



**ESTACIÓN EXPERIMENTAL
AGROINDUSTRIAL
OBISPO COLOMBRES**
Tucumán | Argentina



XIX Taller de híbridos de Maíz

Principales plagas del cultivo de maíz Campaña 2018/2019

Ing. Agr. Augusto S. Casmuz
Sección Zoología Agrícola – EEAOC

Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres
Tucumán | Argentina



Principales plagas del cultivo de maíz



Gusano cogollero
Spodoptera frugiperda



Chinche de los cuernos
Dichelops furcatus



Chicharrita del maíz
Dalbulus maidis

Principales plagas del cultivo de maíz



Gusano cogollero
Spodoptera frugiperda

Principales plagas del cultivo de maíz

Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*): maíz Bt

Protocolo

❖ Evento Bt: VT3P.

Campaña 2015/16: DK 7210 VT3P (FS: 21/12/2015).

Campaña 2016/17: DK 7310 VT3P (FS: 13/01/2017).

Campaña 2017/18: DK 7310 VT3P (FS: 04/01/2018).

Campaña 2018/19: DK 7310 VT3P (FS: 19/01/2019).

❖ Estrategias Maíz Bt:

1- Maíz Bt (**Bt Testigo**).

2- Maíz Bt aplicado (**Bt Aplic**).

Aplicación a umbral de acción (UA): 20% plantas dañadas y larvas de *S. frugiperda*.

❖ Parámetros evaluados

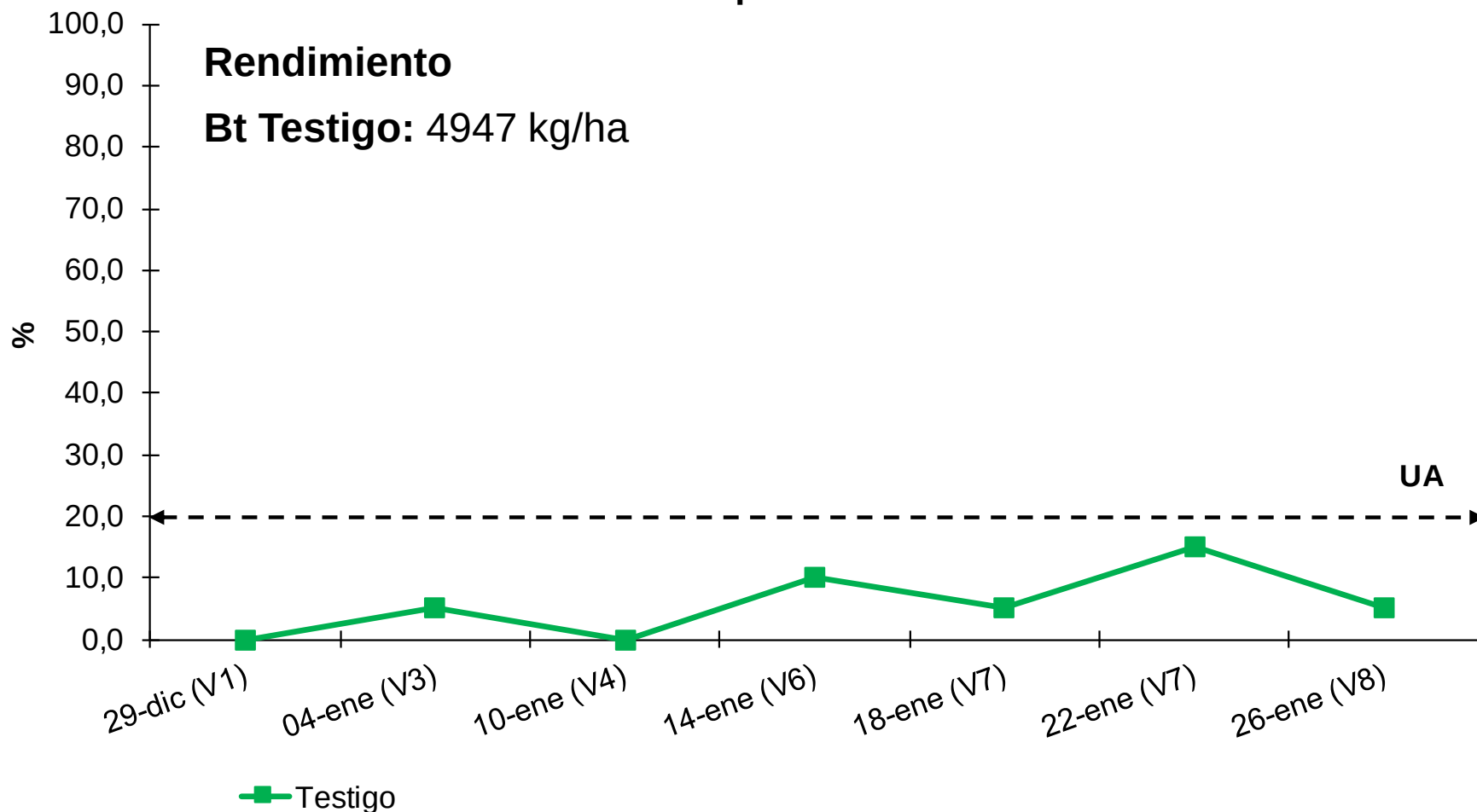
▪ **Plantas dañadas (%) por *S. frugiperda*:** 20 plantas/parcela. Desde V1 con una frecuencia semanal.

