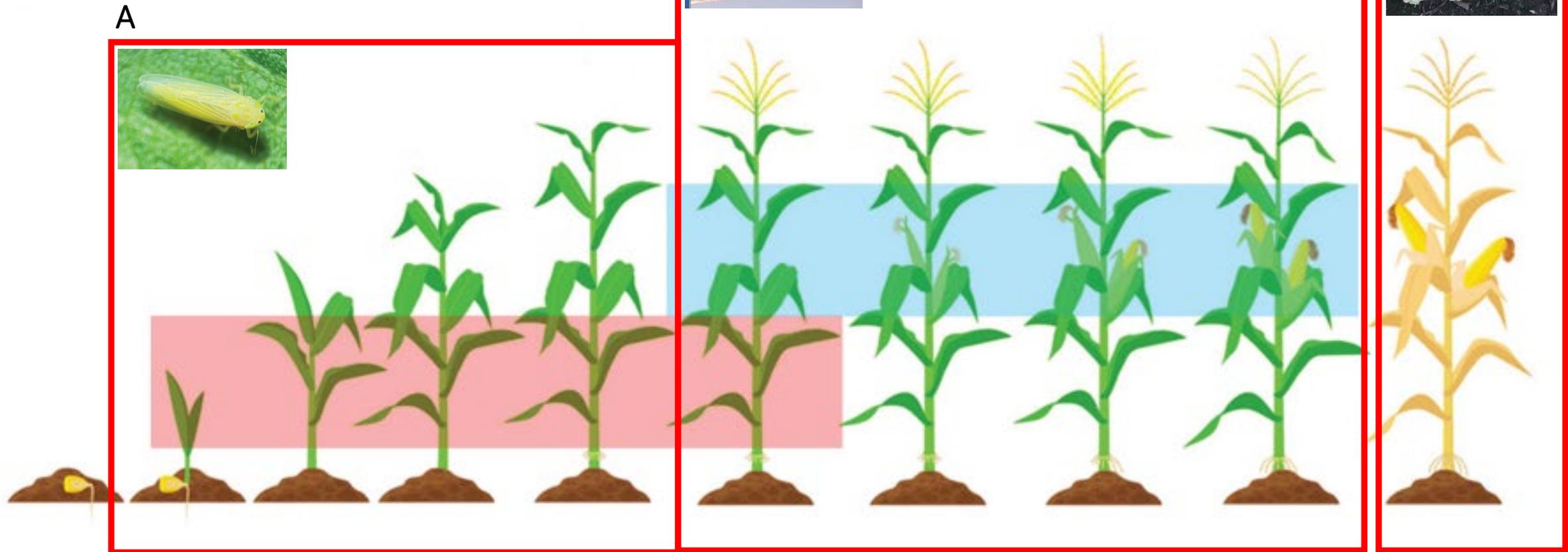
Ximena Cibils-Stewart<sup>1</sup>, Nicolás Baraibar<sup>2</sup>, Nicolás Maltese<sup>3</sup>, Silvina Stewart<sup>4</sup>, Horacio Silva<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Lic. Biol. Entomología, INIA La Estanzuela; <sup>2</sup> Ing. Agr. Técnico sectorial, INIA La Estanzuela; <sup>3</sup> Ecofisiología, <sup>4</sup> Lic. Biol. Fitopatología, INIA La Estanzuela; <sup>5</sup> Ing. Agr. Dpto. Protección Vegetal, EEMAC. FAgro, Udelar.U

Insect vector (*Dalbulus maidis*)

Corn stunt symptoms

# ESTRATEGIA DE MANEJO



Estrategia de manejo, **A)** momento de control del vector, *Dalbulus maidis* dado a que las pérdidas producto del achaparramiento son mayores en esta etapa (Emergencia a V8), **B)** momento donde se debe evaluar la sintomatología asociada al achaparramiento (período reproductivo), **B)** momento donde se debe evaluar el daño en espiga/mazorca (madurez a cosecha). Editados de Pozebon et al. 2022.

