



SEMILLAS

# INFORME TÉCNICO 1

# MAÍCES CL

[www.limagrain.com](http://www.limagrain.com)

# MAÍCES CL

## SINTOMATOLOGÍA

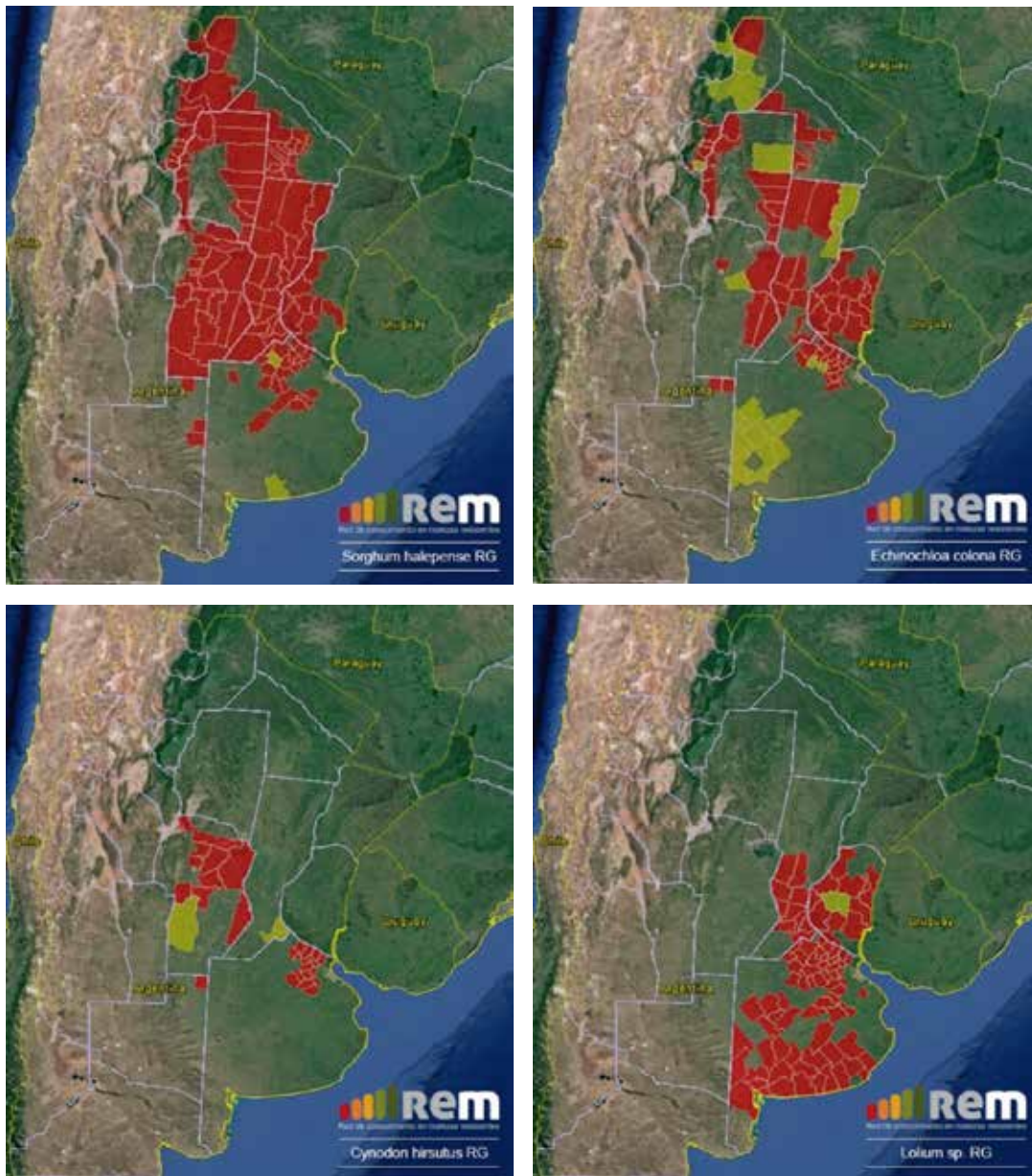
**SITUACIÓN ACTUAL.** Los fuertes cambios producidos en los sistemas productivos agropecuarios de Argentina durante los últimos 20 años llevaron a una:

- Incorporación masiva de cultivos resistentes a glifosato.
- Aplicación de herbicidas basado en muy pocos principios activos-mayormente glifosato.
- Avance del monocultivo de soja.
- La adopción generalizada de siembra directa, entre otros.