▪ **Rendimiento.**

Principales plagas del cultivo de maíz

Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*): maíz Bt

Plantas dañadas. Maíz VT3P. Campaña 2015/16



Principales plagas del cultivo de maíz

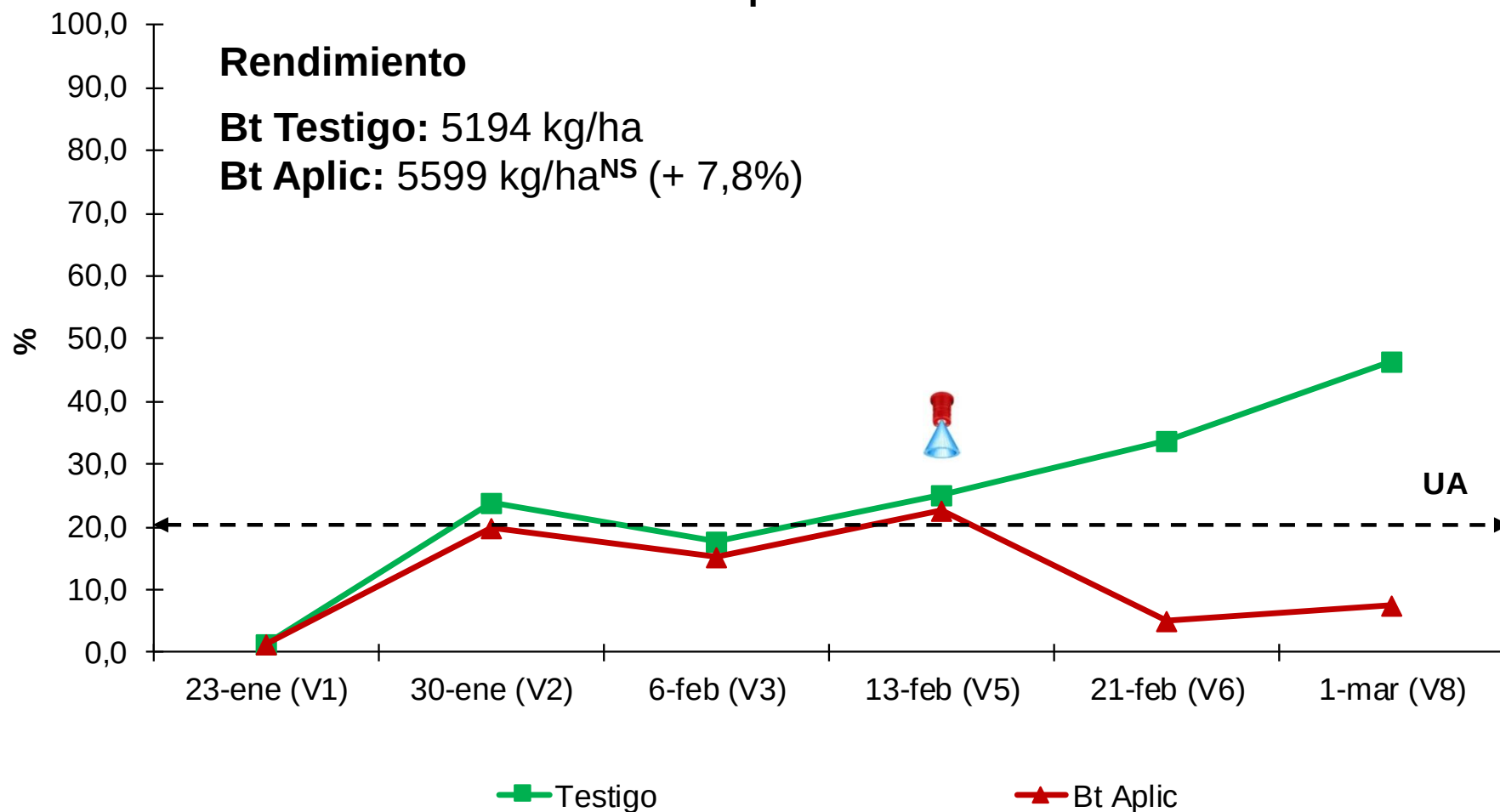
Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*): maíz Bt