# PRIMERA DETECCIÓN: ¿MI CHACRA ESTÁ EN RIESGO?

## Protocolo muestreo:

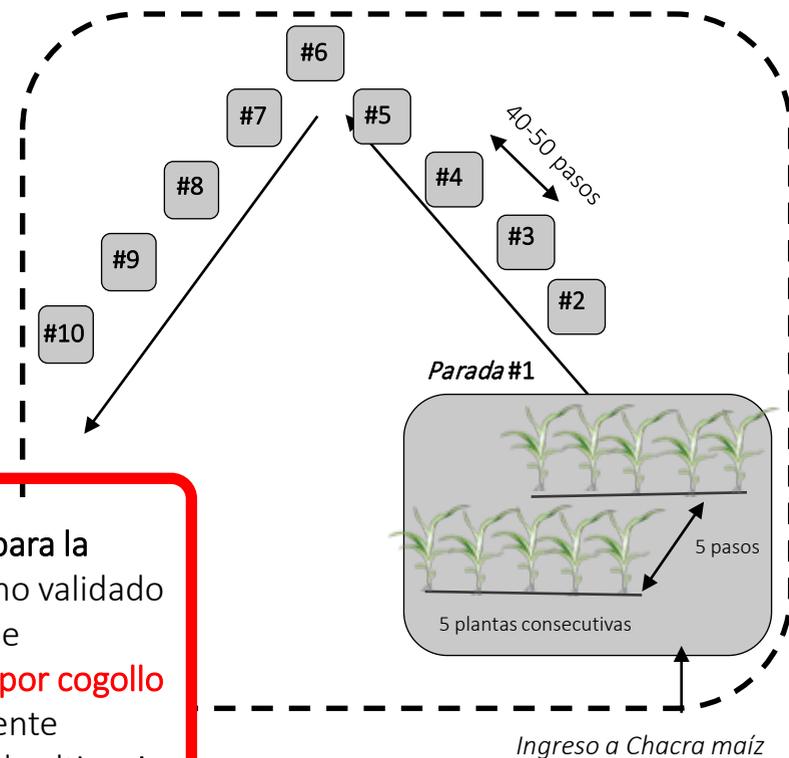
1. Se recomienda un muestreo semanal aleatorio desde la **emergencia de la plántula hasta el estado vegetativo V7-V8** (Hruska & Peralta, 1997).
2. Comience la recorrida en cualquier **borde** de la chacra y examine los **cogollos de 5 plantas consecutivas**. Camine 5 pasos y examine de igual manera 5 plantas consecutivas más. Esto representa una **“parada”**.
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 **40-50 pasos**. Intente cubrir la mayor parte de la chacra.
4. Realice un **estimativo de poblaciones de chicharritas** 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

