



Nueva plaga emergente en el maíz. *Dalbulus maidis*: lo que hay que saber

Augusto Casmuz: acasmuz@eeaoc.org.ar

Alejandro Vera: mavera@eeaoc.org.ar

Sección Zoología Agrícola – EEAOC



ESTACIÓN EXPERIMENTAL
AGROINDUSTRIAL
OBISPO COLOBRES

Tucumán | Argentina



REGIÓN NOA

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Chicharrita del maíz
Dalbulus maidis



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Complejo de chicharritas en maíz



“Dalbulus maidis”

Spiroplasma

Fitoplasma

*Virus del rayado fino del maíz
(MRFV)*



“Peregrinus maidis”

Virus bandeado del maíz

Virus Mosaico del maíz



“Delphacodes kuscheli”

*Virus del enanismo rugoso del maíz
(MRCV) o Mal de Río Cuarto.*

Biología de *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis: especies hospederas

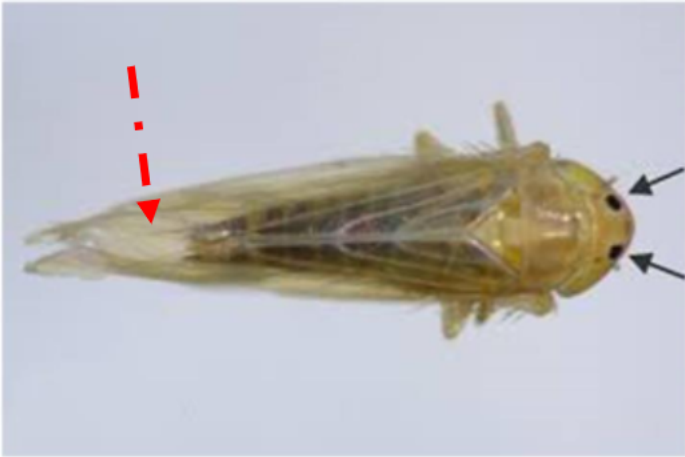
Insecto monófago: solo puede alimentarse y multiplicarse del maíz y especies del género *Zea* (teosinte).




Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis: características morfológicas



- El adulto mide 3 a 4 mm.
- Apariencia traslúcida y color amarillo.
- Alas ligeramente  más largas que el abdomen.
- Dos puntos oscuros en el vértice de la cabeza.

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis: características morfológicas

Proporción: 5 H. / 1 M.

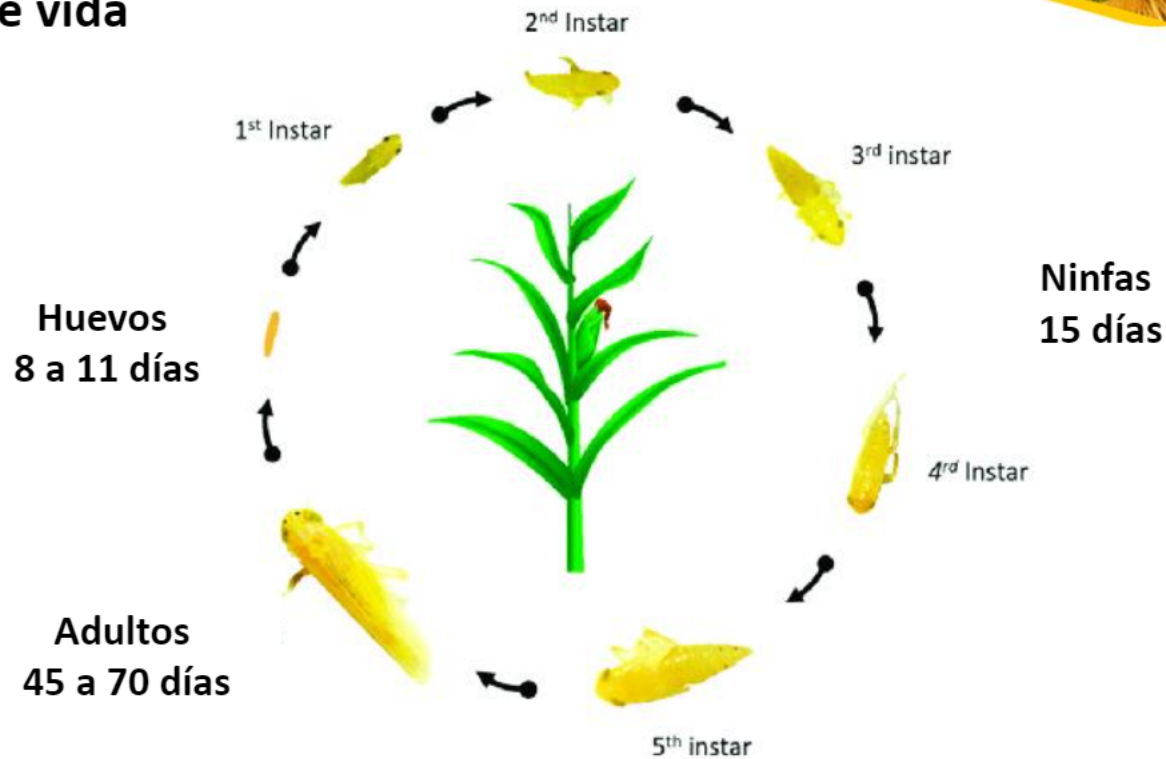


Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*

Dalbulus maidis: ciclo de vida

Ciclo de vida
24 días
26°C a 32°C

5 generaciones/año
(noviembre a mayo).
Virla et al., 2003



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis: ciclo de vida

Huevos individuales endofíticos (próximo a la nervadura central).
128 a 611 huevos/hembra – viabilidad del 70% aprox.

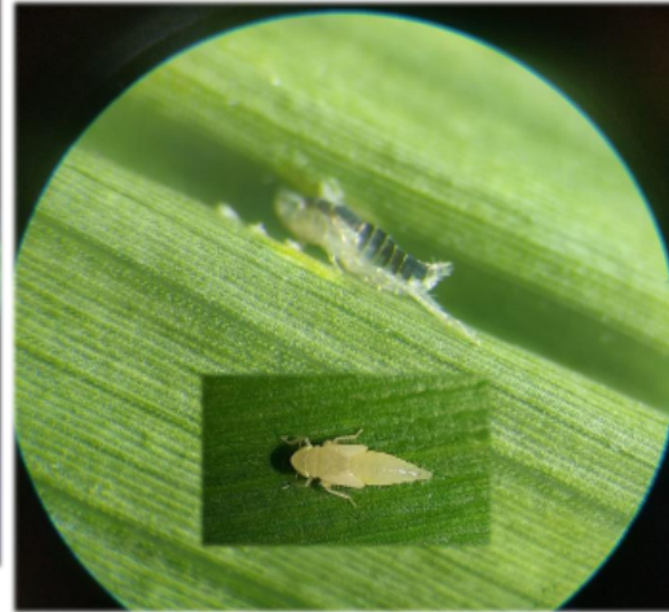
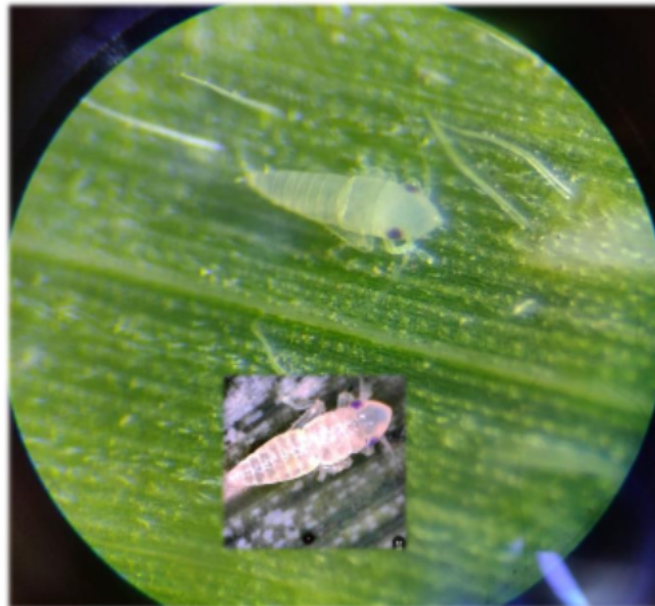
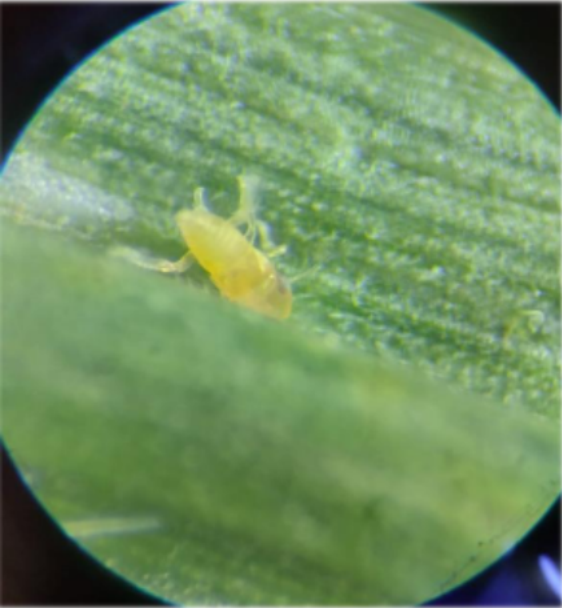


Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis: ciclo de vida

Ninfas: 5 instares. Móviles. En el envés de la hojas



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis: ciclo de vida



Adultos: 45 a 75 días. Hembras mas longevas



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis: ciclo de vida

Adultos se protege en cogollo (haz o envés). Muy móviles. Gran capacidad de migración (>20 km (Oliveira et al., 2013)).

Los adultos sanos son atraído a plantas enfermas por el espectro del color amarillo. 580 nm se activan los ocelos.



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis y *Spiroplasma kunkelii*: particularidades de su biología

- Los adultos infestados (hembras) son más longevos.
- Los adultos infestados tienen más tolerancia a condiciones ambientales adversas (estrés térmicos).



