

Área Técnica CREA COR- Lourdes Cornavaca y Paula Cabanela

Presentes: Sponsors. Representantes de Proyecto malezas de Sede. Responsables a campo del ensayo regional: Co-Ideas (Diego López, Martín Asurmendi, Santiago Ballario). Ulises Gerardo, profesor Protección vegetal UNRC. Miembros, asesores, técnicos y staff CREA. (100 personas).



The poster for the 'Taller de Malezas' (Weed Workshop) features a green background on the left and a central image of a group of people in a field. Text on the poster includes: 'CREA PROYECTO MALEZAS', 'TALLER DE MALEZAS', '17 MAY 9 HS zoom', 'Organiza: Mesa Agrícola CREA REGIÓN CÓRDOBA NORTE', 'Resultados de módulos de ensayos 20/21.', 'Manejo de Malezas difíciles', 'Especialista invitado: Ing. Arg. Ulises Gerardo. Profesor Protección Vegetal UNRC', and 'Acompañan al proyecto:' followed by logos for Sumitomo Chemical, Bayer, Syngenta, BASF, and AgroSpray.

AGROSPRAY

- Novedad: RCP, preventivo de cortes cuando se aplican varios productos

BASF

- Pre siembra Zidua Pro: pyroxasulfone + Heat + Onduty para un control integrado de malezas. Pyroxasulfone (Zidua) no controla malezas nacidas.
- Lanzamientos: Voraxor PPO (Trifludimoxazyn + saflufenacil) y en mezcla con pyroxasulfone.

BAYER

- La idea es utilizar productos con diferente modo de acción para ser eficientes en el control y tener un planteo defensivo.
- Lanzamiento Sencorex Duo más concentrado.

Syngenta

- Maíz: estrategia Acuron Pack BC y Bicep Pack pre siembra.
- Soja: va a salir el registro de Acuron para barbecho largo, buen control de rama negra y brasicáceas en mezcla con Atrazina (Gesaprin) única atrazina registrada para barbecho largo en soja.

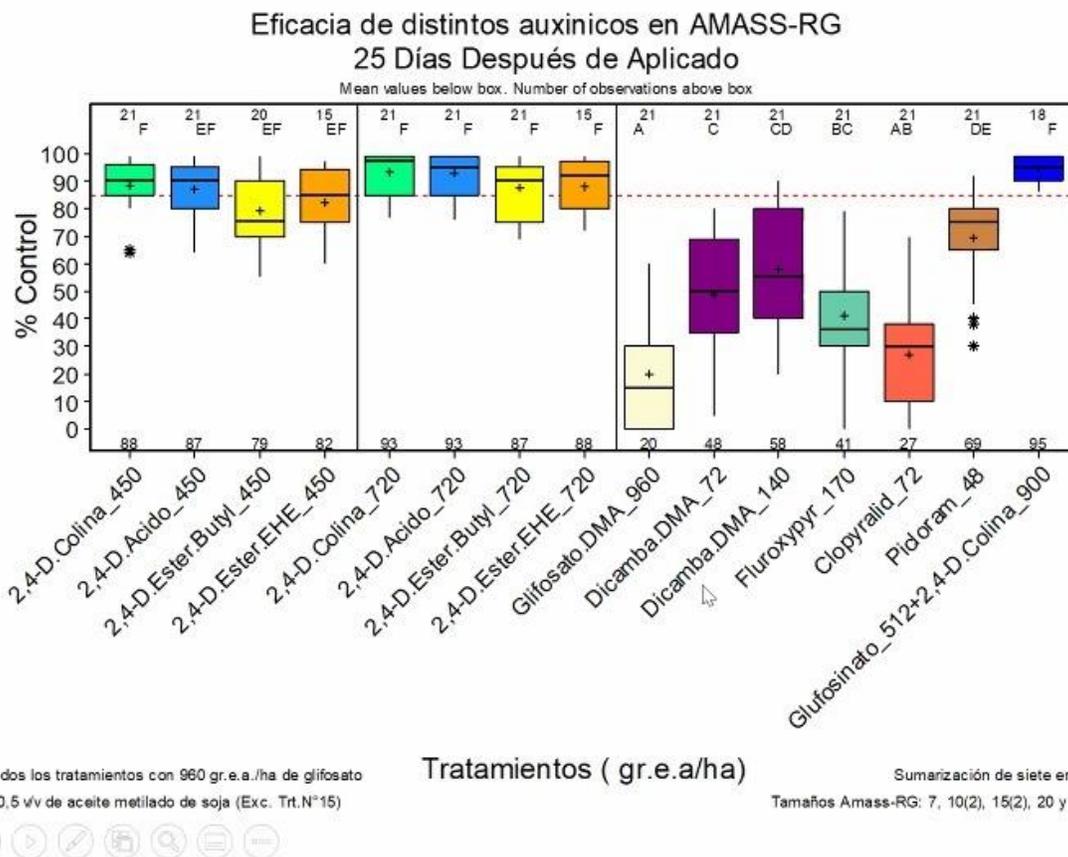
SUMITOMO

- Zetha Max: Flumioxazin + imazethapyr buen control de latifoliadas y gramíneas.