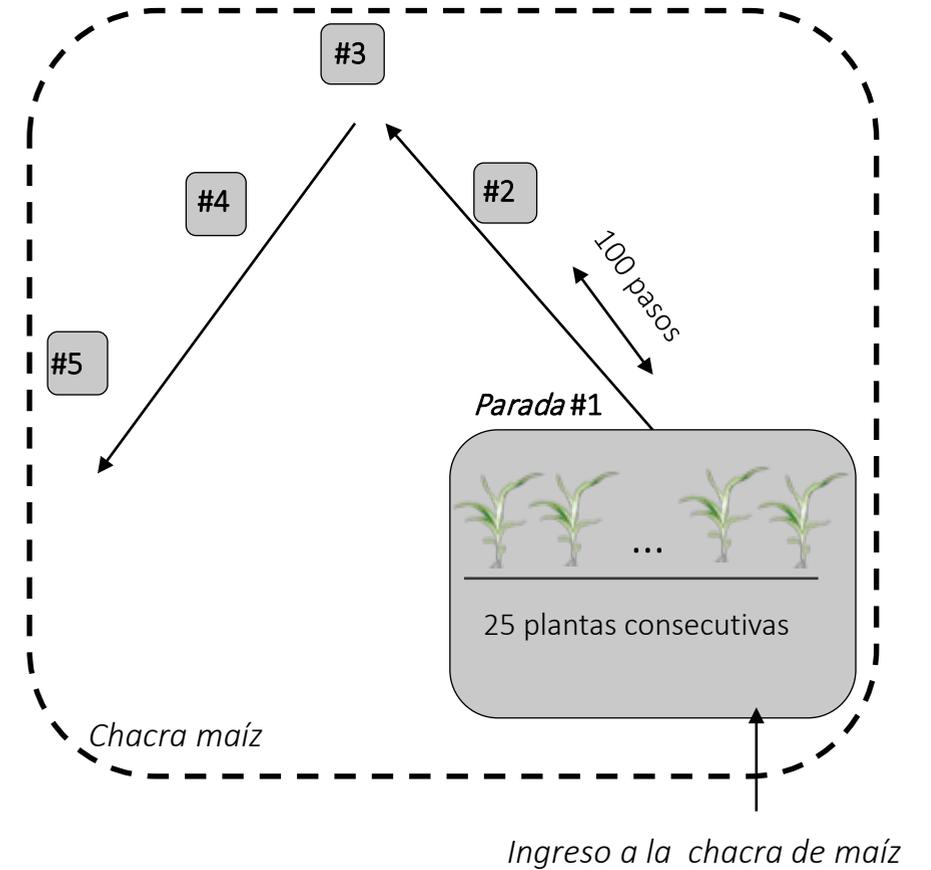
Se establece un **umbral de acción** para la aplicación de insecticidas foliares (no validado localmente) cuando la población de chicharritas alcance **0,7 individuos por cogollo** por planta muestreada, especialmente durante los estadios tempranos del cultivo. La presencia de la chicharrita por sí sola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



# RELEVAMINETO ACHAPARRAMIENTO

## Protocolo muestreo:

1. Se recomienda dos muestreos, uno en **R4 (grano pastoso)** para evaluar síntomas foliares, y el otro en **R6 (madurez fisiológica)** para estimar pérdidas de rendimiento.
2. Para ambos momentos comience la recorrida en cualquier **borde** de la chacra y examine **las hojas de 25 plantas consecutivas**. Esto representa una “parada”.
3. Repita el paso anterior en **5 paradas**, haciendo un recorrido en forma de “V” en la chacra y con una distancia mínima entre paradas **100 pasos**. Intente cubrir la mayor parte de la chacra.
4. Utilice las siguientes escalas de evaluación en las plantas individuales muestreadas (ver **escala Tablas a continuación**)