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*

Dalbulus maidis: daños



Daños directos

- Aparato bucal picador-suctor (ninfas y adultos).
- Se alimenta de savia elaborada (floema).

Daños indirectos

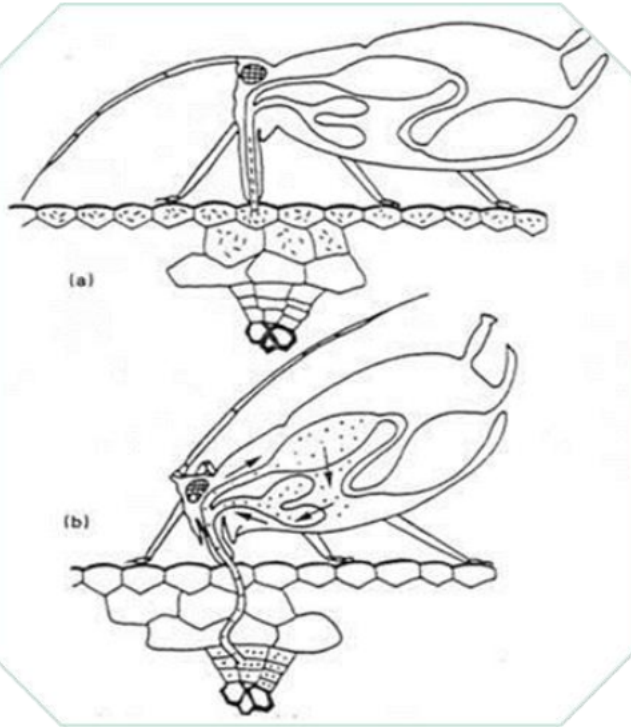
a) Adultos y ninfas: segregan líquido rico en azúcares. Formación de fumagina.

Pérdidas del 15% al 20% (Pasini et al 2023)

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis: daños



Daños indirectos

b) Trasmisión de Mollicutes y virus: Spiroplasma, Fitoplasma, Virus del rayado fino del maíz (MRFV) y Virus (HPV)

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis: daños

Tiempo de incubación y transmisión de las enfermedades

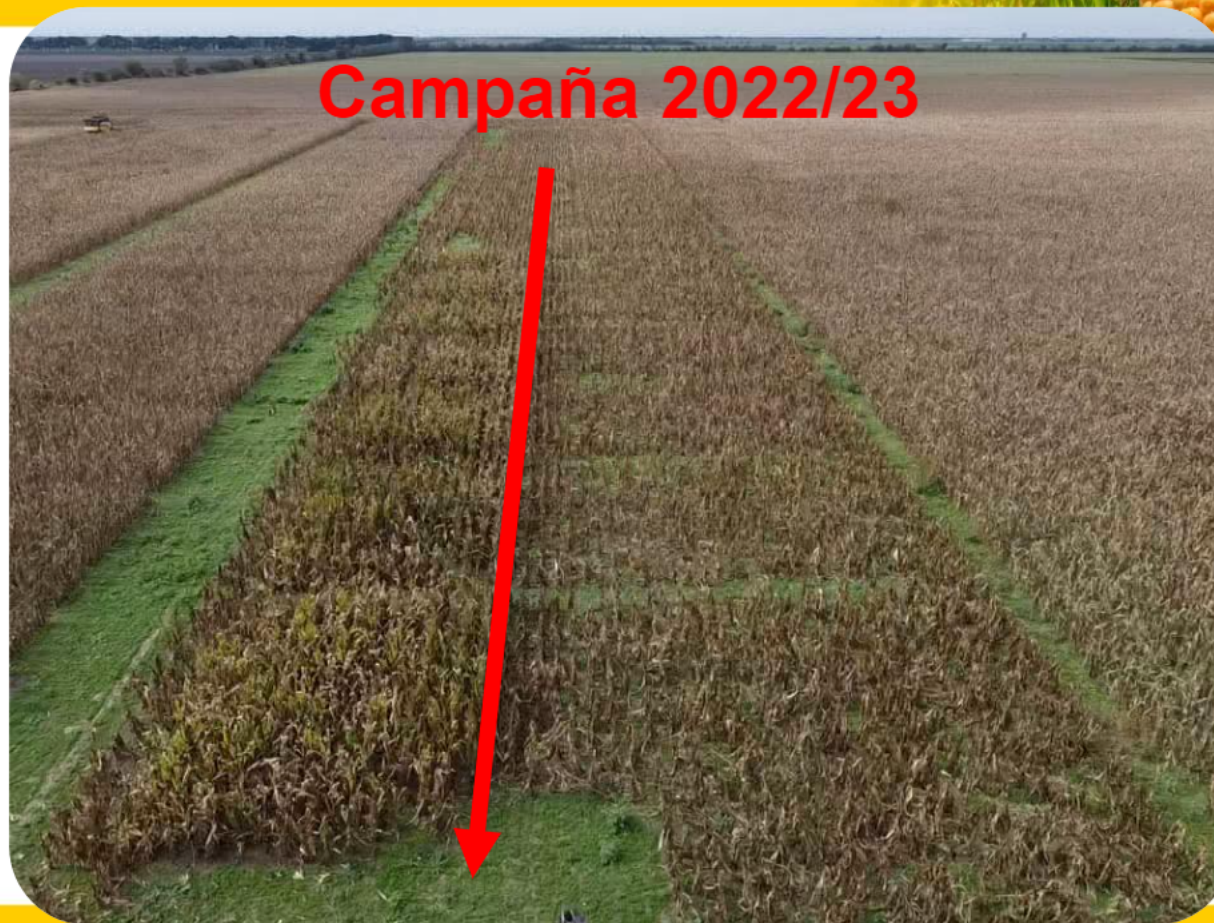
Patógeno	Nombre común patógeno	Vector: <i>Dalbulus maidis</i>			
		Tiempo de adquisición	Latencia	Inoculación	Retención
Spiroplasma kunkelii	Spiroplasma	1 hora	17 a 23 días	1 hora	29 a 48 días
Maize brushy stunt phytoplasma	Fitoplasma	2 horas	22 a 28 días	30 min	29 a 48 días
Maize rayado fino virus	MRFV	6 horas	8 a 22 días	8 horas	7 a 48 días

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*

Dalbulus maidis: síntomas



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Plan de estudio sobre la chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*)



ESTACIÓN EXPERIMENTAL
AGROINDUSTRIAL
OBISPO COLOBRES
Tucumán | Argentina



REGIÓN NOA

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Objetivo: evaluar aspectos bioecológicos de la chicharrita del maíz, *Dalbulus maidis*, en los sistemas productivos de la región y establecer herramientas para su manejo.

Duración del plan de estudio: 3 campañas.

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*) Patrón de distribución de *D. maidis* (Virla et al., 2013): en relación a condiciones climáticas que permiten su desarrollo y la disponibilidad de hospedero.



- **Región tropical (A):** hasta 24° LS. maíz disponibles durante todo el año. Generaciones continuas y solapadas de *D. maidis*.
- **Región subtropical (B):** entre los 24° y 28° LS. Los adultos pasan el invierno en malezas y cultivos de invernales.
- **Región de transición (C):** entre los 28° a 31° LS. Poblaciones de vectores se desarrollan durante el verano.
- **Región ocasional (D):** al sur del 31 ° LS. Presencia esporádica de *D. maidis*

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis ¿Siempre estuvieron?



21 de junio 2021

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis Norte de Córdoba



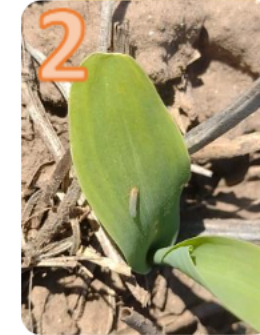
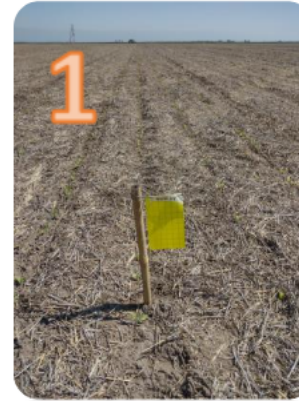
Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis Sudeste de Buenos Aires