Ulises Gerardo. Profesor de Protección Vegetal UNRC.

YUYO COLORADO

Control post emergente de Colorado:

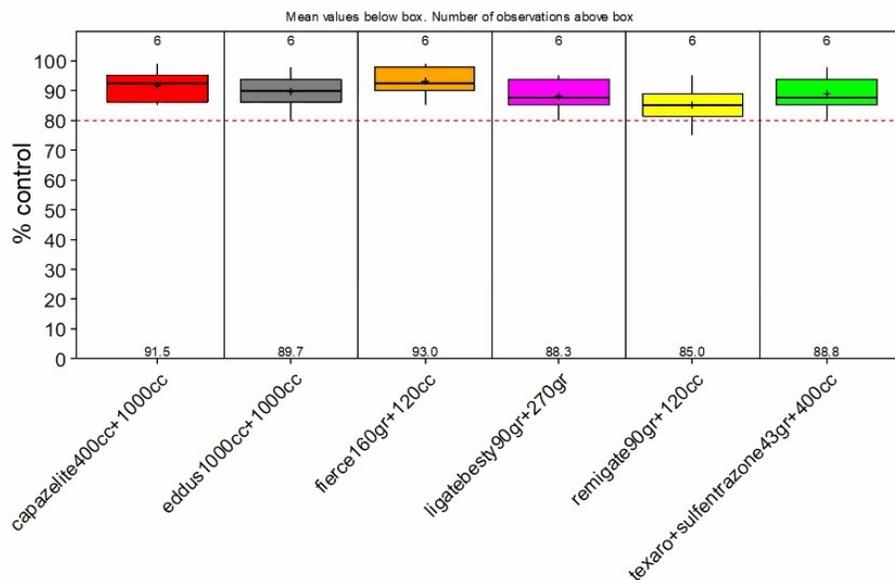


Hormonales:

- 2,4 d para control post emergente de colorado el mejor hormonal.
- Dicamba y picloram flojos. Fluroxipir y clorpiralid nulos casi.
- Glufosinato de amonio + 2, 4 d colina buen control de colorados de mayor tamaño. (Glufosinato de amonio solo sin hormonal y plantas > 7 cm, amaranthus rebrota).
- Picloran anda para colorados de 5-10 cm, y tiene residualidad en suelo. A los 40 días tiene buen control sobre los nacimientos cuando llueve y es incorporado. El resto no tiene residualidad.

Control Amaranthus RR PRE

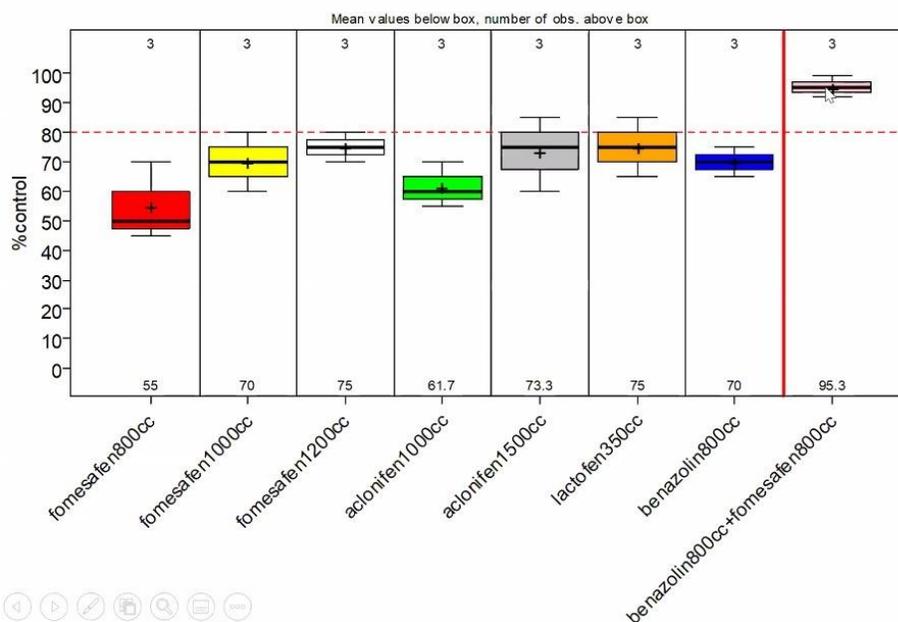
maleza - colorado localidad - rio cuarto customer - ugerardo dda - 30



- 45 días de residualidad de preemergentes lo lógico de esperar en lotes con mediana presión.
- Mezclas PPO + Triazina + acetoclor, productos con diferente modo de acción es lo mejor para el control de amaranthus.