Plantas dañadas. Maíz VT3P. Campaña 2016/17

Rendimiento

Bt Testigo: 5194 kg/ha

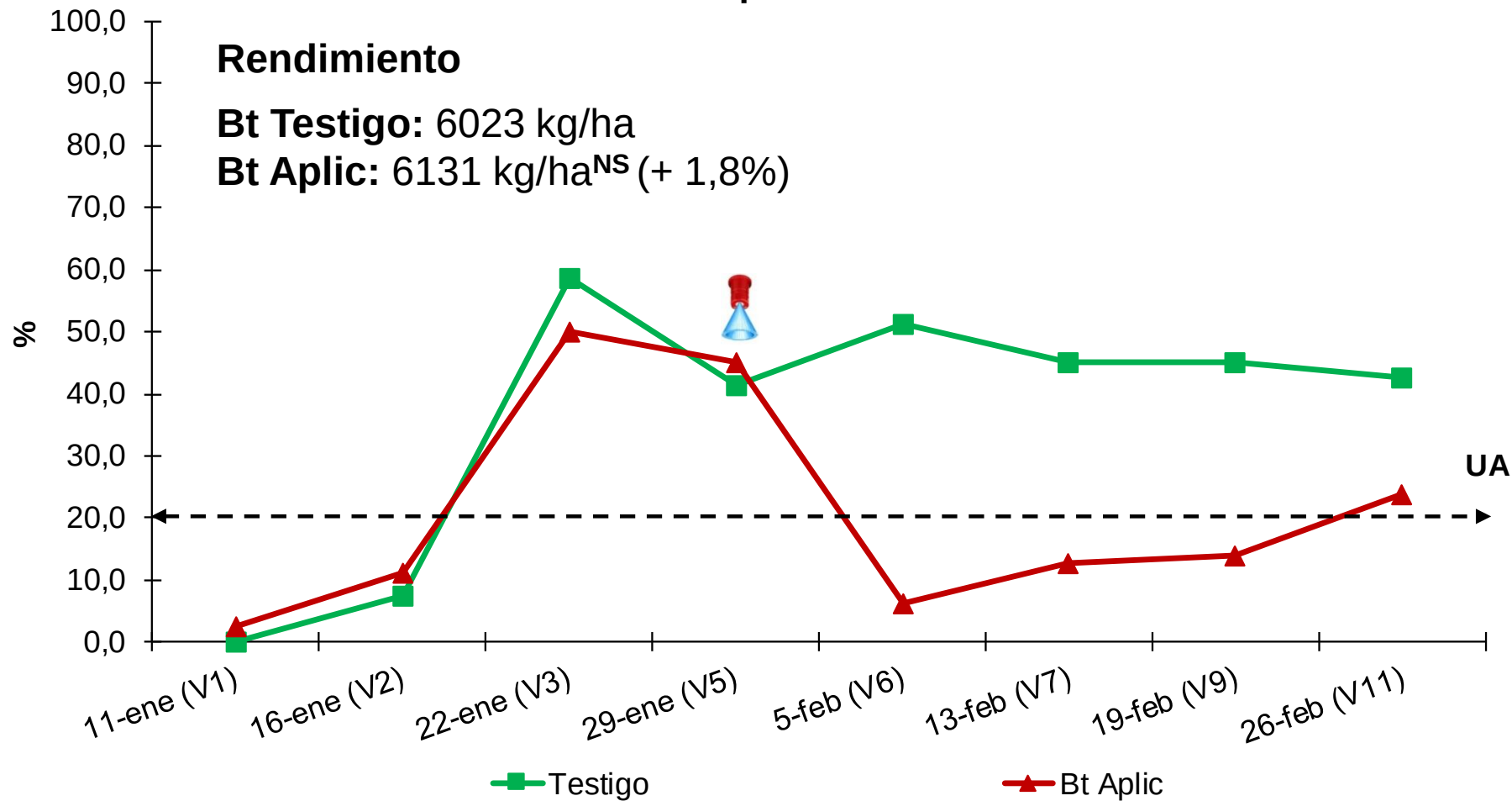
Bt Aplic: 5599 kg/ha^{NS} (+ 7,8%)



Principales plagas del cultivo de maíz

Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*): maíz Bt

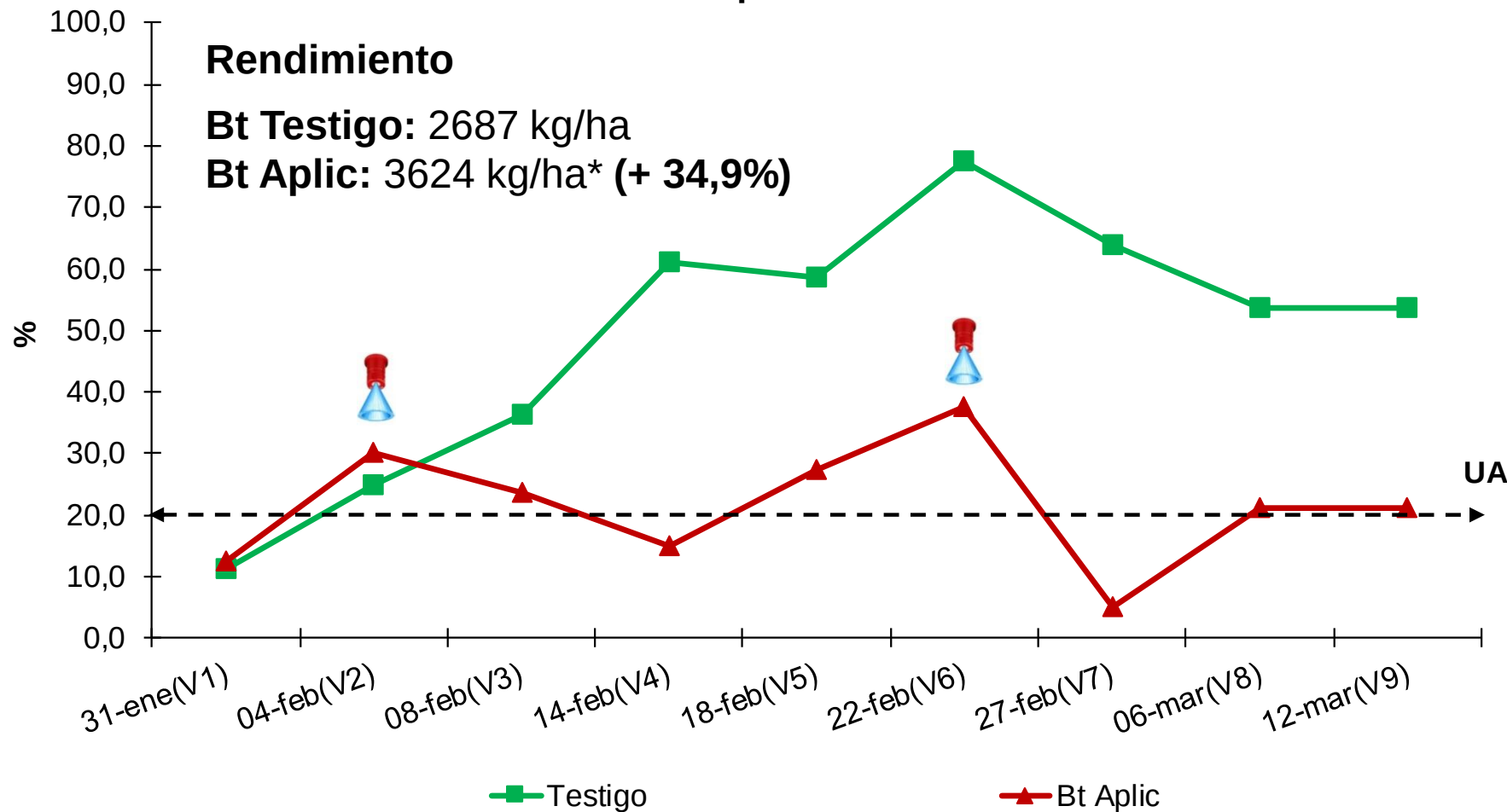
Plantas dañadas. Maíz VT3P. Campaña 2017/18