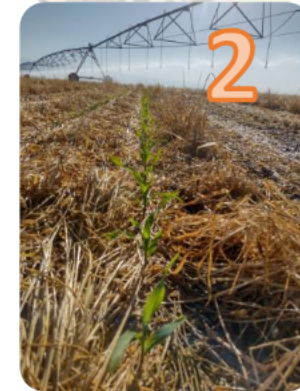


Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis

Status quo
Interacciones

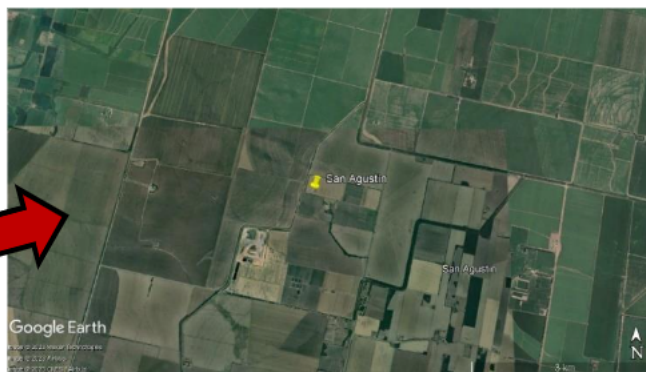


Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*

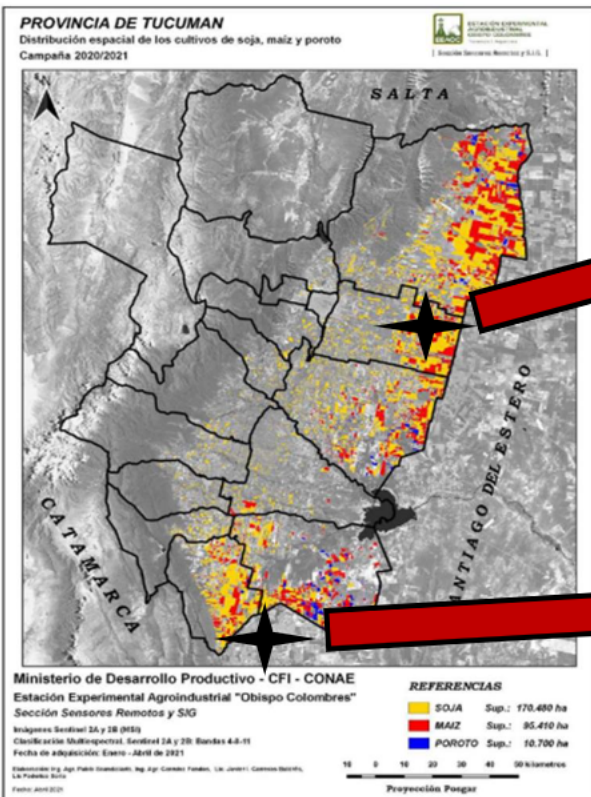
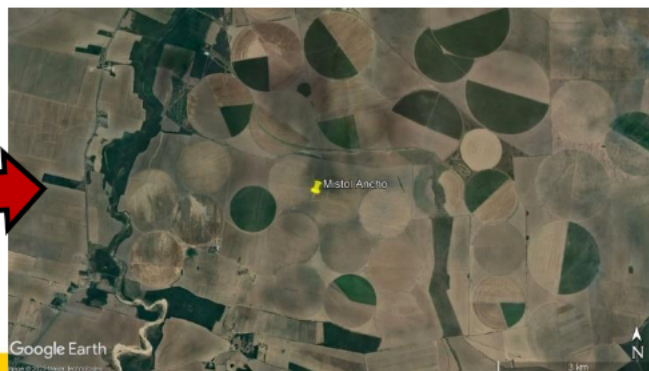


Dalbulus maidis: ¿Siempre estuvieron?

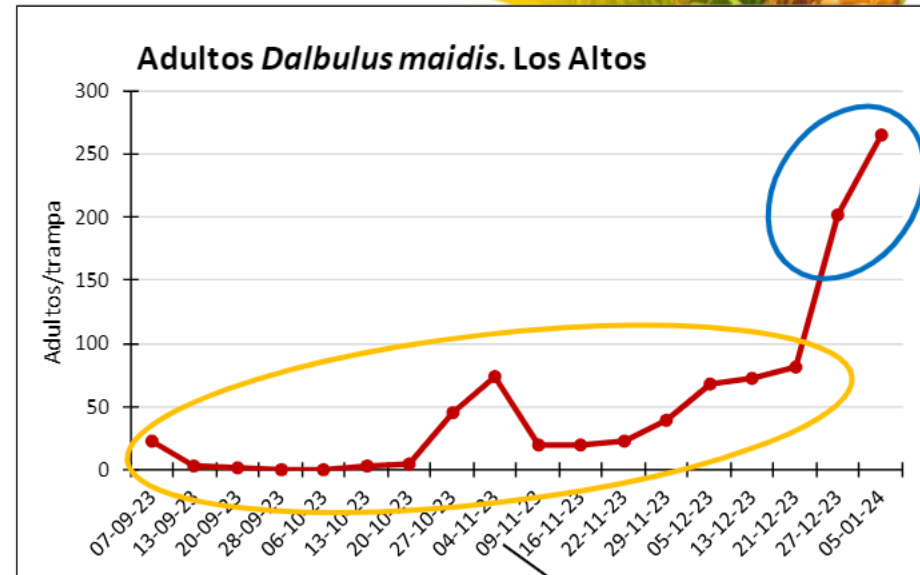
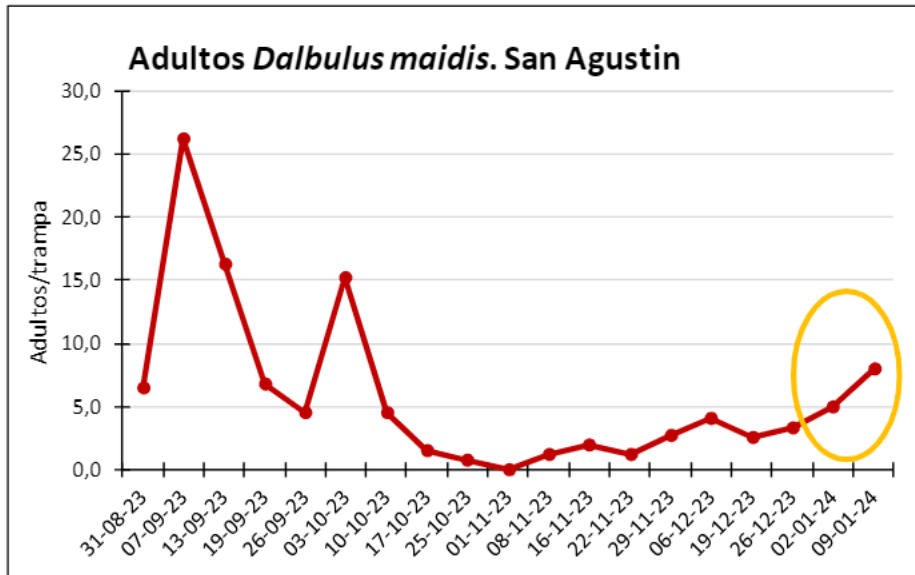
Zona E TUC (San Agustín)



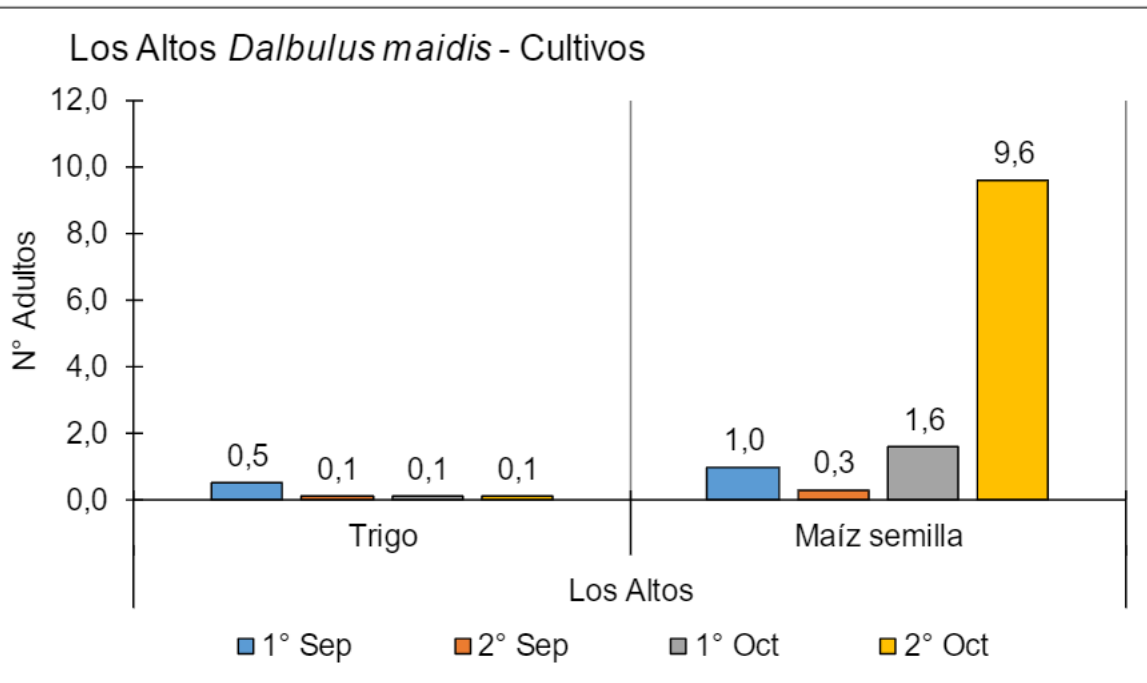
Zona SE Catamarca (Los Altos)



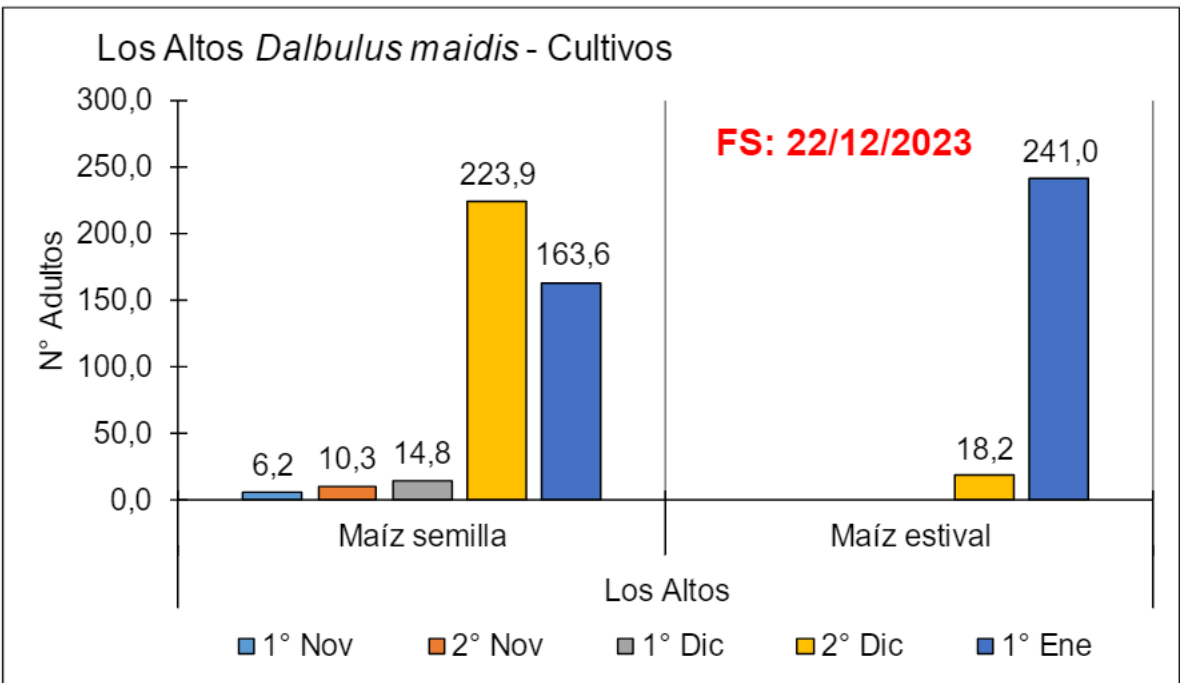
Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