Control Amaranthus palmeri (20 cm) en postemergencia

localidad=makenna, customer=ugerardo, maleza=amaranthuspalmeri, dda=14



- Control post emergencia Benazolin + Fomesafen. Mejor control si se hace un “doble golpe” con 7 días de diferencia. Si se aplican juntos es menor el control, pero es bueno.
- Lactofen necesita insolación para activarse mejor mejores controles cuando las aplicaciones se hacen al mediodía.

RAMA NEGRA

- Biotipos de rama negra resistente a Diclosulam, controles regulares con 16 veces la dosis.
- Arylex, 2.4 d y texaro (halauxifen + diclosulam) con buenos controles.
- Halauxifen es un hormonal bastante específico para el control de rama negra.
- Ramas negras de 8-10 cm de diámetro de roseta ir a un doble golpe.
- Desecantes: glufosinato de amonio, paraquat, Heat

BORRERIA

- La clave de borreria es el nacimiento a partir de semilla. En 2 años forman el xilopodio que es casi imposible de controlar químicamente. Hay que evitar que nazcan. Preemergente buen control cuando es de semilla.
- Glufosinato de amonio, el mejor desecante para borreria. Fluroxipir uno de los más activos dentro de los hormonales que se pueden usar para soja y suma al control de glufosinato.

CONCLUSIONES Glufosinato de amonio

- SIN PROBLEMAS DE FITOTOXICIDAD EN PRE.
 - LATIFOLIADAS: MUY BUENA ACTIVIDAD EN GRAL.
GGGAN: INFERIOR A GLIFOSATO, SOBRE TODO EN CONDICIONES SECAS Y/O BAJAS TEMPERATURAS. (EXCEPTO TRICHLORIS).
GGGPE: CONTROL NO COMERCIAL EN SORHA Y CYNDA (MUY BAJA SISTEMIA)
 - ALTA RESPUESTA A LAS CONDICIONES AMBIENTALES AL MOMENTO DE APLICACIÓN (EXCELENTE VELOCIDAD DE QUEMADO BAJO CONDICIONES DE ALTA HUMEDAD Y TEMPERATURA, BAJA PERFORMANCE CON FRIO Y NUBLADO).
 - BUENA RESPUESTA EN MEZCLAS CON ATRAZINA Y SULFATO DE AMONIO.
 - NECESIDAD DE UN TRATAMIENTO DE BASE CON ATRAZINA EN MAIZ (PRE).
 - EN GRAL. MUESTRA MEJOR PERFORMANCE EN APLICACIONES POSTE (V2-V4) QUE EN POST (V5-V6), DONDE LAS MALEZAS SON MAS PEQUEÑAS.
 - DOSIS: 600 gr ai
 - ES UNA HERRAMIENTA PARA EL CONTROL DE MAÍZ RR GUACHO EN MAÍZ Hx.
- Glufosinato siempre con luz y de dia, con sulfato de amonio 2%.
 - Mejor performance para doble golpe de glufosinato de amonio+ sulfato de amonio en rama negra, borreria, gomphrena perennis vs paraquat+atrazina.

COMMELINA

- Para tamaños grandes dentro del cultivo hay muy pocas alternativas. Glifosato premium + 50 gr cloransulam + sulfato de amonio 3% v/v + aceite metilado. No la controla totalmente y rebrota pero es una herramienta
- En maíz: atrazina + glifosato + 2.4 d éster y doble golpe con glufosinato de amonio.
- Diclosulam uno de los mejores para santa lucía aunque no es tan grave la diseminación por semilla en esta maleza.

GRAMÍNEAS

Principales gramíneas de importancia en Argentina

Especies Resistentes (RG) y Tolerantes al glifosato (T):

- Urochloa panicoides (RG)
- Echinochloa colona (RG)
- Chloris elata (T)
- Chloris virgata (T)
- Trichloris sp. (T)
- Eleusine indica (RG)
- Sorghum halepense (RG)
- Digitaria insularis (RG)
- Lolium sp (RG)
- Pappophorum sp.(T)

Grupos químicos en el manejo actual de Gramíneas Resistentes a Glifosato

- **Grupos de alto riesgo de generar resistencia (Más usados):**

- Inhibidores de la ACCasa (A):

1. **FOP:** Haloxifop

2. **DIM:** Cletodim

- Inhibidores ALS (B):

1. Imidazolinonas: Imazetapyr

2. Sulfonamidas: Diclosulam

3. Sulfonilureas: Nicosulfuron

- **Grupos de menor riesgo (uso menos frecuente):**

- Inhibidores de división celular: Dinitroanilinas (pendimetalin), Cloroacetamidas (acetoclor, metolaclor).