Principales plagas del cultivo de maíz

Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*): maíz Bt

Plantas dañadas. Maíz VT3P. Campaña 2018/19



Principales plagas del cultivo de maíz

Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*): maíz Bt

- En el maíz Bt (VT3P), se observó un incremento de la ocurrencia de *S. frugiperda* (daños y larvas).
- El aumento de *S. frugiperda* (daños y larvas) en el maíz Bt determinó que superasen los niveles establecidos por UA.
- Una aplicación en estadios vegetativos avanzados (V5) en el maíz Bt no mostró incrementos significativos del rinde. Reduciendo de la cantidad de individuos de *S. frugiperda* generados en el maíz Bt.
- Aplicaciones en estadios vegetativos tempranos (V2) en el maíz Bt lograron incrementos significativos del rinde. Aplicaciones redujeron la cantidad de individuos de *S. frugiperda* en el maíz Bt.

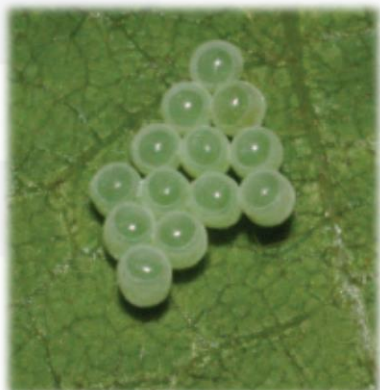
Principales plagas del cultivo de maíz



Chinche de los cuernos
Dichelops furcatus

Principales plagas del cultivo de maíz

Chinche de los cuernos (*Dichelops furcatus*)



Huevos: agrupados en 3 o mas hileras. 10 a 14 huevos/postura (pelos cortos).
90 huevos/hembra (40 a 120 huevos).
Eclosión 4 a 7 días.