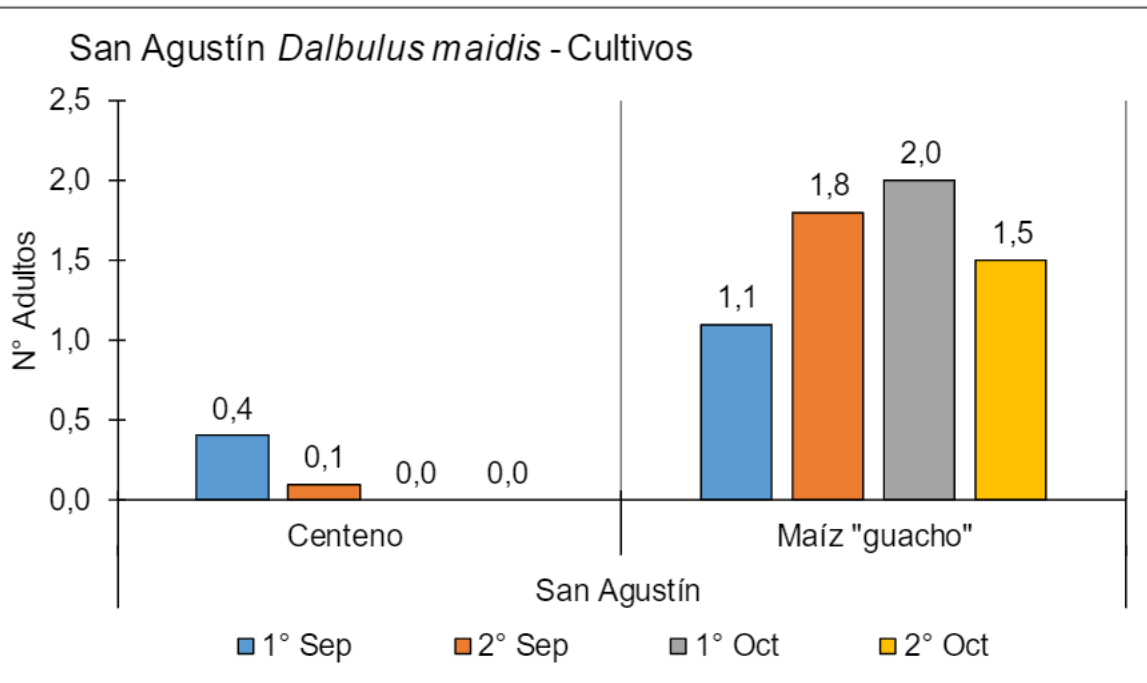
Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



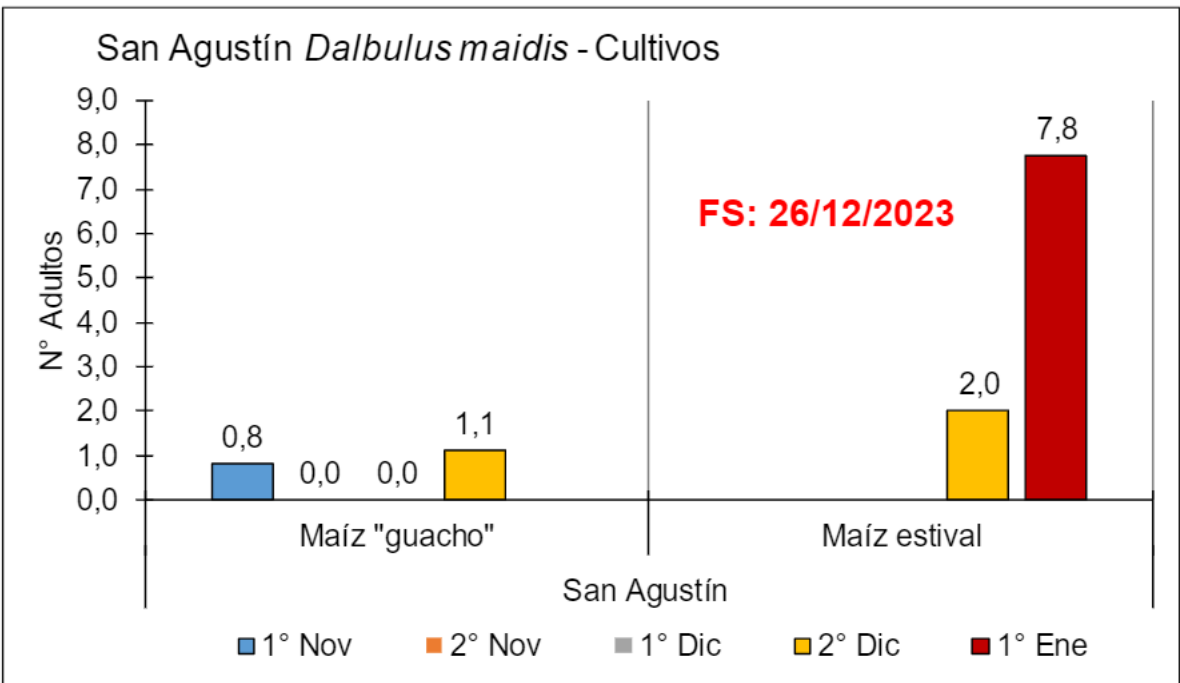
Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



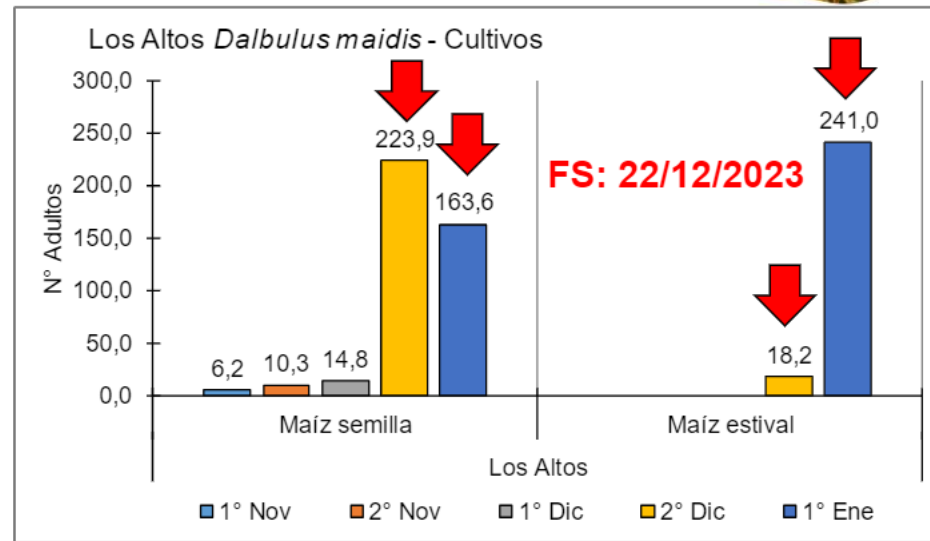
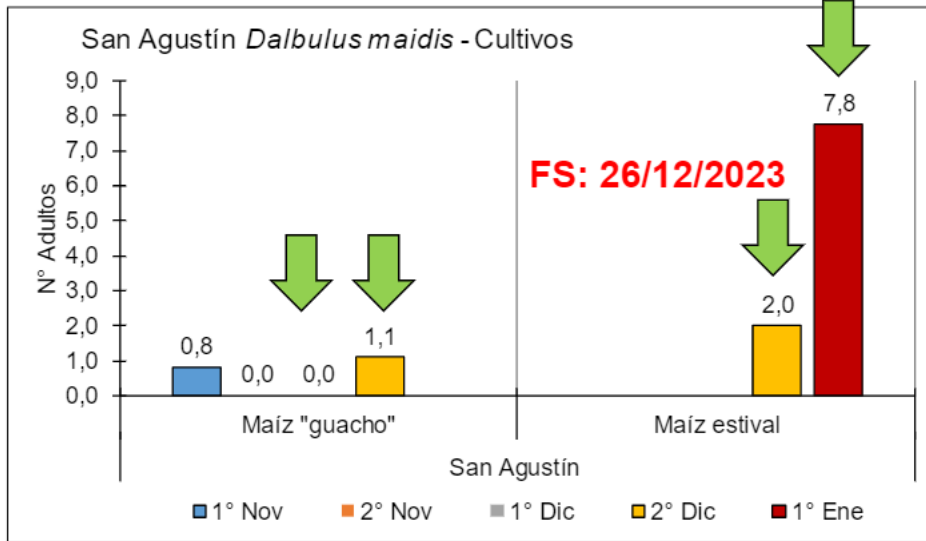
Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



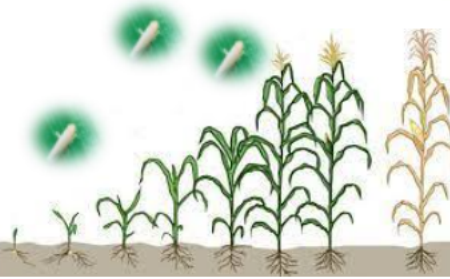
San Agustín vs Los Altos

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*): ¿Sus incrementos poblacionales de que dependen?