- Inhibidor de fotosistema I: Paraquat.

- Inhibidores de síntesis de carotenoides: clomazone, isoxaflutole, mesotrione.

- Inhibidores de glutamina sintetasa (GS): glufosinato de amonio.

- Modo de acción desconocido: organoarsenicales (MSMA).

Herbicidas ACCasa: FOP's, DIM's y DEN

- Dentro de los inhibidores de la ACCasa se diferencian 3 familias:

1. Ariloxifenoxipropionatos (FOPs): Galant HL

2. Ciclohexanodionas (DIMs): Select

3. Fenilpirazolinonas (DENS): Axial

- Presentan mayor velocidad de absorción que el glifosato, pero su transporte (translocación) al sitio de acción es mucho más lento.

- A diferencia del glifosato, el % del producto aplicado que llega a los órganos subterráneos es muy bajo.

- Mayor resistencia los FOP que DIM posiblemente por mayor uso.
- Cobra importancia la elección del adyuvante para mejor control del graminicida.
- No mezclar glufosinato con graminicida. Usarlo en un doble golpe. Primero Fop y luego desecante glufosinato (usarlo con sulfato de amonio).

Antagonismos y Sinergismos de una misma mezcla

- **Galant + Pivot** en *Sorgo de Alepo*.
- **Galant + Pivot** en *Urochloa panicoides*
- **Galant + Pivot** en *Echinochloa colona*
- **Galant + Pivot** en *Digitaria insularis*

- **Glifosato + MSMA** en *Sorgo de Alepo*
- **Glifosato + MSMA** en *Trichloris pluriflora* y *Panicum sp.*
- **Glifosato + MSMA** en *Chloris virgata*

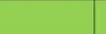
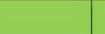
- **Galant + Spider** en *Digitaria insularis*
- **Galant + Spider** en *Chloris elata*
- **Galant + Spider** en *Echinochloa colona*

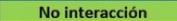
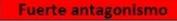
 Sinérgica/Aditiva

 Antagónica

Interacciones con glifosato

- Existen interacciones cuando se mezclan los graminicidas ACCasa con glifosato. Estas interacciones se presentan con distinta intensidad, pudiendo ser positivas o negativas, dependiendo de:
 - Especie, biotipo.
 - Condiciones ambientales
 - Formulación(Sal del glifosato)

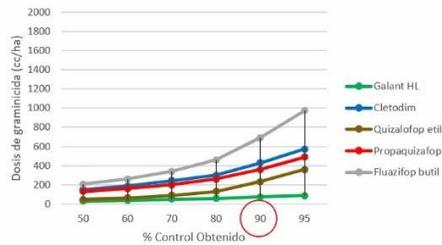
Cuadro interacciones con Galant HL									
	Zona Norte					Zona Centro / Sur			
	Chloris virgata	Chloris elata	Digitaria insularis	Echinochloa colona	Eleusine indica	Urochloa panicoides	Echinochloa colona	Sorgo de Alepo	Eleusine indica
Galant HL (cc/ha)	220 - 300	170 - 220	240	170 - 220	240	170 - 300	170	220	220
Glifosato									

 Sinergismo / Aditividad
 No interacción
 Leve antagonismo
 Fuerte antagonismo

SORGO DE ALEPO

Graminicidas – Influencia del estado de la maleza

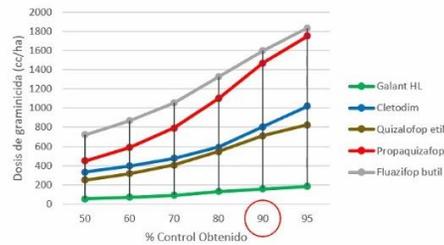
Control Sorgo de Alepo. Maleza en buenas condiciones hídricas



Dosis para lograr 90% de control

- Galant HL 73 cc = 90% control
- Select 429 cc

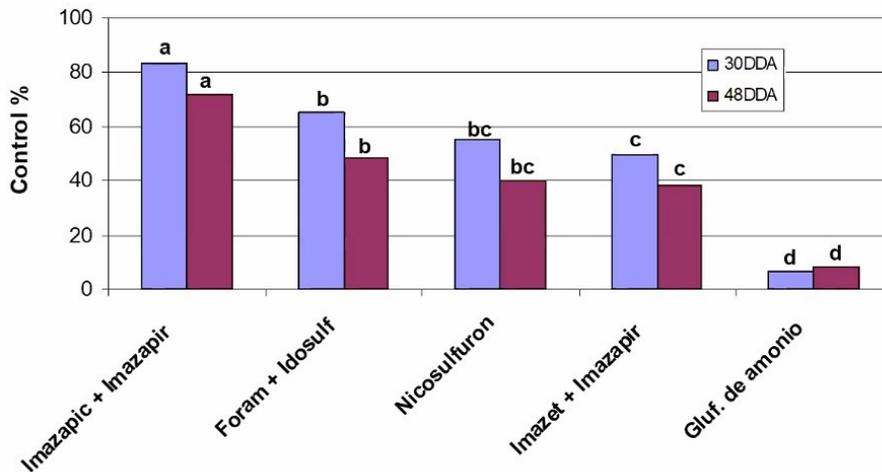
Control Sorgo de Alepo. Maleza en malas condiciones hídricas