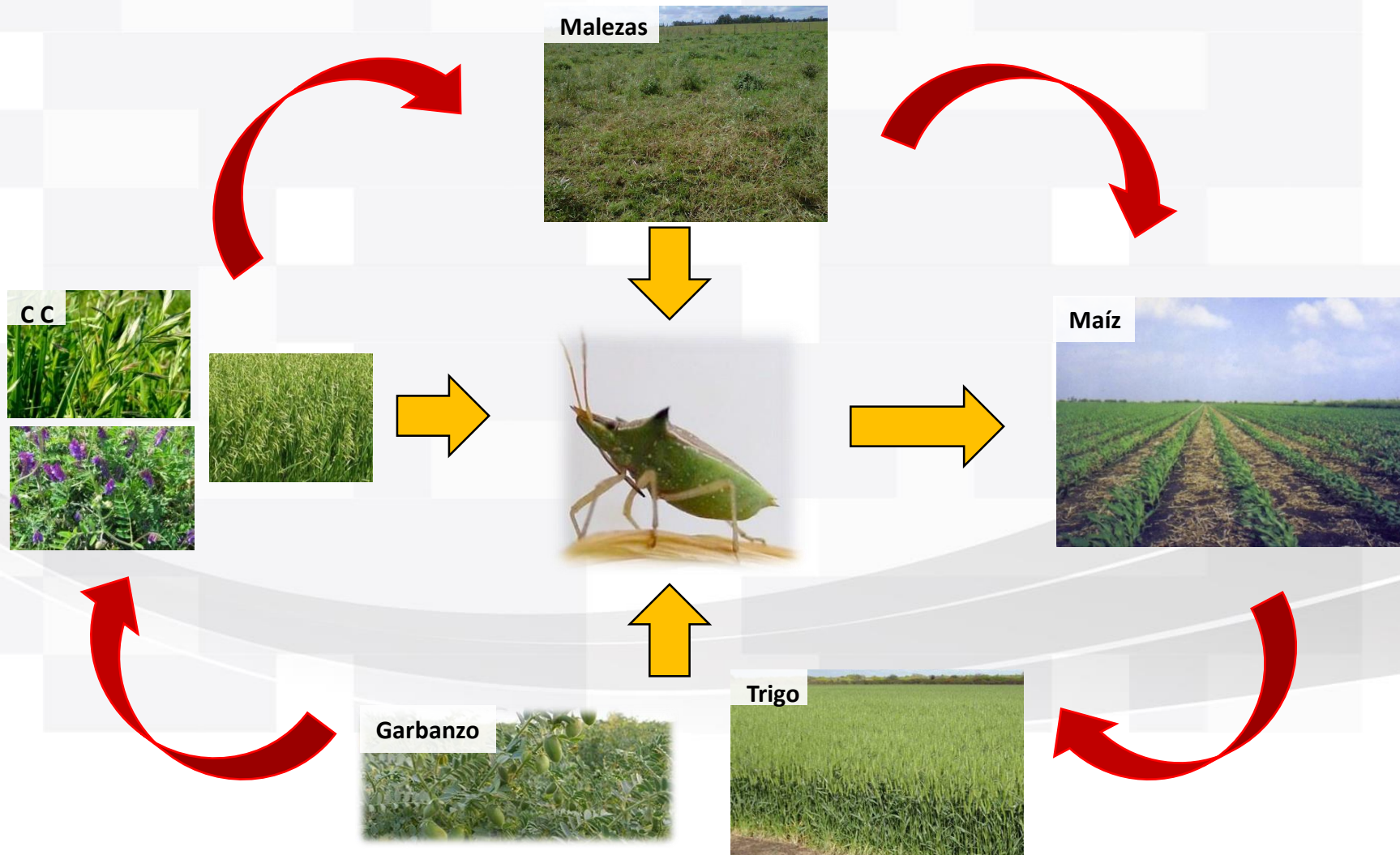


Adulto: 30 a 40 días
Diapausa invernal (adulto no se alimenta).
Septiembre/octubre fin de diapausa. Adultos se alimentan e inician proceso de cúpula. 1° generación

Ninfas: 5 instares ninfales. 26 a 33 días.
Ninfas del 1° y 2° estadio en forma agregada.
Ninfas de 3°, 4° y 5° se dispersan. No vuelan.

Principales plagas del cultivo de maíz

Chinche de los cuernos (*Dichelops furcatus*)



Principales plagas del cultivo de maíz

Chinche de los cuernos (*Dichelops furcatus*)

- Aparato bucal picador - suctor. Inyectan enzimas digestivas. Daños de ninfas de 4° y 5° estadio = Adulto.
- Reducción del stand. Afecta vigor. Producción de macollos.
- Crecimiento anormal de las hojas, perforaciones simétricas (bordes amarillentos).
- Daños de importancia hasta V4



Principales plagas del cultivo de maíz

Escala de daño en maíz (Fuente: Rodolfo Bianco. IAPAR)



Nota 0

Planta sin daño

Potencial de daño: 0%



Nota 1

Planta con pocas perforaciones. Sin reducción del porte

Potencial de daño: 0%



Nota 2

Planta con muchas perforaciones. Con reducción del porte

Potencial de daño: 1% - 2%

Principales plagas del cultivo de maíz

Escala de daño en maíz (Fuente: Rodolfo Bianco. IAPAR)



Nota 3

Planta con cogollo parcialmente dañado.
Reducción moderada del porte

Potencial de daño: 10% - 20%



Nota 4

Planta con cogollo totalmente dañado.
Fuerte reducción del porte.

Potencial de daño: 20% - 40%

Principales plagas del cultivo de maíz

Escala de daño en maíz (Fuente: Rodolfo Bianco. IAPAR)

Produção de grãos de milho (kg/ha), em função do dano do PBV em milho safra e 2ª safra. 2012/13. Iapar 2013.

Tratamento	Produção de grãos / parcela			
	Milho safra	Pr (%)	Milho 2ª safra	Pr (%)
Nota 0	12977,1a ⁽¹⁾	0	6309,2a	0
Nota 1	12540,0a	3,5	6062,6a	3,9
Nota 2	11669,6ab	10,1	4908,9 b	22,2
Nota 3	10220,4 bc	21,2	2979,7 c	52,8
Nota 4	8776,5 c	32,7	1431,7 d	77,3

Pr - Perda relativa (%)

(1) - Letras minúsculas iguais na vertical, não diferem entre si (Tukey 5%)

Principales plagas del cultivo de maíz

Chinche de los cuernos (*Dichelops furcatus*): Daños EEAOC



Daño 2 (D2)

Planta con pocas perforaciones en hojas.



Daño 3 (D3)

Planta con cogollo parcialmente afectado



Daño 4 (D4)

Planta con cogollo totalmente dañado y con macollos

Principales plagas del cultivo de maíz

Chinche de los cuernos (*Dichelops furcatus*): Daños EEAOC



Daño 2 (D2)

Planta con pocas perforaciones en hojas.