Barbecho (ausencia de maíz)



Siembra de verano

Septiembre

Octubre

Noviembre

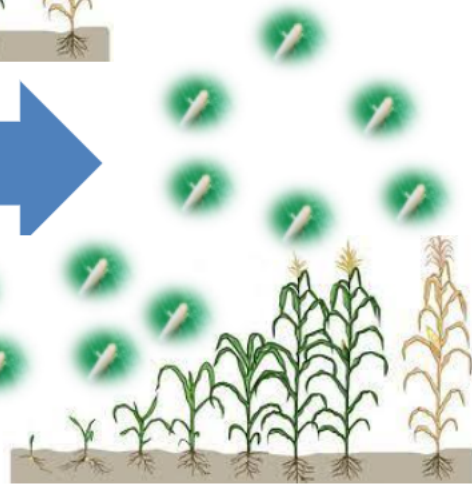
Diciembre

Enero

Existencia de maíces en diferentes fechas de siembra favorecen la evolución de la plaga.



Siembra de primavera



Siembra de verano

Septiembre

Octubre

Noviembre

Diciembre

Enero

Zonas de producción de semillas, productoras de choclo, maíces "guacho"

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis: comportamiento



Maíz “guacho”

Hospedero de *Dalbulus maidis*. Provee alimento y fuente de multiplicación de la plaga.

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Maíz “guacho”

Hospedero de *Dalbulus maidis*. Provee alimento y fuente de multiplicación de la plaga.

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Localidad	Provincia	Colecta	Hospedero	N° D. maidis
San Agustín	Tucumán	Septiembre	Maíz "guacho"	30
		Diciembre	Maíz "guacho"	30
Los Altos	Catamarca	Septiembre	Maíz producción de semillas	30
		Diciembre	Maíz producción de semillas	30
Mosconi	Salta	Diciembre	Maíz "guacho"	30
Sinsacate	Córdoba	Diciembre	Maíz primera	30

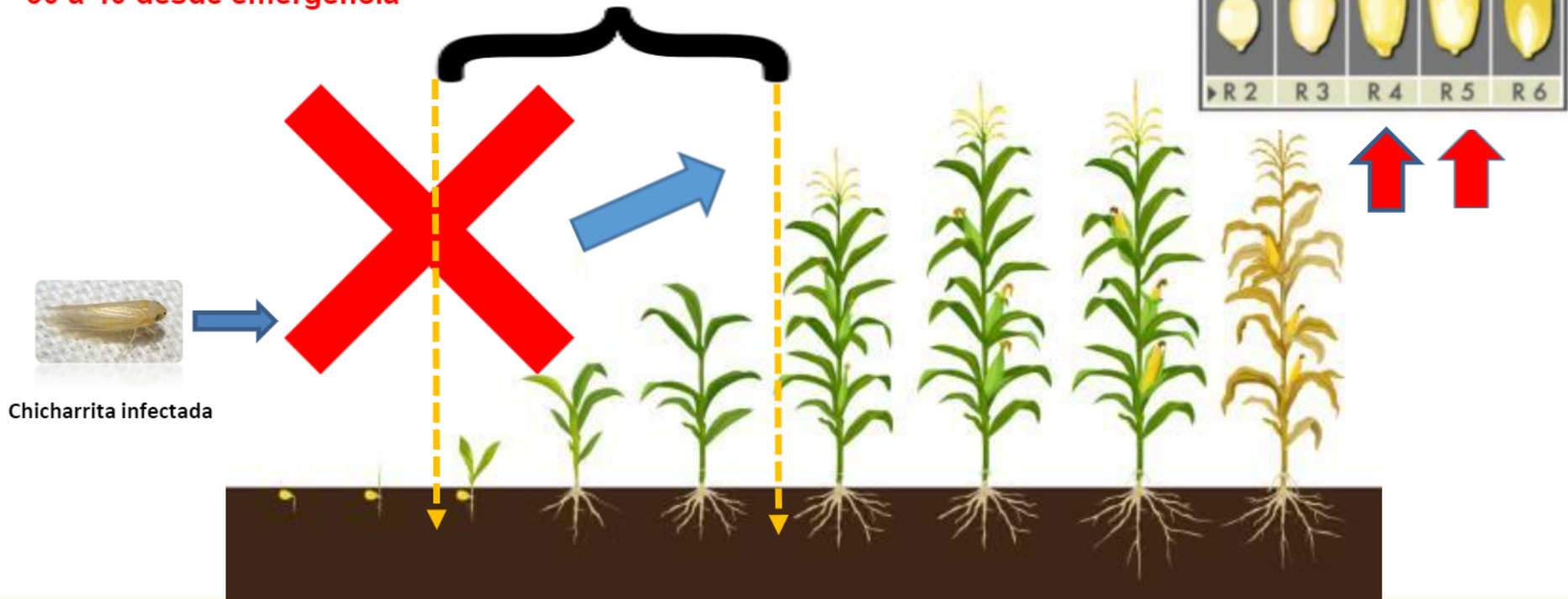
PCR al Centro de Bioinvestigaciones (UNNOBA-CICBA)

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*

Síntomas

Período de susceptibilidad
30 a 40 desde emergencia

Incubación +/- 21 días



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*): manejo

Uso de materiales tolerantes a CSS

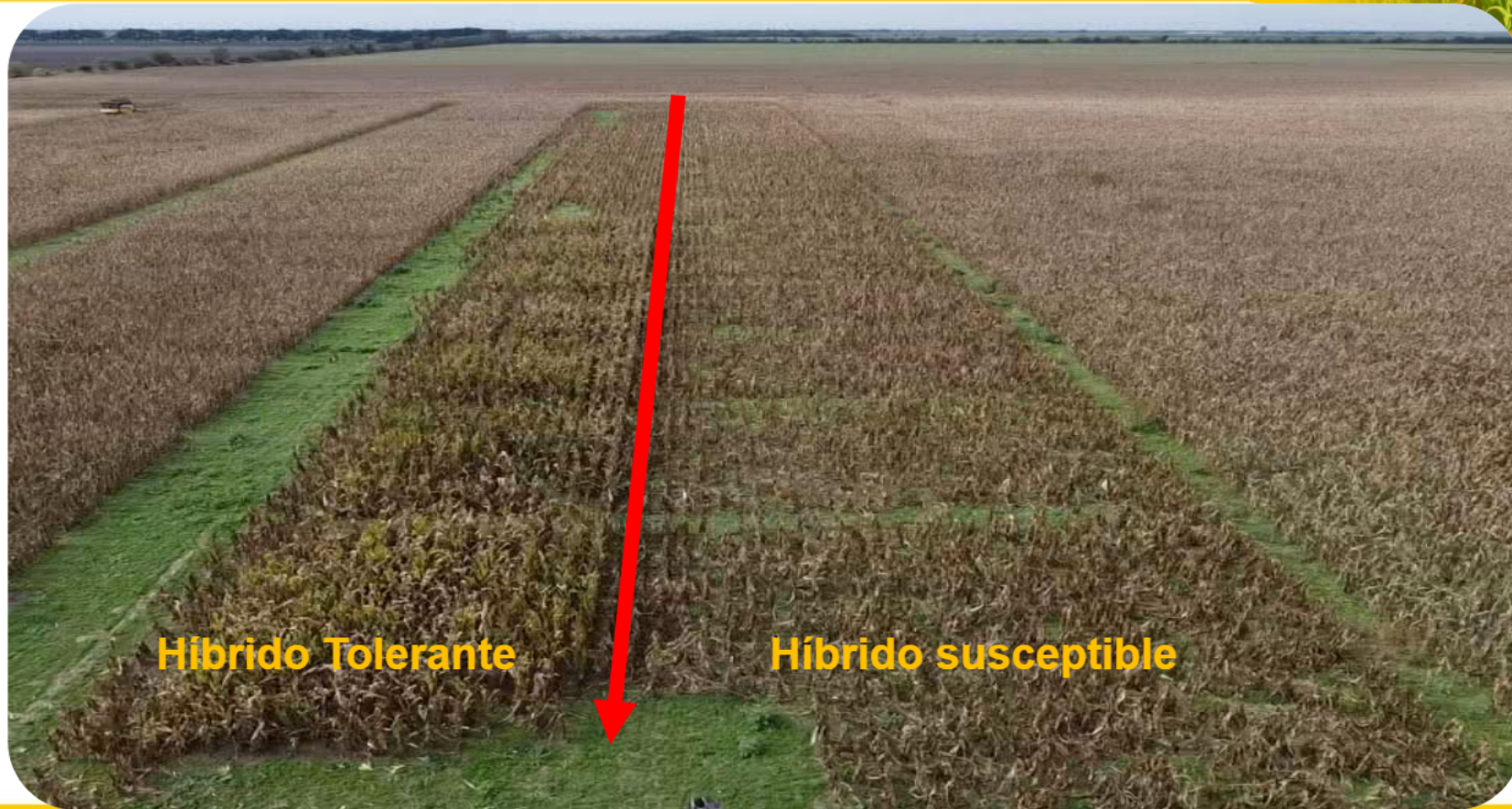
Incidencia de Corn stunt (Spiroplasma) en ECR de híbridos en Bandera y Sacháyoj en la campaña 2019/20.