Paralelamente, ocurrieron cambios en las comunidades de malezas que compiten con los cultivos. Así, se destaca la proliferación de especies gramíneas (anuales y perennes), cuya interferencia provocan importantes pérdidas en la empresa agropecuaria (REM, AAPRESID).



**PRESIÓN SOBRE EL SISTEMA.** Según la REM el control cada vez más basados en aplicaciones secuenciales de graminicidas postemergentes del grupo de inhibidores de la ACCasa, tanto DIM como FOP (Haloxifop, Fenoxaprop, Propaquizafop, Quizalofop, Cletodim, principalmente), aumenta el riesgo de aparición de biotipos resistentes.



En zonas donde aún no se presentan gramíneas resistentes y/o tolerantes a glifosato, siguen controlando casi exclusivamente con múltiples aplicaciones de este herbicida. Al respecto el INTA (<http://intainforma.inta.gov.ar/?p=26308>) remarca que la escasez de rotación (soja + glifosato), la gran superficie agrícola bajo arrendamiento de corta duración y la ausencia de monitoreos en los lotes agravan la problemática.





## ALTERNATIVA DE USO DE IMIDAZOLINONAS EN MAIZ CL

La siembra y posterior crecimiento del maíz en competencia con malezas gramíneas es un factor limitante del rendimiento si no se logra un control adecuado.

Alternativas de control químico de pre y post emergencia del cultivo se van restringiendo debido a la baja eficiencia del control con Glifosato y aumento de individuos resistentes a este herbicida (p.e Sorgo de Alepo, Eleusine entre otras).

El maíz encierra una oportunidad de introducir en los planteos agrícolas una serie de alternativas tecnológicas que sirven de freno al problema. Numerosos trabajos demuestran que la resistencia al grupo químico Imidazolinonas comercialmente registrada como Clearfield (CL) es una valiosa herramienta para el complejo escenario de malezas.

## HERBICIDA IMIDAZOLINONAS EN MAÍZ TOLERANTE

Aplicaciones en preemergencia y postemergencia tempranas de este grupo, permite controlar un amplio rango de malezas (latifoliadas y gramíneas). Su residualidad una vez incorporado al suelo, controla malezas que nacen después de la aplicación. Una vez aplicado las malezas detienen su desarrollo y no ejercen competencia con el cultivo, ocurriendo la muerte de aquellas luego de 3 a 4 semanas.

**SORGO DE ALEPO RESISTENTE A GLIFOSATO.** En Tres Esquinas, Córdoba, se evaluó la eficacia de control de diferentes herbicidas inhibidores de la ALS. Uztarroz D. (2013).

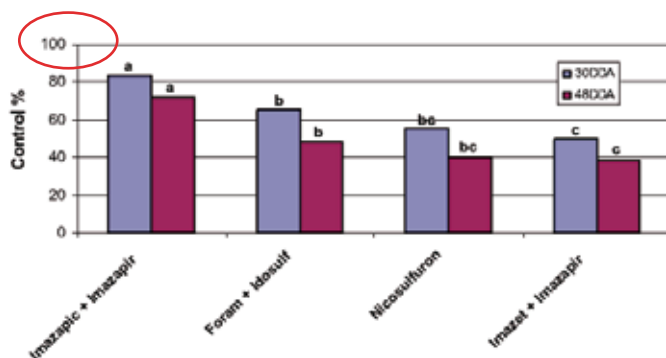


Figura 1: Control de *Sorghum halepense* resistente a glifosato con herbicidas inhibidores de la acetolactato sintetaso en presembrado del cultivo de maiz. Letras distintas dentro de cada fecha de evaluación indican diferencias significativas según el test LSD de Fisher  $P < 0,05$ .