Principales plagas del cultivo de maíz

Chinche de los cuernos (*Dichelops furcatus*): Daños EEAOC



Daño 3 (D3)

Planta con cogollo parcialmente afectado

Principales plagas del cultivo de maíz

Chinche de los cuernos (*Dichelops furcatus*): Daños EEAOC



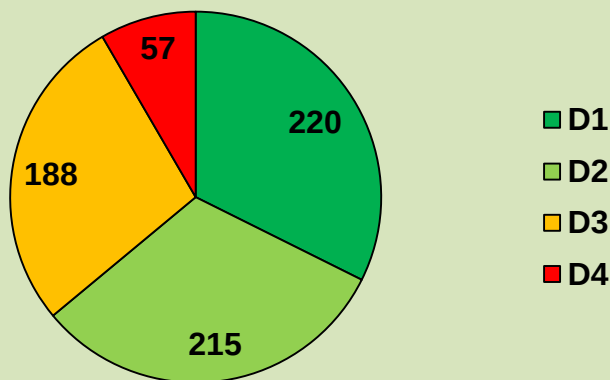
Daño 4 (D4)

Planta con cogollo totalmente dañado y con macollos

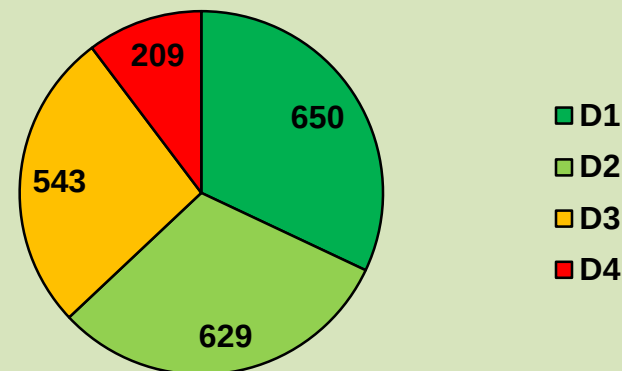
Principales plagas del cultivo de maíz

Chinche de los cuernos (*Dichelops furcatus*): Daños EEAOC

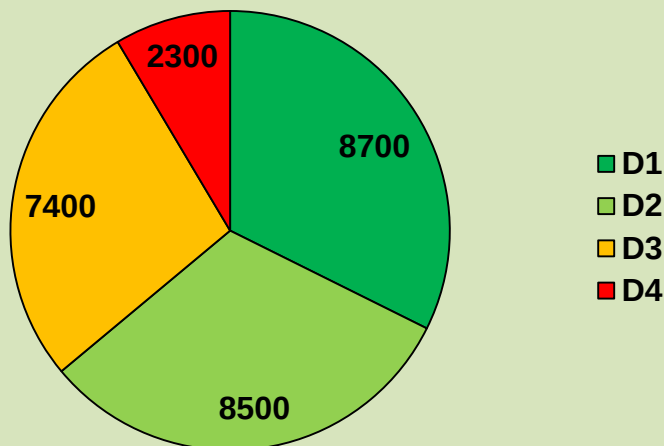
Peso de espigas (g)



N° de granos



Rendimiento (kg/ha)



Reducciones (%) con respecto a D1

▪ Peso de espigas

D2: 2,3% - D3: 14,5% - D4: 74,1%

▪ N° granos

D2: 3,2% - D3: 16,5% - D4: 67,8%

▪ Rendimiento

D2: 2,3% - D3: 14,9% - D4: 73,6%

Principales plagas del cultivo de maíz

Chinche de los cuernos (*Dichelops furcatus*): Manejo

Monitoreo



Monitoreo pre-siembra (rastrojo/malezas)

- Unidades de 0,5 m x 0,5 m (0,25 m²).
5 a 10 puntos/lote. 1 individuo/m²



Monitoreo post emergencia (hasta V4)

- Iniciar a los 2 – 3 días de la emergencia. Frecuencia semanal. Unidades 10 plantas consecutivas. Al menos 10 puntos/lote.
- Horario: durante la mañana y ultimas horas de la tarde están mas expuestas.
- 1 individuo vivo/10 plantas (Fuente: Bianco. IAPAR)

Principales plagas del cultivo de maíz

Chinche de los cuernos (*Dichelops furcatus*): Manejo

Herramientas de manejo

- **Barbecho de los lotes:** 15 a 20 días antes de la siembra. Sembrar lote limpios.
- **Barbecho próximo a la siembra:** Monitoreo pre-siembra. Inclusión de insecticida al momento del barbecho (piretroides).
- **Tratamiento de semillas:** neonicotinoides (tiametoxan, imidacloprid, clotianidin).
- **Aplicaciones foliares:** piretroides, mezclas de piretroides + neonicotinoides, organofosforados. Aplicaciones durante primeras horas – tarde/noche.
- **Situaciones de alta presión de la plaga:** Tratamiento de semillas + aplicación foliar en emergencia del cultivo. Monitoreo a 4 a 5 días posteriores a la aplicación.

Principales plagas del cultivo de maíz

Chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*)



Chicharrita del maíz *Dalbulus maidis*

Principales plagas del cultivo de maíz

Chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*)



- El achaparramiento del maíz es una enfermedad endémica del norte argentino causada principalmente por *Spiroplasma kunkelii*, denominada comúnmente “Corn stunt spiroplasma” (CSS).
- Es sistémica, afectando la fisiología, nutrición y desarrollo de la planta de maíz.
- Transmitida por la chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*). Único insecto conocido con capacidad de transmitirlo en condiciones naturales.