Dosis para lograr 90% de control

- Galant HL 185 cc = 90% control
- Select 1021 cc

Control de sorgo de Alepo resistente a glifosato



Fuente: D. Ustarroz INTA Manfredi

- Controles con sorgos de alepo realizarlos con plantas entre 20-40 cm.
- Mejor la aplicación dividida de 35 +35 que la de 70 de nicosulfuron (aunque también anda ok).
- Sospecha en el norte del país a la resistencia de ALS en sorgo de Alepo (uso de arsenal 300 cc).

*Herbicidas en post emergencia de maíz (marbete)
Sorgo de Alepo de rizoma*

- Brucia (Tolpiralate).....75-125 cc.....NO*
- Laudis (Tembotrione).....400-500 gr.....NO
- Equip (Foram + Iodosulfuron).....120 gr.....SI
- Challenger (Nicosulfuron).....70 gr.....SI
- Convey (Topramezone).....100 cc.....NO*
- Callisto (Mesotrione).....300 cc.....NO

*Herbicidas en pre emergencia de maíz (marbete)
Sorgo de Alepo de semilla*

- Acuron (Biciclopirona).....75-125 cc.....NO*
- Titus (Rimsulfuron).....100 gr.....NO*
- Adengo (Isoxaflutole +Tienc).....300-400 cc.....NO*
- Fierce (Flumi + Piroxa).....400-500 cc.....NO*
- Sumisoya (Flumioxazin).....100-150 cc.....NO

* indica algún efecto pequeño

Manejo de Sorgo de Alepo Control mecánico + control químico

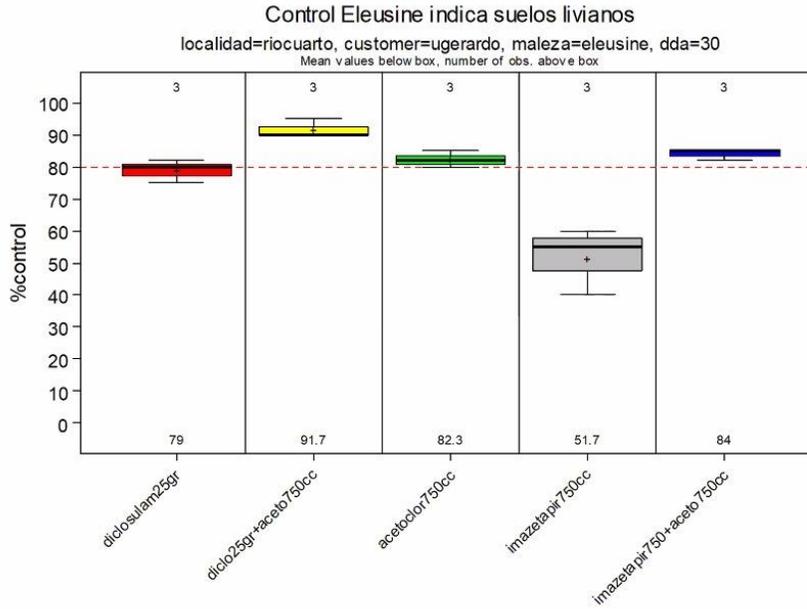
A soja:

Trozado
Cletodim con 35 - 40 cm de altura
30 DDA
Imazetapir
Interfield (Imazetapir + Imazapir),
Ligate (Sulfometuron + Clorimuron)

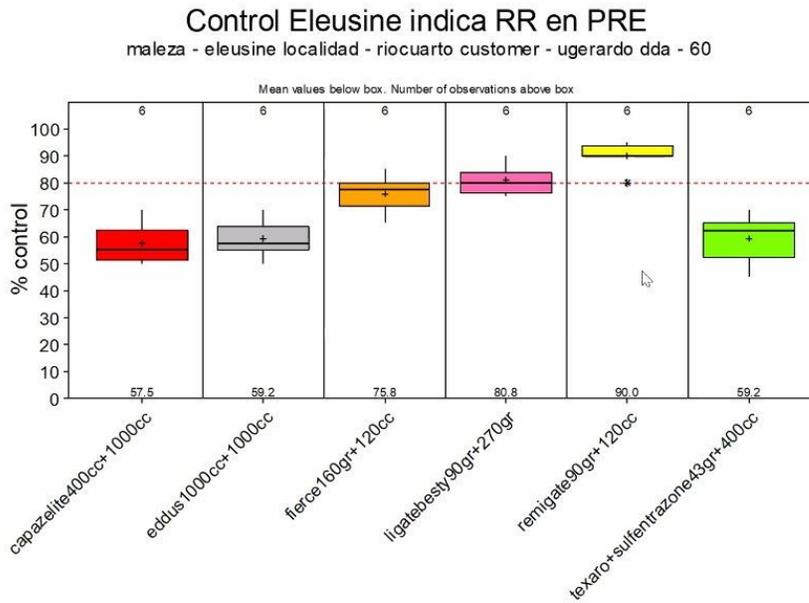
A maíz:

Trozado
On Duty (Imazapic + Imazapir) con 35 - 40 cm de altura
30 DDA
Adengo (Metil Tiocarbazone + Isoxaflutole)
Titus (Rimsulfuron)

ELEUSINE INDICA

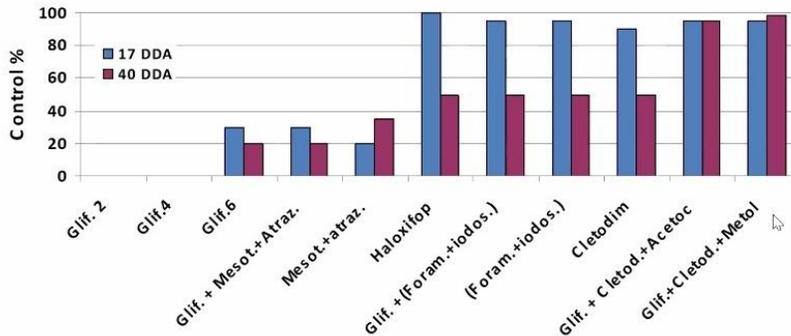


- Para eleusine las ALS y las cloracetamidas aportan y más si están en mezcla. Diclosulam más que imazetapir (al revés que digitaria).



- Tratamientos usados para amaranthus: cómo controlan eleusine.

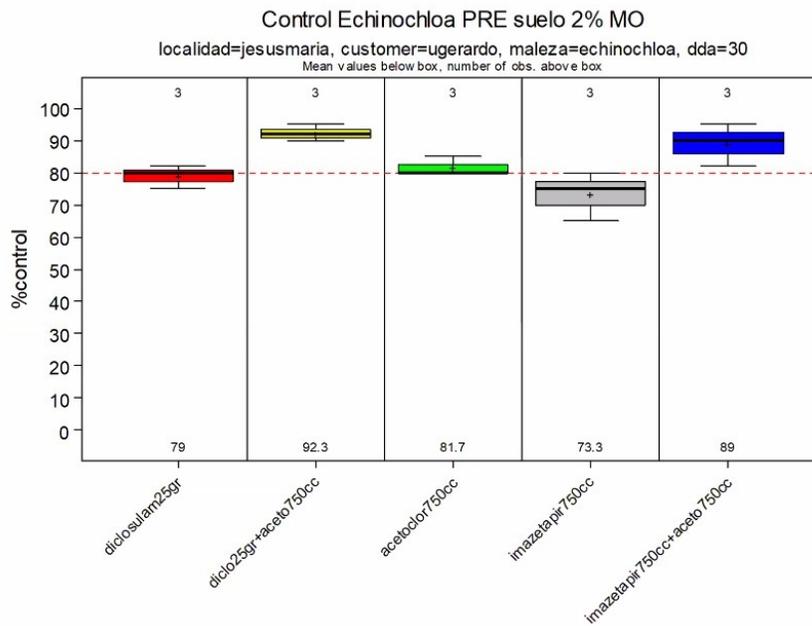
Control de *Eleusine indica* resistente a glifosato a dosis comerciales
(a campo)



Fuente: INTA Manfredi

- Importante aplicar algo residual porque hay muchas camadas, podemos controlar una pero después nos nace otra.
- Tamaño muy pasado de malezas influye mucho en el rebrote.

ECHINOCLOA COLONA



- Para control de echinocloa mezclar con cloracetamidas.
- El coadyuvante influye bastante.
- Hay lotes resistentes a fop.
- Doble golpe de haloxifop + glufosinato de amonio mejora el control. NUNCA MEZCLARLOS porque antagoniza al graminicida. Graminicidas dim antagonizan menos