- Empleo de materiales tolerantes a CSS en siembras con mayor incidencia.
- Información empresas semilleras

Híbrido	Bandera (LM) Inc (%)	Sacháyoj Inc (%)
B 510 PWU	65	0
DK 7220 VT3P	40	3
DM 2771 VT3P	80	0
DM 2772 VT3P	45	0
NEXT 22.6 PWE	40	0
NEXT 25.8 PWU	65	3
NS 7818 VIP3	70	0
NS 7917 VT3P	60	0
P 2089 VYHR	90	17
P 2353PWU	70	0

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*

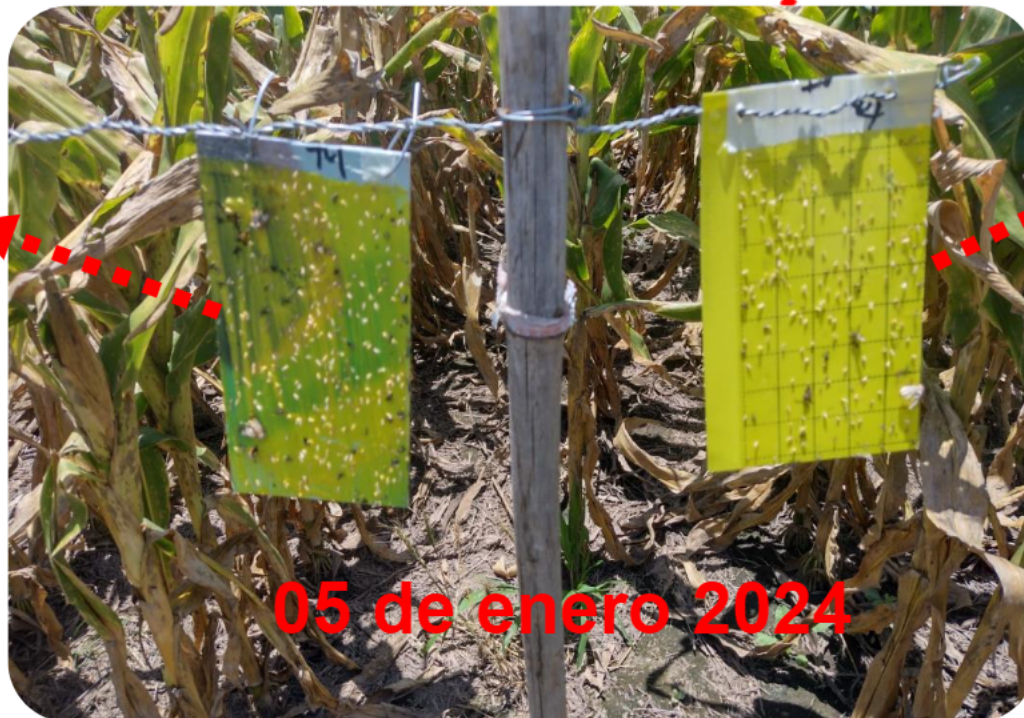
Chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*): monitoreo



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*): monitoreo



Trampa: cartón con
pintura amarilla

Trampa amarilla
pegamentosa

05 de enero 2024

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*

Chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*): monitoreo



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*

Chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*): monitoreo

Efectividad en el monitoreo



Pasini et al., 2023

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Manejo de *Dalbulus maidis*: productos y estrategias

Estrategias de manejo

- **Tratamientos químicos (sin registro en Argentina)**
 - Tratamientos de semillas (neonicotinoides)
 - Tratamientos foliares (piretroides, neonicotinoides, carbamatos)

Protección contra el vector (*D. maidis*) en los primeros 30 a 40 días después de la emergencia del cultivo.



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*

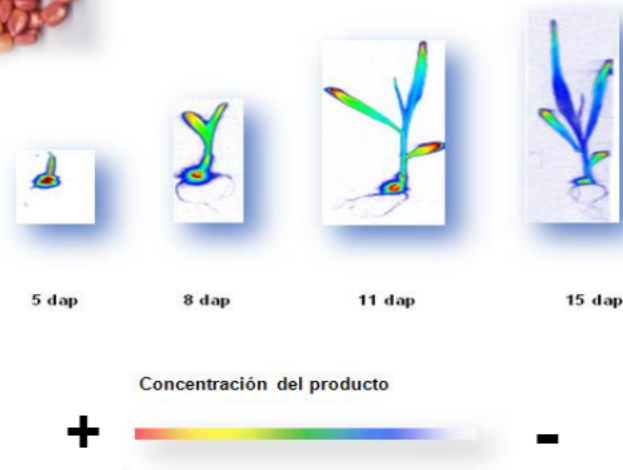


Manejo de *Dalbulus maidis*: productos y estrategias

Tabela 2. Produtos registrados para tratamento de sementes segundo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para controle de *D. maidis* (Adaptado de AGROFIT, 2021; AGROLINK, 2021).

Producto comercial (p.c.)	Principio Activo	Empresa	Dosagem (ml calda./100 kg de sementes)
Adage 350 FS	Tiametoxam	Syngenta	80*
Cruiser Opti	Lambda-cialotrina + tiametoxam	Syngenta	700 a 1000
Cruiser 350 FS	Tiametoxam	Syngenta	80*
Cruiser 600 FS	Tiametoxam	Syngenta	230
Gaucho FS	Imidacloprido	Bayer	800
Siber	Imidacloprido	Bayer	800
Cropstar	Imidacloprido + tiodicarbe	Bayer	1500 a 1750
Ímpar BR	Thiamethoxan	Ouro Fino	500 a 800
Inside FS	Clotianidina	Sumitomo	400
Much 600 FS	Imidacloprido	Albaugh	800
Picus	Imidacloprido	FMC	800
Poncho	Clotianidina	BASF	80*
Sectia 350	Tiametoxam	Ouro fino	500 a 800
Sombrero	Imidacloprido	Adama	800
Imidacloprid Nortox	Imidacloprido	Nortox	1000

*mL p.c./60.000 sementes



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis: Tratamiento de semillas

Principio activo	Dosis registro Argentina (Insectos varios)	Dosis registro Brasil (<i>Dalbulus maidis</i>)
Tiametoxam 35% FS	350 a 600 cm ³ pc/100 kg semillas	800 cm ³ pc/100 kg semillas
	0,7 a 1,2 cm ³ pc/1000 semillas	1,3 cm ³ pc/1000 semillas
Imidacloprid 60% FS	500 a 750 cm ³ pc/100 kg semillas	800 cm ³ pc/100 kg semillas
	1,6 cm ³ pc/1000 semillas	2,7 cm ³ pc/1000 semillas
Clothianidin 60% FS	0,3 a 0,8 cm ³ pc/1000 semillas	1,3 cm ³ pc/1000 semillas

- Dosis registradas para *Dalbulus maidis* en Brasil son superiores a las utilizadas en Argentina (control de insectos de suelo).

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis: Tratamiento de semillas

- **Tratamientos evaluados:**

- 1- Testigo
- 2- Tiametoxam 35% FS 600 cm³ pc/100 kg semillas.
- 3- Tiametoxam 35% FS 800 cm³ pc/100 kg semillas.
- 4- Imidacloprid 70% WG 430 g pc/100 kg semillas.
- 5- Imidacloprid 70% WG 690 g pc/100 kg semillas.

- **Plantas por tratamiento:** 15 plantas/tratamiento
- **Infestaciones:** 7 DDS y 20 DDS - 5 adultos de *D. maidis*/pta
- **Evaluaciones:** 7 días post-infestación.
- **Parámetros evaluados:** porcentaje de eficacia de control (Abbott).



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis: Tratamiento de semillas



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis: Tratamiento de semillas

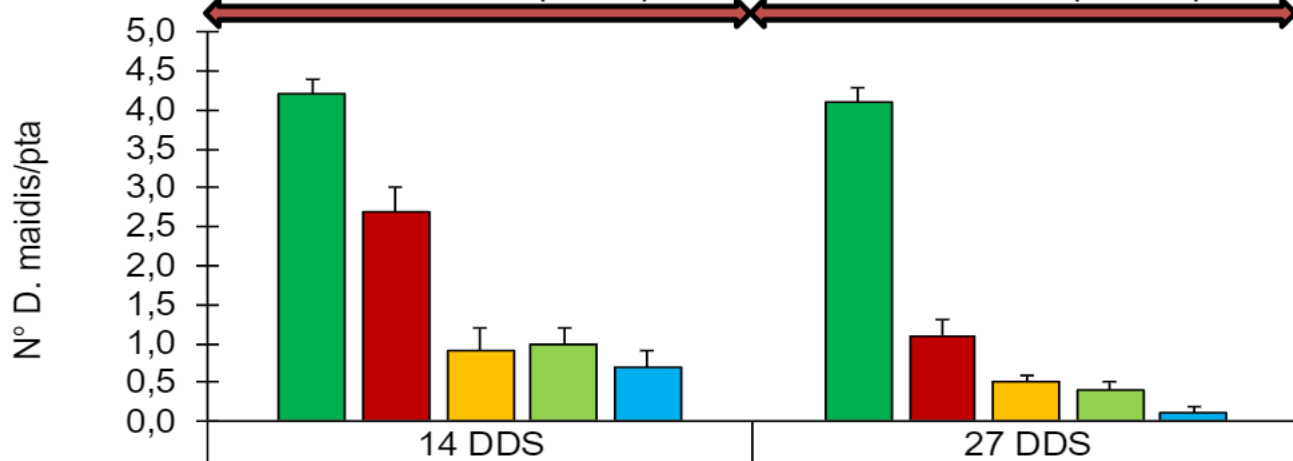


Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis: Tratamiento de semillas

Dalbulus maidis vivos 1° Infestación (7 DDS) 2° Infestación (20 DDS)