**PRESIEMBRA** inhibidores de ALS sobre rebrotes de 20-40 cm.

La mayor eficacia de control se obtuvo con la mezcla comercial imazapic + imazapir, alcanzando el 80% a los 30 DDA y manteniendo adecuados niveles de control (70%) hasta los 48 DDA.

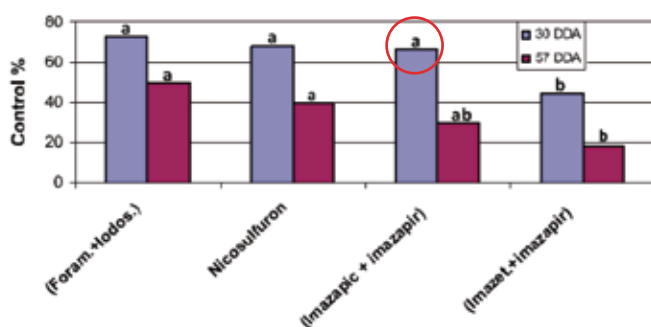


Figura 2: Control de *Sorghum halepense* resistente a glifosato con herbicidas inhibidores de la acetolactato sintetaso en postemergencia del cultivo de maiz. Letras distintas dentro de cada fecha de evaluación indican diferencias significativas según el test LSD de Fisher  $P < 0,05$ .

**POSTEMERGENCIA**

V4 Malezas 30-50 cm altura  
Se logró un 70% de control a los 30 DDA con igual mezcla

**ELEUSINE INDICA Y DIGITARIA SANGUINALIS**, se evaluó en Manfredi, Córdoba la eficacia de distintos herbicidas selectivos para el cultivo de maíz en el control postemergente, en estados fenológicos más avanzados a los recomendado para su control (Uztarroz D. 2016). Ambas especies se encontraban en estado vegetativo, con 4 a 5 macollos y 25 cm de altura al momento de la aplicación.

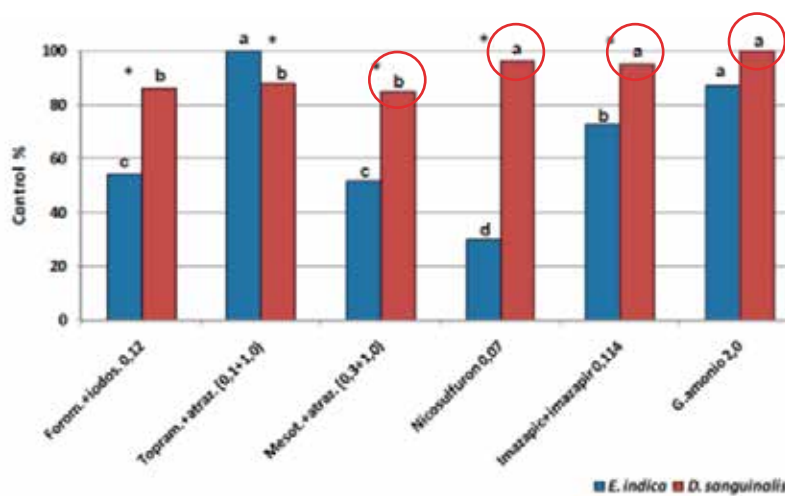


Figura 3: Control postemergente de *Digitaria sanguinalis* y *Eleusine indica*, al estado de 4-5 macollos (25 cm de altura), con herbicidas selectivos para maíz. Letras distintas indican diferencias significativas entre tratamientos herbicidas dentro de cada especie. Los asteriscos indican diferencias significativas entre especies para cada tratamiento herbicida según el test DGC ( $p < 0,05$ )