# ESCALA SÍNTOMAS FOLOARES (R4)

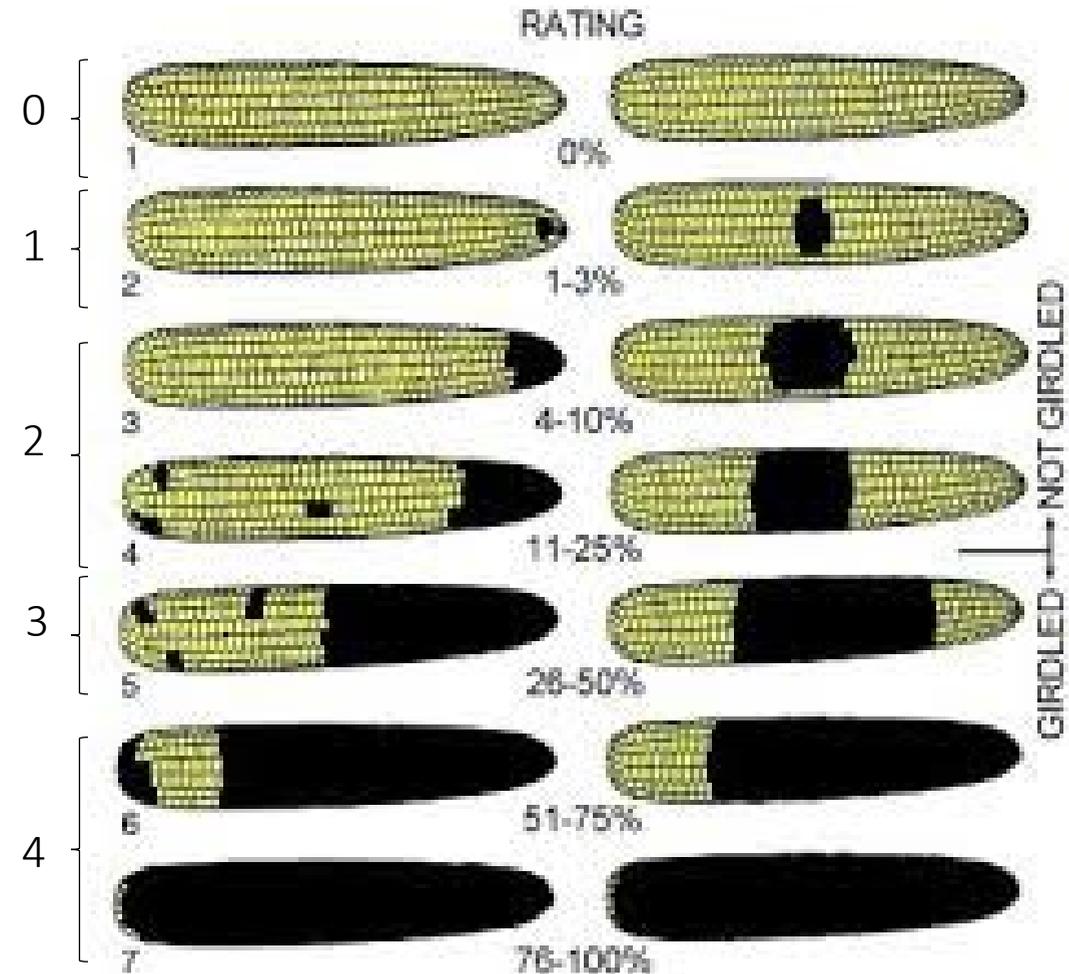
Grado	Espiroplasma	Virus rayado fino	Síntomas
0	Sin síntomas		
1	Borde foliar enrojecido	Punteado clorótico a lo largo de la nervadura	
2	Veteado rojo-amarillo verde	Leve rayado fino a lo largo de la nervadura	
3	Estrías amarillas irregulares (foto izquierda)	Rayado fino a lo largo de la nervadura (foto derecha)	
4	Multiespigas y/o macollos secundarios y/o plantas enanas.	Falta de granos, plantas enanas.	
5	Plantas muertas		

Escala adaptada de Barointini et al., 2021; Oleszczuk et al, 2020. Presentación Paz Giménez 2024

# ESCALA SÍNTOMAS ESPIGA

Daño *	% vano
0	0
1	0-3%
2	4-25%
3	26-50%
4	51-100%

\* Evaluación visual pelando parcialmente la mazorca y estimado el área dañada por achaparramiento (diferenciándola del área consumida por insectos). Escala adaptada Ponso, A (Tesis maestría en curso).



Iniciativa FUCREA junio 2024 - Relevamiento síntomas de achaparramiento en espiga de Maíz de segunda zafra 2023-24 - 73 chacras al 16/7



## 2) Aplicaciones foliares

### Acefato

Dosis: 970 a 1164 g de ingrediente activo/ha.

Frecuencia de aplicaciones: máximo 2.

### Profenofos

Dosis: 200 a 400 g de ingrediente activo/ha.

Frecuencia de aplicaciones: máximo 2.

### Sulfoxaflor + Lambda-cihalotrin

Dosis: 30 + 15 g de ingrediente activo/ha.