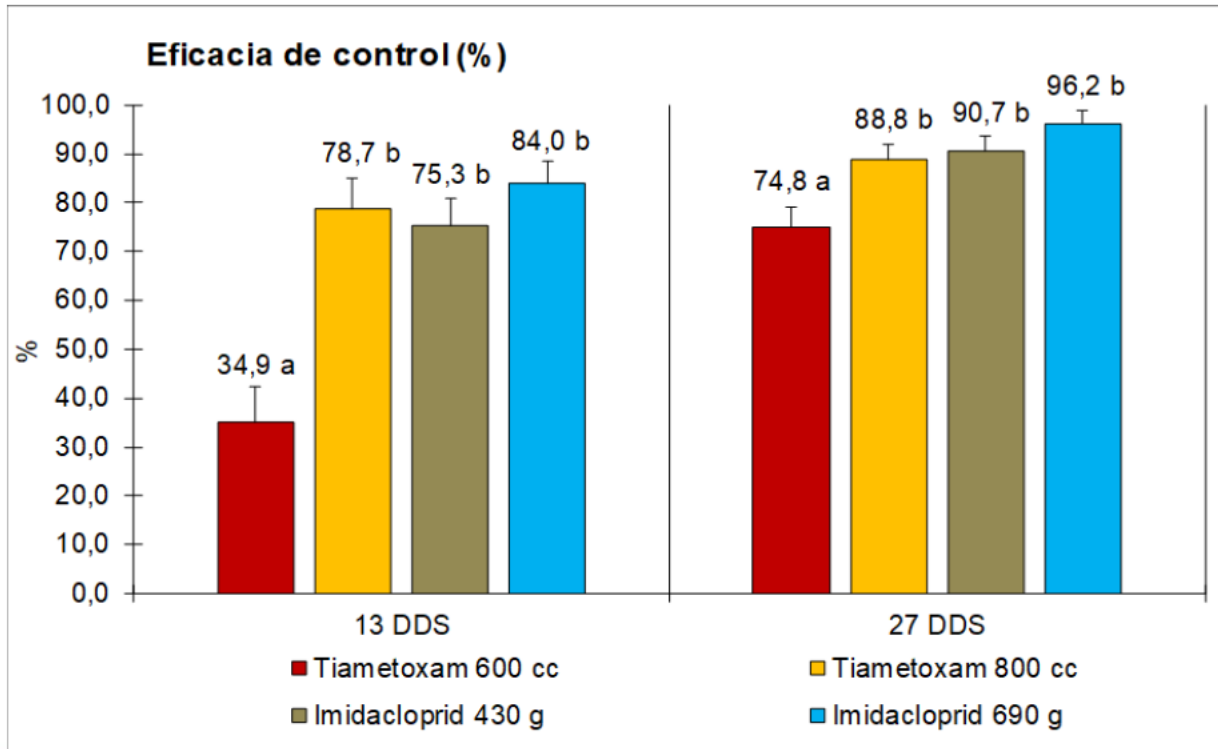


	14 DDS	27 DDS
■ Testigo	4,2	4,1
■ Tiametoxam 600 cc	2,7	1,1
■ Tiametoxam 800 cc	0,9	0,5
■ Imidacloprid 430 g	1,0	0,4
■ Imidacloprid 690 g	0,7	0,1



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*

Dalbulus maidis: Tratamiento de semillas



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*

Dalbulus maidis: Tratamiento de semillas



T2- Tiametoxam 35% FS 600 cm³

T3- Tiametoxam 35% FS 800 cm³

T4- Imidacloprid 70% WG 430 g

T5- Imidacloprid 70% WG 690 g



1- TESTIGO

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis: Tratamiento de semillas - **Recurado**

N°	Híbridos evaluados	Tratamiento de semilla de base
1	LT 723 TRE	Clothianidin
2	BRV 8421 PWUEN	Clothianidin
3	DK 7220 VT PRO4	Clothianidin
4	LT 785 PRO4	Clothianidin
5	BRV 8472 PWUEN	Clothianidin
6	DK 7702 TRECEPTA	Clothianidin
7	DM 2773 TRE	Clothianidin
8	I 799 VT3P	Clothianidin
9	DUO 225 PWUE	Clothianidin
10	SPS 2615 VIPTERA 3	Tiametoxam
11	NS 7921 VIPTERA 3 CL	Tiametoxam
12	SPS 2743 VIPTERA 3	Tiametoxam
13	NS 7818 VIP3	Tiametoxam
14	B 510 PWU	Clothianidin
15	P 2089 VYHR	Clothianidin

Tratamiento	Dosis cm ³ pc/1000 semillas maíz
1- Imidacloprid 60% FS	2,2 cm ³ pc/1000 semillas
2- Tiametoxam 35% FS	1 cm ³ pc/1000 semillas
3- Clothianidin 60% FS	1,1 cm ³ pc/1000 semillas
4- Testigo*	



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Dalbulus maidis: Tratamiento de semillas - Recurado

N°	Híbridos evaluados
1	LT 723 TRE
2	BRV 8421 PWUEN
3	DK 7220 VT PRO4
4	LT 785 PRO4
5	BRV 8472 PWUEN
6	DK 7702 TRECEPTA
7	DM 2773 TRE
8	I 799 VT3P
9	DUO 225 PWUE
10	SPS 2615 VIPTERA 3
11	NS 7921 VIPTERA 3 CL
12	SPS 2743 VIPTERA 3
13	NS 7818 VIP3
14	B 510 PWU
15	P 2089 VYHR

Tratamiento	Dosis cm ³ pc/1000 semillas maíz
1- Imidacloprid 60% FS	2,2 cm³ pc/1000 semillas
2- Tiametoxam 35% FS	1 cm ³ pc/1000 semillas
3- Clothianidin 60% FS	1,1 cm ³ pc/1000 semillas
4- Testigo*	



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*

Manejo de *Dalbulus maidis*: productos y estrategias



Tabela 4. Inseticidas sintéticos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para controle de *D. maidis* (Adaptado de AGROFIT, 2021; AGROLINK, 2021).

Produto comercial (p.c.)	Princípio Ativo	Empresa	Dosagem (ml p.c./ha)
Bold	Acetamiprido + fenpropatrina	Ihara	500
Connect	Beta-ciflutrina + imidacloprido	Bayer	750 a 1000
Cropstar	Imidacloprido + tiodicarbe	Bayer	750 a 1000
Curbix 200 SC	Etiprole	Bayer	500 a 1000
Galil SC	Bifentrina + imidacloprido	Adama	200 a 300
ÍmparBR	Tiametoxam	Ouro fino	80
Orthene Plus	Acefato	UPL	*1000 a 1200
Perito 970 SG	Acefato	UPL	*1000 a 1200
Polytrin	Cipermetrina + profenofós	Syngenta	300 a 400
Polytrin 400/40 CE	Cipermetrina + profenofós	Syngenta	301 a 400
Racio	Acefato	Ouro fino	*1000
Sperto	Acetamiprido + bifentrina	UPL	*200 a 300
Talisman	Bifentrina + carbossulfano	FMC	500 a 700
Vivantha	Tiametoxam	Ouro fino	*70

*(g. p.c./ha)

Tabela 2. Produtos registrados para aplicação pós-emergência no cultivo de milho para controle de *Dalbulus maidis*. Fonte: Agrofít, Adapar (2020)

Produto	Ingrediente Ativo (Grupo Químico)	Classe	
		Toxicológica	Ambiental
Bold	Acetamiprido (neonicotinóide) + fenpropatrina (piretróide)	3	I
Connect	Beta-ciflutrina (piretróide) + Imidacloprido (neonicotinóide)	5	II
Galil SC	Bifentrina (piretróide) + Imidacloprido (neonicotinóide)	4	II
Perito 970 SG	Acefato (organofosforado)	4	II
Polytrin	Cipermetrina (piretróide) + Profenofós (organofosforado)	4	I
Racio	Acefato (organofosforado)	4	III
Sperto	Acetamiprido (neonicotinóide) + Bifentrina (piretróide)	3	I
Talisman	Bifentrina (piretróide) + Carbossulfano (metilcarbamato de benzofuranila)	3	I
Biológicos	16 produtos à base de <i>Beauveria bassiana</i> e 1 produto à base de <i>Isaria fumosorosea</i>	-	IV

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Manejo de *Dalbulus maidis*: productos y estrategias

Tratamiento foliares en maíz. Dosis registradas en Argentina vs dosis registradas en Brasil

Nombre comercial	Principio activo	Dosis registro Argentina (Insectos varios)	Dosis registro Brasil (D. maidis)	Incremento de dosis (%)
Connect	Imidacloprid 10% + Betaciflutrina 1,25% SC	300 cc/ha	750 cc/ha	150%
Galil	Bifentrin 5% + Imidacloprid 25% SC	250 cc/ha	300 cc/ha	20%
Karate Zeon	Lambdacialotrina 25% CS	50 cc/ha	100 cc/ha	100%
Hero	Bifentrin 18% + Zetametrina 20% EC	200 cc/ha	200 cc/ha	0%
Mustang	Zetametrina 20% EW	250 cc/ha	300 cc/ha	20%

- Dosis registradas para *Dalbulus maidis* en Brasil son superiores a las utilizadas en Argentina (control de otros insectos).