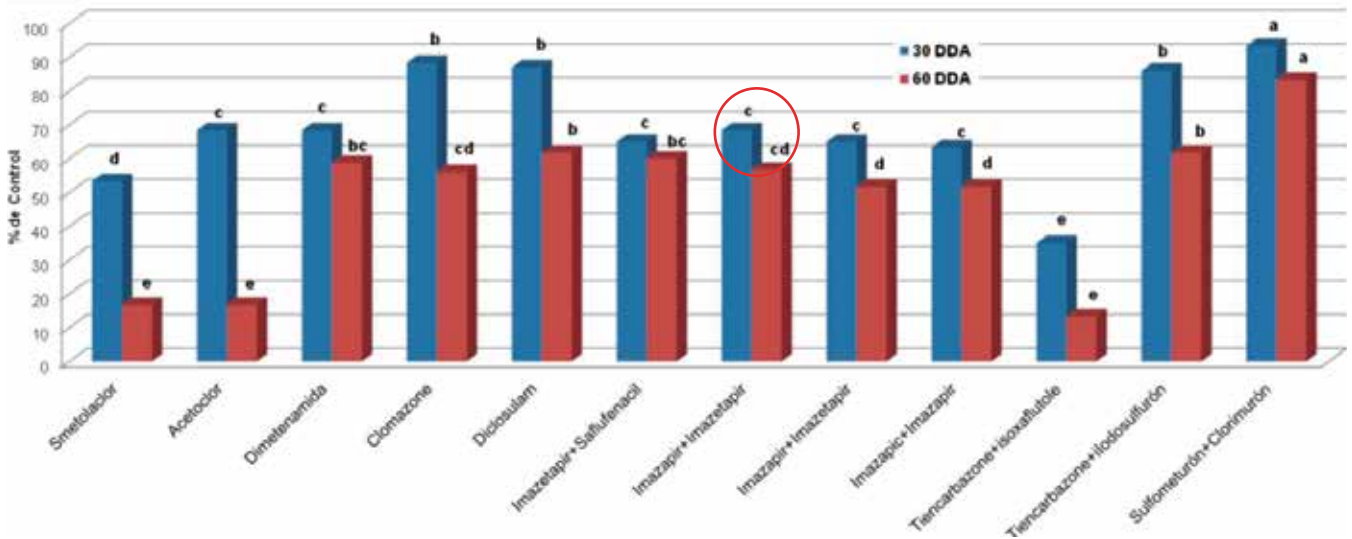
### POSTEMERGENCIA

**D. sanguinalis**, los tratamientos superaron el 80 % de control.

Se destacó nicosulfuron, imazapic + imazapir y glufosinato de amonio.

**Control E. indica** se destacó la mezcla comercial de imazapic + imazapir (sin registro para esta maleza). Redujo en un 70 % la biomasa de la maleza.

**CHLORIS VIRGATA** durante 2013/14 en un predio en la localidad de Monje, (Santa Fe), con alta infestación de la maleza, se procuró identificar algunos principios activos con acción residual y suficiente eficacia sobre esta especie, a fin de impedir las primeras emergencias de octubre que suelen ser más importantes desde el punto de vista cuantitativo (Figura 3), además, para contribuir a reducir la magnitud del banco de semillas. Metzler M., et al. (2014). En el mismo predio se evaluó la eficacia de algunos tratamientos de post-emergencia sobre plantas de esta especie en estado vegetativo.



Al momento de aplicar los tratamientos residuales, aún no se habían registrado emergencias significativas. En momento de aplicar los tratamientos de post-emergencia, las plantas de *Ch. virgata* se encontraban en estado vegetativo y con un tamaño medio de 15 cm. Con los tratamientos en base a imidazolinonas los impactos logrados fueron inferiores al 80% (50 a 60%).