Principales plagas del cultivo de maíz

Chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*)

Estrategias de manejo

- Control de maíz guacho
- Fechas de siembra
- Uso de materiales tolerantes a CSS
- **Tratamientos químicos (sin registro en Argentina)**
 - Tratamientos de semillas (neonicotinoides)
 - Tratamientos foliares (piretroides, organofosforados, neonicotinoides)

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

Principales plagas del cultivo de maíz

Chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*)

Estrategias de manejo: Tratamiento de semillas + aplicaciones foliares

- **Localidad:** La Cruz
- **Híbrido:** NS 7818 Viptera 3 – **FS:** 05/02/2019
- **Tamaño parcela:** 12 hileras (0,52 m) x 10 m de largo
- **Parámetros evaluados**
 - % de plantas con presencia de chicharras (30 plantas/trat)
 - Evaluaciones: V1, V2, V4, V5 y V6.
- **Tratamientos curasemillas:**
 - Testigo
 - Cruiser Advance FS (tiametoxan 35%) 600 cc/qq
- **Tratamientos foliares: aplicaciones en V1 y V4.**
 - Testigo
 - Tiametoxan 14,1% + Labdacialotrina 10,6% SC 200 cc/ha
 - Bifentrin 10% EC 150 cc/ha

Principales plagas del cultivo de maíz

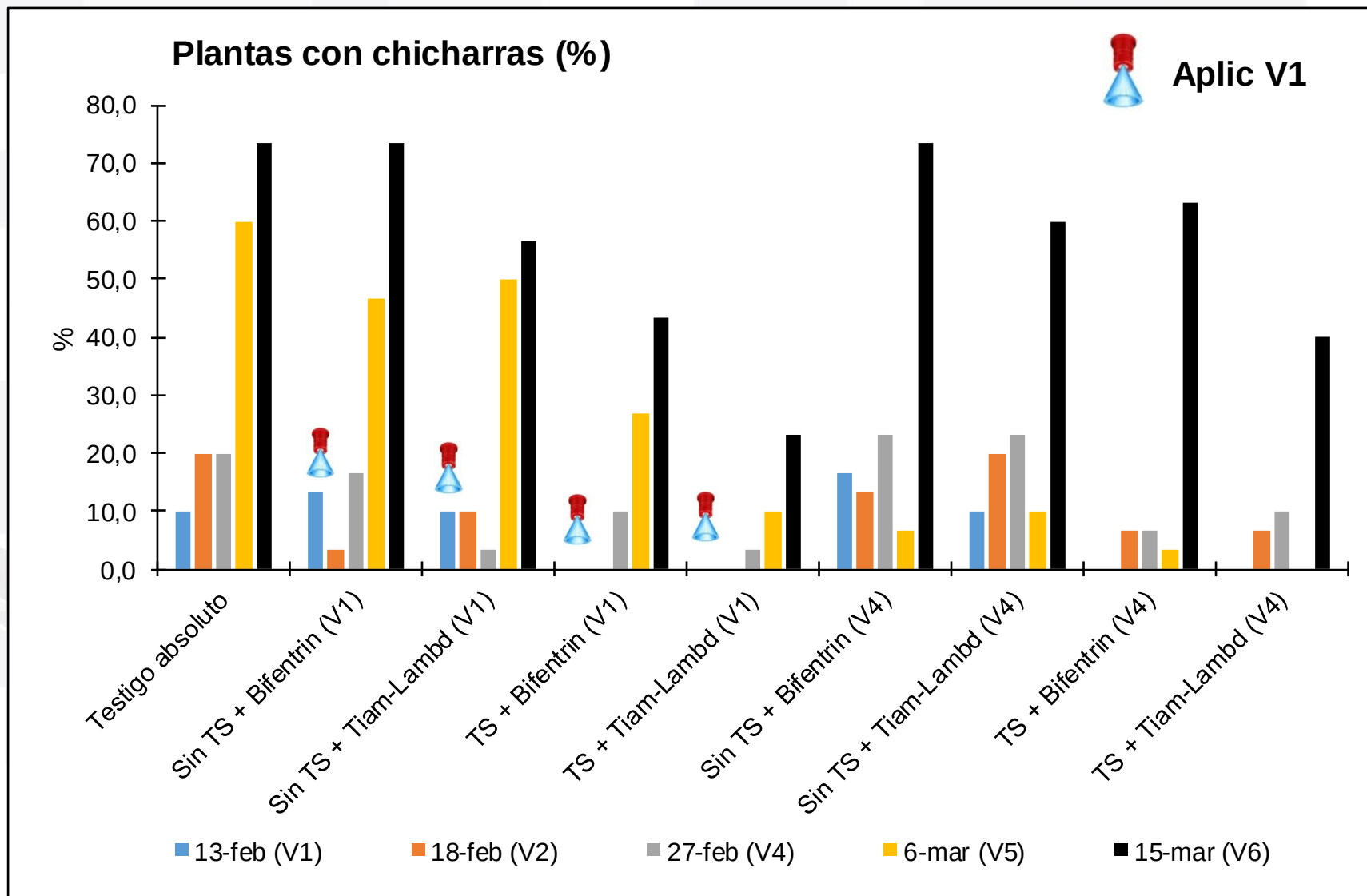
Chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*)

Esquema del ensayo de tratamiento de semillas + aplicaciones foliares

Aplicación V1		Sin aplicación	Aplicación V4		
Tiametoxan + Labda	Bifentrin		Tiametoxan + Labda	Bifentrin	
					Sin Curasemillas
					Cruiser Advance