Conclusiones control Echinochloa colona

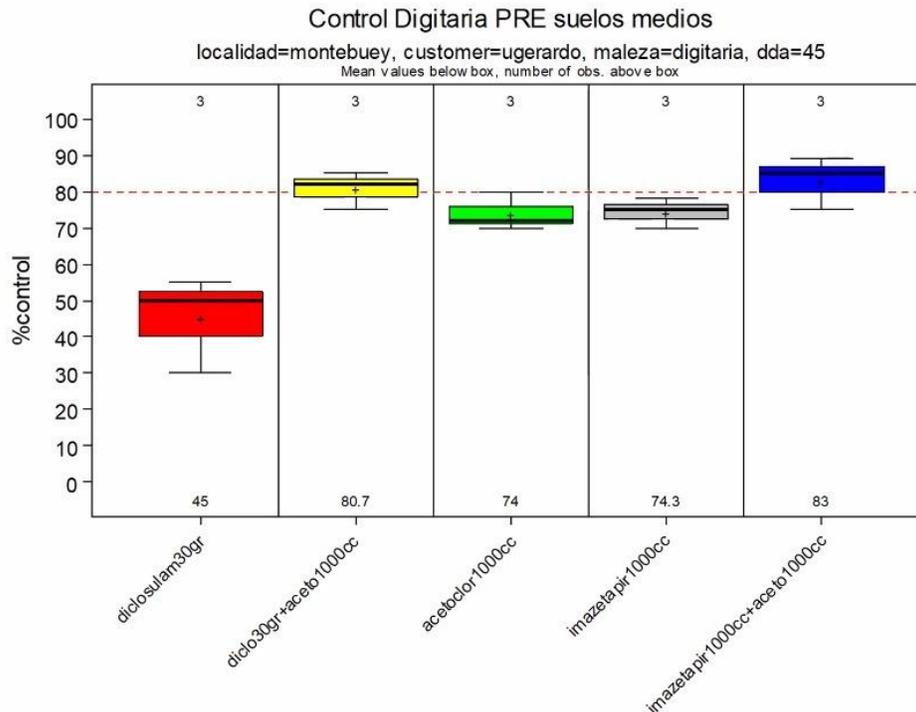
- Se logran buenos niveles de control utilizando un rango de dosis de **170 a 220 cc/ha** (90 – 120 g ia/ha).
 - Relación Haloxyfop/Cletodim =
 - Buenas condiciones → 0.5 (90 vs. 180 g ia/ha – 0.17 vs. 0.75 lt/ha).
 - Mezclas con glifosato → se observan antagonismos de entre 5-15%.
 - Doble golpe de Galant HL seguido con Glufosinato/paraquat logra controles de gran contundencia con intervalos de 7-10 días desde la aplicación inicial. Muy recomendable ante situaciones de tamaño grande de maleza o condiciones ambientales desfavorables.

	Glifosato	Glufosinato	2,4 D	Dicamba	Diclosulam	Imazetapyr	Acetoclor	Fomesafem	Flumioxazim	Oxifluorfen
Echinochloa colona	Leve antagonismo	Fuerte antagonismo	No interacción	No interacción	No interacción	Fuerte antagonismo				

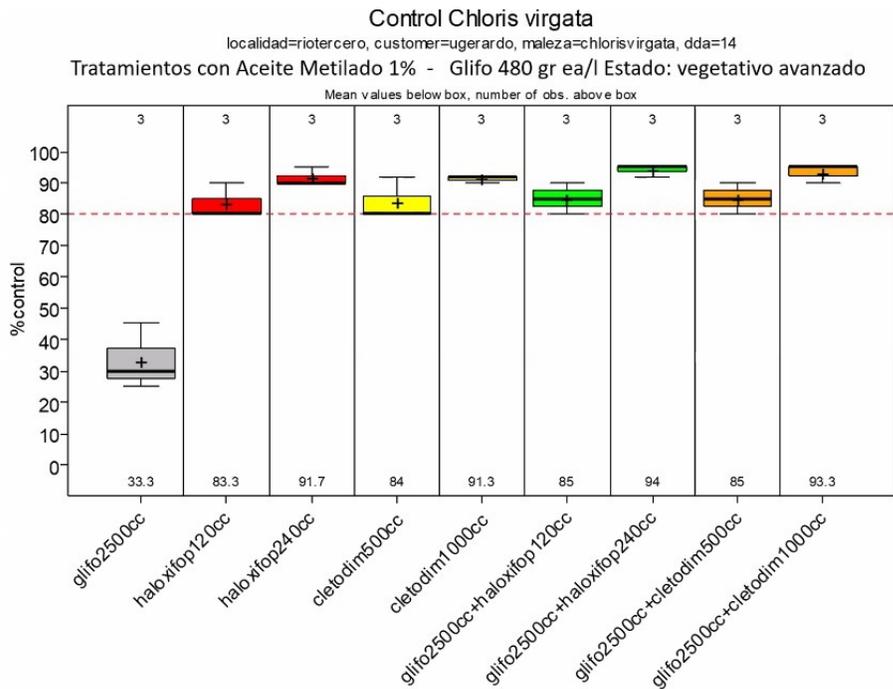
Sinergismo / Aditividad
No interacción
Leve antagonismo
Fuerte antagonismo

- ✓ Consideraciones a tener en cuenta:
 - ✓ Complementar con preemergentes como Spider 40 gr; Imazetapyr 1,0 lt; Clomazone 2. lt; Spider 30 gr + 1.0 lt de Acetoclor .
 - ✓ Recomendable complementar con estrategias de control no químicas en los casos que así lo requieran.