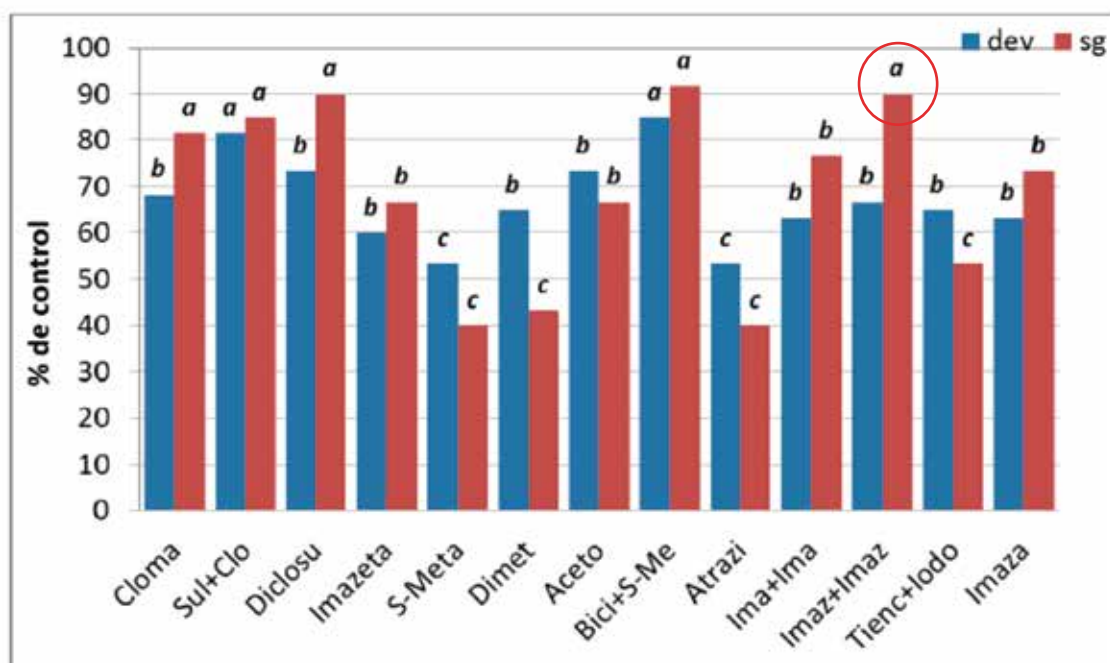


Figura 3. Control de *C. virgata* en preemergencia del cultivo y maleza con diferentes herbicidas a los 60 da en las dos localidades. Letras distintas indican diferencias significativas ( $p < 0,05$ ).

Los trabajos sobre *Ch. virgata* de Cortes et al 2016, en las localidades de Devoto y San Guillermo (Santa Fe) coinciden con los de Metzler et al 2014, en los valores registrados en el control con Imazapir + Imazetapir entre 60% y 90% a los 60 días de aplicado.



Por lo expuesto, para aquellos lotes de maíz con las problemáticas como las indicadas en este reporte, existen hoy en el mercado algunas alternativas con híbridos de alto potencial y en versiones con Clearfield (CL) como los MGCL , HMGCL o VT3PCL para controlar malezas y lograr buenos rindes de maíz. Es importante seguir las condiciones de aplicación indicadas y ajustar dosis en función de los productos utilizados y las experiencias realizadas por los especialistas.

---

#### **BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

- 2013. Control de Sorghum halepense " sorgo de Alepo" resistente a glifosato con herbicidas inhibidores de la acetolactato sintetasa (ALS) Ustarroz, Diego. INTA E.E.A Manfredi. <https://inta.gob.ar/documentos/control-de-sorghum-halepense-2013sorgo-de-alepo201d-resistente-a-glifosato-con-herbicidas-inhibidores-de-la-acetolactato-sintetasa-als>
- 2016. Alternativas de control químico de Chloris virgata Sw. en el período de emergencia de la maleza y el cultivo. Cortés, Eduardo y Galli, Martín yGonzalez Russo, Rodrigo y Saldaña, Gustavo y Venier Federico. INTA E.E.A. San Francisco.
- 2016. Control de Eleusine indica y Digitaria sanguinalis con herbicidas postemergentes selectivos para maíz. Diego Ustarroz INTA EEA Manfredi <https://inta.gob.ar/documentos/control-de-eleusine-indica-y-digitaria-sanguinalis-con-herbicidas-postemergentes-selectivos-para-maiz>