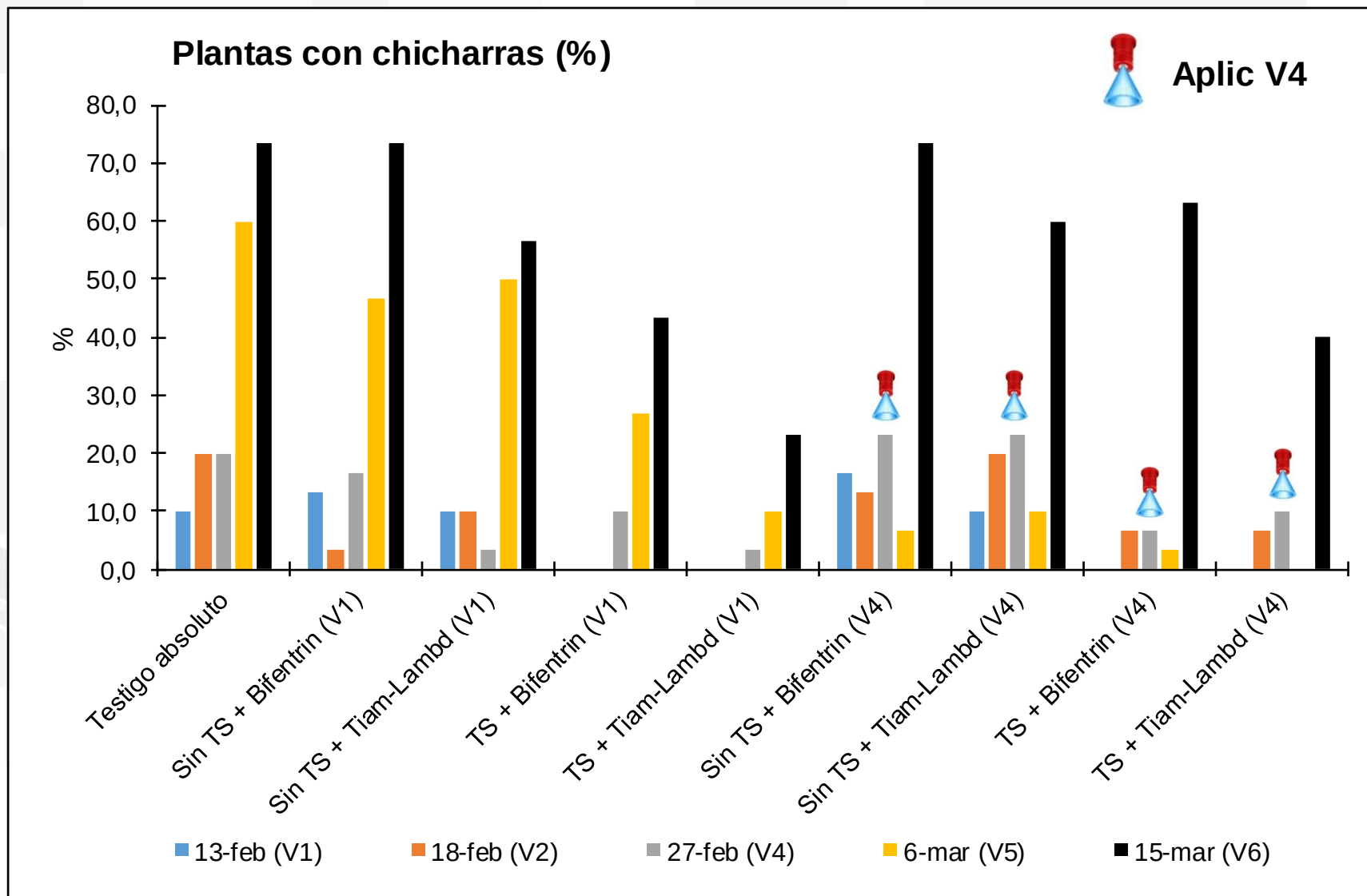
Principales plagas del cultivo de maíz

Chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*)



Principales plagas del cultivo de maíz

Chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*)



Muchas gracias!!!

Equipo EEAOC

Gonzalo Díaz Arnijas
Daniel Villafañe
Emmanuel Cejas Marchi
Ignacio Defagot
Juan Marcial
Santiago Assaf
Benjamín Candela
Matías Medrano
José Olmos

Ing. Agr. Lucas Fadda
Alejandro Vera
Dra. Gabriela Murúa
David González
Dra. Sofía Fogliata
Ing. Agr. Inés Herrero
Ing. Agr. Luciana Dami
Lic. Florencia García
Ing. Agr. Gerardo Gastaminza

Ing. Agr. Daniel Gamboa
Ing. Agr. Fausto Cainzo
Ing. Agr. Facundo Daniel
Sección Granos
Sección Semillas
Sección Comunicaciones
Sección Economía
Sección Fitopatología
Sección Agrometeorología

Personal de NIDERA
Grupos CREA Tucumán
Sr. Chaves
Sr. René

Ing. Agr. Alejandro Koralsky
Ing. Agr. José Jaluf
Dr. Lucas Cazado
Ing. Agr. Sebastián Rojas



ESTACIÓN
EXPERIMENTAL
AGROINDUSTRIAL
OBISPO COLOMBRES
Tucumán | Argentina