Frecuencia de aplicaciones: máximo 2.

### Imidacloprid + Beta-ciflutrina

Dosis: 75 a 100 + 11,25 -15 g de ingrediente activo/ha.

Frecuencia de aplicaciones: máximo 2.

### Acetamiprid + Bifentrin

Dosis: 100 + 61,2 g de ingrediente activo/ha.

Frecuencia de aplicaciones: máximo 2.

### Bifentrin + Imidacloprid

Dosis: 10 a 15 + 50 a 75 g de ingrediente activo/ha.

Frecuencia de aplicaciones: máximo 2.

### Cipermetrin (en mezcla de tanque)

Dosis: 12 a 16 g de ingrediente activo/ha (deberá indicar en la etiqueta que debe mezclarse con Profenofos a una dosis de 120 a 160 g de ingrediente activo/ha).

Frecuencia de aplicaciones: máximo 2.

### Bifentrin (en mezcla de tanque)

Dosis: 18 a 22,5 g de ingrediente activo/ha (deberá indicar en etiqueta que debe mezclarse con Acefato a una dosis de 390 a 400 g de ingrediente activo/ha).

Frecuencia de aplicaciones: máximo 2.

## 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 semilleras 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.

Resolución N° 303



Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca | Dirección General de Servicios Agrícolas

# Red Uruguaya de Monitoreo de la Chicharrita INIA

Objetivos principales:

1. Realizar **seguimiento anual de de *D. maidis*** en diferentes cultivos antes de la zafra y durante el cultivo de maíz, para identificar fluctuaciones y picos poblacionales estacionales, tanto de manera pasiva como activa
2. Evaluar la **variabilidad en la presencia de patógenos** en los vectores recolectados, específicamente en relación con el complejo patogénico que causa el "achaparramiento del maíz".

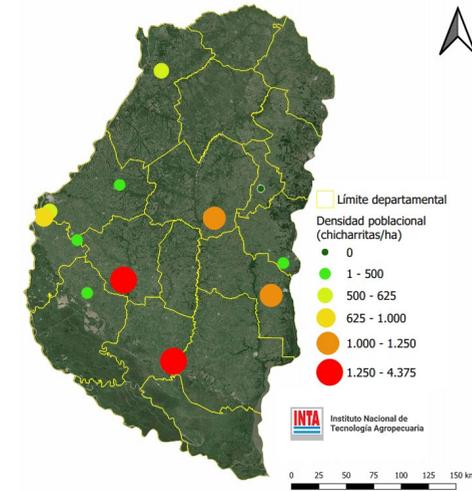


## ASPECTOS IMPORTANTES PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LA CHICHARRITA DEL MAÍZ

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 semilleras 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.



CARTILLA N°108



IMPORTANTE  
La escala corresponde a las densidades contabilizadas entre el 3 al 11 de junio del 2024.

Fuente: Dra. Adriana Saluso, Entomología, INTA-EEA Paraná

### Iniciativa EMPRESAS julio 2024





 @XimeCibils

[xcibils@inia.org.uy](mailto:xcibils@inia.org.uy)

*Biol. MSc. PhD. Ximena Cibils*

Investigador Principal, Protección vegetal, Entomología

**INIA URUGUAY** @INIA\_UY · Apr 18  
Chicharrita del Maíz

@INIA\_UY sugiere estrategia de abordaje y promueve reporte de focos y síntomas.

En la actual zafra de cultivos de verano se han observado algunos casos con sintomatología compatible al achaparramiento del maíz en Uruguay.

+info  
[bit.ly/4aZ3mev](https://bit.ly/4aZ3mev)

A collage of images related to the tweet. It includes a 2x2 grid of photos showing corn plants with reddish-brown symptoms on their leaves, and a larger photo on the right showing a close-up of a corn leaf with several insects (likely beet beetles) feeding on it.

INIA Uruguay



[www.inia.uy](http://www.inia.uy)



@INIA\_uy