DIGITARIA

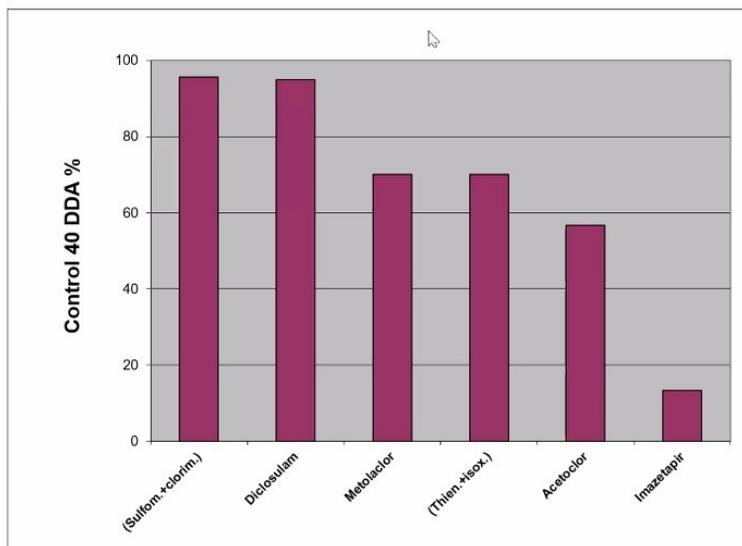


CHLORIS VIRGATA



- El control es lento, recién a los 30 días se termina viendo.
- en otras chlorideas o trichloris si o si aplicar dosis máximas de graminicidas.

Control de *Chloris virgata* de semilla



Fuente: INTA Manfredi

Conclusiones control Chloris virgata

- Se logran muy buenos niveles de control utilizando un rango de dosis de **170 a 220 cc/ha** (90 – 120 g ia/ha) en mezclas con glifosato.
 - Mezclas con glifosato → Se recomienda la mezcla ya que se incrementan los controles y se gana consistencia.
 - Relacion Haloxyfop / Cletodim → 0.5 a 0.33 (90 vs. 180 g ia/ha para el caso de relación 0.5) en función del estadio de la maleza. Relación mas favorable a Galant HL en tamaños avanzado de maleza.
 - Doble golpe de Galant HL seguido con Glufosinato logra controles de gran contundencia con intervalos de 7-10 días desde la aplicación inicial. Muy recomendable ante situaciones de tamaño grande de maleza o condiciones ambientales desfavorables.
- Antagonismos

	Glifosato	Glufosinato	2,4 D	Dicamba	Acetoclor	Saflufenacil	Carfentrazone	Lactofen	Fomesafem	Sulfentrazone	Oxifluorfen
Chloris virgata											

Sinergismo / Aditividad
No interacción
Leve antagonismo
Fuerte antagonismo

- ✓ Consideraciones a tener en cuenta:
 - ✓ Complementar con pre-emergentes como Spider 30 gr, Ligate 100 gr. o Spider+Metalocloro 20+1.2.
 - ✓ Recomendable complementar con estrategias de control no químicas en los casos que así lo requieran.



UROCHOLA PANICOIDES

Conclusiones control Urochloa panicoides

- Se logran buenos niveles de control utilizando un rango de dosis de **170 a 300 cc/ha** (90 – 160 g ia/ha).
 - Relación Haloxyfop/Cletodim = 0.66 (120 vs. 180 g ia/ha – 0.22 vs. 0.75 lt/ha).
 - Mezclas **con glifosato no se recomiendan**.
 - Doble golpe de Galant HL seguido con Glufosinato logra controles de gran contundencia con intervalos de 7-10 días desde la aplicación inicial. Muy recomendable ante situaciones de tamaño grande de maleza o condiciones ambientales desfavorables.
- Antagonismos

	Glifosato	Glufosinato	2,4 D	Dicamba	Fluroxipir	Clopyralid	Picloran	Diclosulam	Imazetapyr	Acetoclor	Sinergismo / Aditividad
Urochloa panicoides											No interacción

- ✓ Consideraciones a tener en cuenta:
 - ✓ Complementar el manejo con graminicidas residuales como Spider, Imazetapyr o clomazone.
 - ✓ El tamaño de la maleza condiciona los resultados, por lo que es siempre recomendable aplicar con tamaños chicos de maleza.
 - ✓ Recomendable complementar con estrategias de control no químicas en los casos que así lo requieran.
- DOW CONFIDENTIAL - Do not share without permission