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*

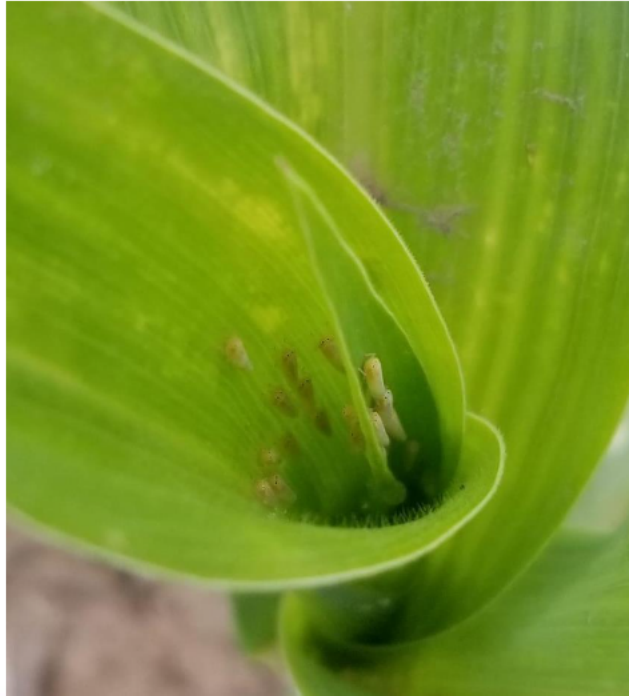


**Aplicaciones foliares con alta
incidencia a CAMPO?**



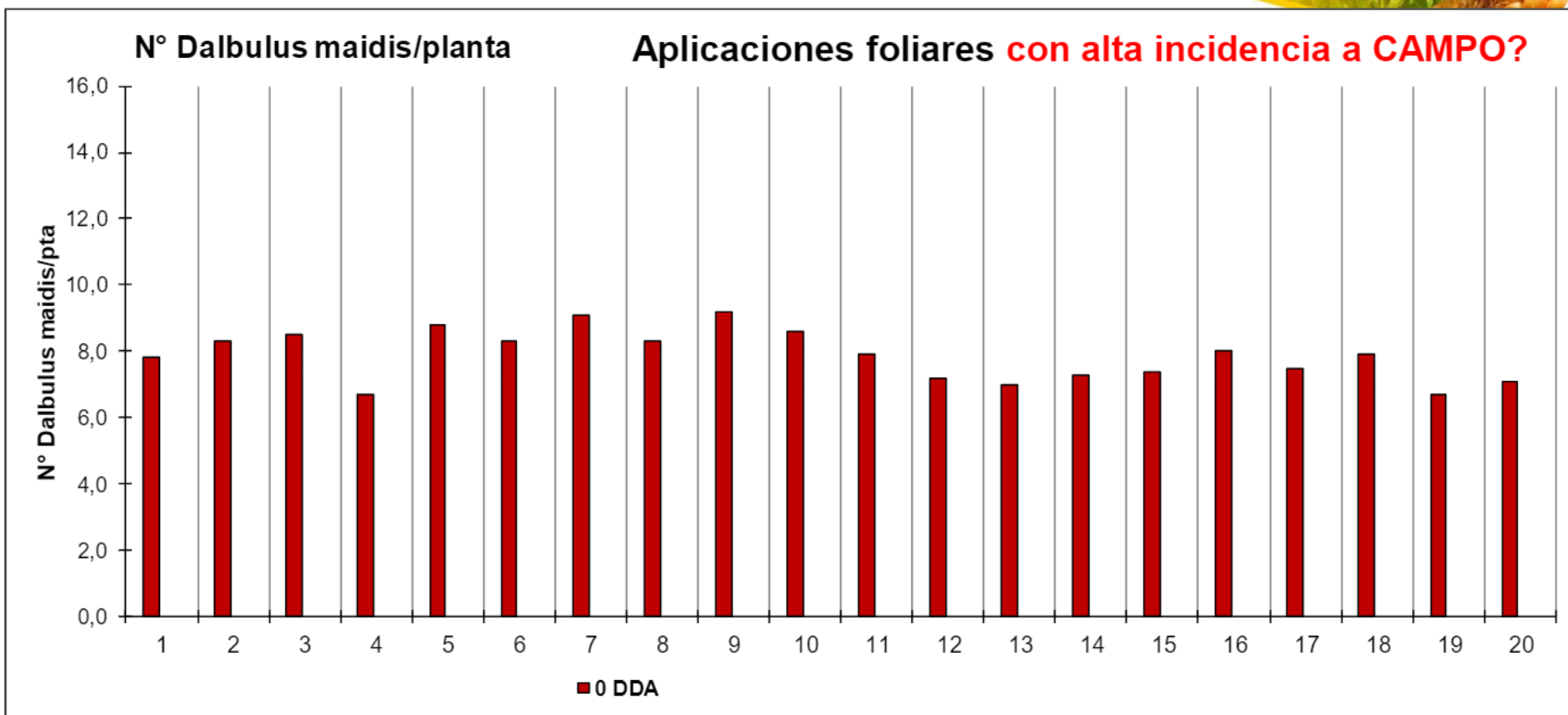
Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*

Aplicaciones foliares con alta incidencia a CAMPO?

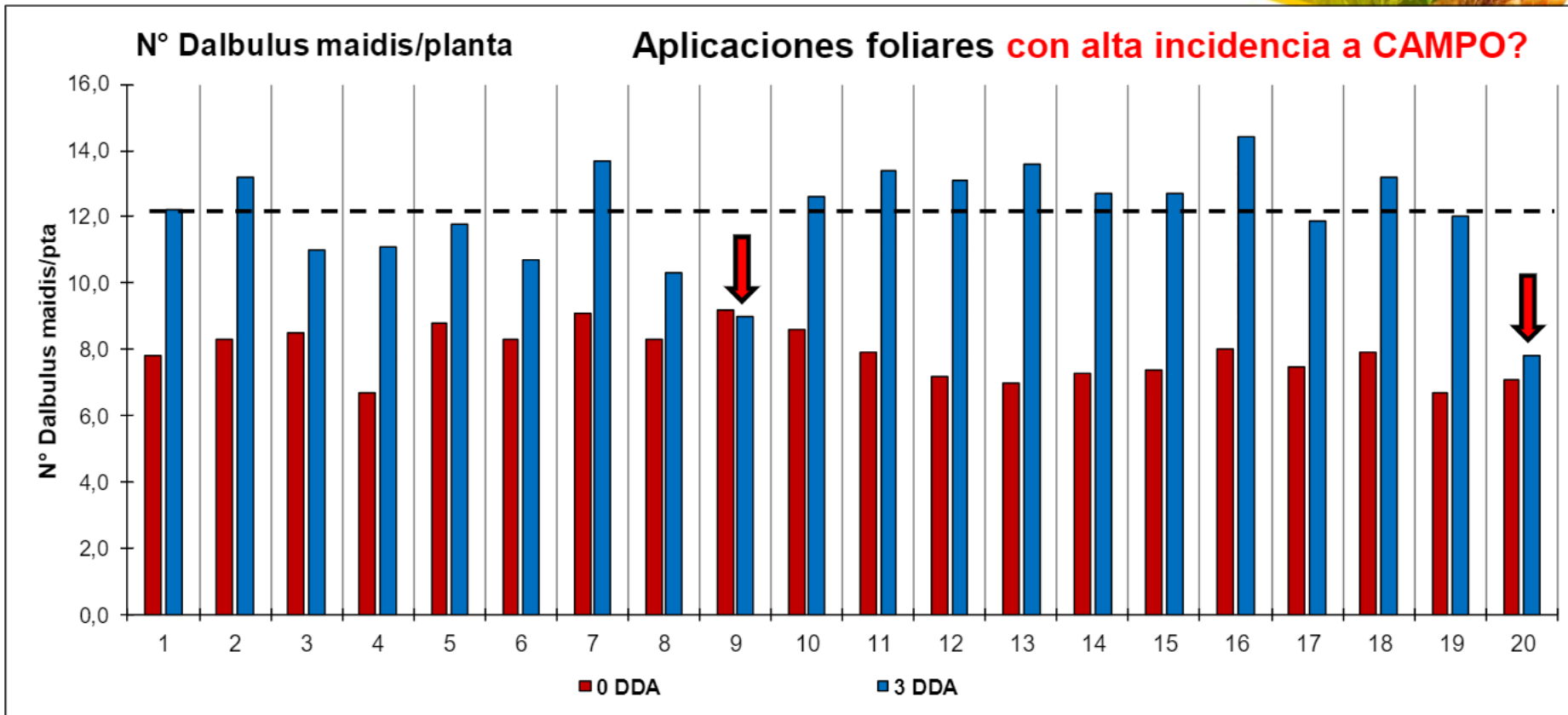


N°	Tratamientos	cm ³ pc/ha
1	Testigo	
2	Bifentrin 10% EC	150
3	Bifentrin 10% EC	200
4	Labdacialotrina 25% CS	50
5	Labdacialotrina 25% CS	80
6	Esfenvalerato 12,5% + Bifentrin 10% + Abamectina 2,4% EC	150
7	Esfenvalerato 12,5% + Bifentrin 10% + Abamectina 2,4% EC	200
8	Imidacloprid 25% + Bifentrin 5% SC	250
9	Imidacloprid 25% + Bifentrin 5% SC	300
10	Tiametoxam 14,1% + Labdacialotrina 10,6% ZC	200
11	Tiametoxam 14,1% + Labdacialotrina 10,6% ZC	300
12	Acetamiprid 2% + Labdacialotrina 2% OD	1000
13	Acetamiprid 2% + Labdacialotrina 2% OD	1200
14	Alfacipermetrina 20% + Acetamiprid 10% SC	350
15	Alfacipermetrina 20% + Acetamiprid 10% SC	400
16	Sulfoxaflor 10% + Labdacialotrina 15% SE	250
17	Sulfoxaflor 10% + Labdacialotrina 15% SE	300
18	Dinotefuran 18% + Bifentrin 9% EC	300
19	Dinotefuran 18% + Bifentrin 9% EC	400
20	Isocycloceram 10% + Labdacialotrina 15% ZC	250

Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*

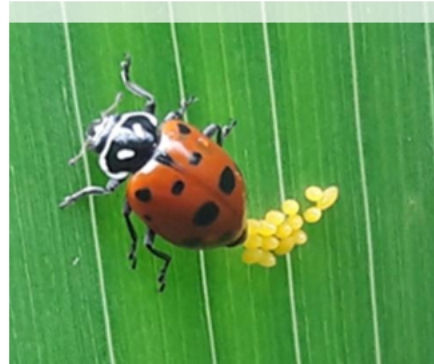


Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



O gênero *Anagrus* spp. é o principal grupo de vespas parasitoides de ovos de *Dalbulus maidis*

Control biológico como implementamos.....



Nueva plaga emergente en el maíz: *Dalbulus maidis*



Algunas consideraciones...

- ✓ La dinámica poblacional de *D. maidis* evidencia su presencia durante todo el año en la región, si las condiciones ambientales son predisponentes.
- ✓ Existe una preferencia marcada sobre el cultivo de maíz (monófaga) respecto a los hospederos alternativos invernales como trigo o cultivos de servicios (reservorios).
- ✓ Se observa una respuesta de control al incremento de dosis en los tratamientos de semilla bajo condiciones semi controladas (preliminar).
- ✓ Se observa una respuesta negativa en la calidad fisiológica de la semilla al incremento de dosis de imidacloprid en algunos híbridos de maíz.
- ✓ Bajas performance de control de los tratamientos foliares para el control de *D. maidis* en situaciones de alta presión de la plaga.



MUCHAS GRACIAS!!!



ESTACIÓN EXPERIMENTAL
AGROINDUSTRIAL
OBISPO COLOMBRES

Tucumán | Argentina



REGIÓN NOA