

# ALTERNATIVAS DE CONTROL QUÍMICO DE "REVIENTA CABALLOS"

Jorgelina Montoya\* y Carolina Porfiri\*. 2013. Producir XXI, Bs. As., 21(264):18-26.

\*EEA Anguil, INTA.

[jmontoya@anguil.inta.gov.ar](mailto:jmontoya@anguil.inta.gov.ar) ; [cporfiri@anguil.inta.gov.ar](mailto:cporfiri@anguil.inta.gov.ar)

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Plagas y malezas](#)

## REVIENTA CABALLOS, UNA MALEZA QUE REQUIERE ATENCIÓN

Revienta caballos o *Solanum elaeagnifolium* es una especie invasora, que compite por agua, luz y nutrientes con los cultivos agrícolas y forrajeros, especialmente en la región pampeana semiárida. Dado que su control mecánico no es eficiente, en este trabajo se busca mostrar una alternativa de control químico.

## CONTROLAR REVIENTA CABALLOS O SOLANUM ELAEAGNIFOLIUM

El origen más probable de *Solanum elaeagnifolium*, es el Suroeste de EEUU o Noreste de México considerándose también nativa de Argentina. Si bien es una especie que se adapta a distintos ambientes, mayormente se observa en zonas templadas semiáridas con precipitaciones anuales relativamente bajas (250 a 600 mm), elevadas temperaturas estivales y suelos de texturas gruesas. Además su presencia coincide con hábitats modificados por el hombre, siendo una maleza problemática en zonas agrícolas-ganaderas. La región semiárida pampeana no es una excepción en lo que respecta a la presencia de esta maleza en establecimientos agropecuarios. Al igual que en otras regiones productivas del mundo, se la considera una especie invasora, que compite por agua, luz y nutrientes con los cultivos agrícolas y por lo tanto requiere control.

Es una planta perenne estival de 0.20 a 0.50 m de altura, herbácea a subarborescente, espinosa, cubierta por una delgada capa continua de pelos estrellados gris-plateados. Presenta hojas alternas, oblongo-lanceoladas o con aguijones en las nervaduras. Inflorescencia de 1 a cuatro flores, opuestas a las hojas superiores con producción de frutos globosos, amarillos en la madurez. Se reproduce por semillas y por fragmentos de rizoma o de raíz. Ésta última vía de reproducción vegetativa la hace una maleza nociva y a veces muy abundante en parcelas de cultivo. Puede producir brotes de raíz a una distancia de 6 m de la planta madre.

## SU SISTEMA RADICULAR COMPLICA EL CONTROL MECÁNICO

Dado que es una especie perenne de crecimiento y rebrote primavera-estival con un sistema radical interconectado de gran desarrollo, debe ser controlada para evitar la competencia con los cultivos de crecimiento estival. El control mecánico es una alternativa pero puede haber rebrote luego del corte de las plantas, incluso el laboreo del suelo puede producir un aumento en la densidad de la población a partir de la fragmentación y dispersión de raíces o rizomas.

En cuanto al control químico, experiencias en Sudáfrica y Australia han demostrado que lograr un buen control con herbicidas no es sencillo. Uno de los problemas que surge en el control de especies perennes con desarrollo de rizomas es que las poblaciones presentan generaciones superpuestas. Esta situación dificulta el control porque la eficacia de los herbicidas sistémicos podría variar con la estructura de edades de la población fundamentalmente basado en el mayor crecimiento de las estructuras subterráneas. Glifosato y picloram son herbicidas que han arrojado niveles de control óptimos.

## BUSCANDO EL CONTROL QUÍMICO MÁS ADECUADO

Se instalaron dos ensayos de campo para evaluar la eficacia de diferentes herbicidas para el control de *Solanum elaeagnifolium* en los Establecimientos agrícolas "La Catalina" (Dpto. Atreucó) y "La Armonía II" (Dpto. Capital) en el año 2008 y 2010, respectivamente. Ambos se localizan en el sector agrícola de la Provincia de La Pampa ubicada en la Región Semiárida Pampeana de Argentina. Los tratamientos fueron repetidos en ambos años, agregándose 2 tratamientos diferentes en el año 2010. Los tratamientos fueron seleccionados como estrategia de control de esta maleza para híbridos de maíz resistentes a glifosato (ver Cuadro N° 1).

Los ensayos se aplicaron el 21/12/2007 y el 05/01/2010. Se realizaron evaluaciones visuales expresadas en por ciento (%) de control respecto al testigo. Las evaluaciones se realizaron a los 20 y 40 días después de aplicación (DDA) en el año 2008; mientras que en el año 2010 se realizaron a los 15, 30 y 60 DDA.

Al finalizar los ensayos se realizó un corte de materia seca de 0,25 m<sup>2</sup> con dos repeticiones por tratamiento. El material recolectado se llevó a estufa a 60 °C hasta peso constante. Se realizó recuento de

frutos por planta a campo y en el laboratorio, y de semillas por fruto por tratamiento. Además en el año 2010 se contaron las plantas vivas (rebrote) por tratamiento. El diseño fue en bloques completos aleatorizados con tres repeticiones. Se realizó el análisis estadístico de los datos aplicando ANOVA y el test de diferencias de medias DUNCAN ( $p < 0.05$ ).

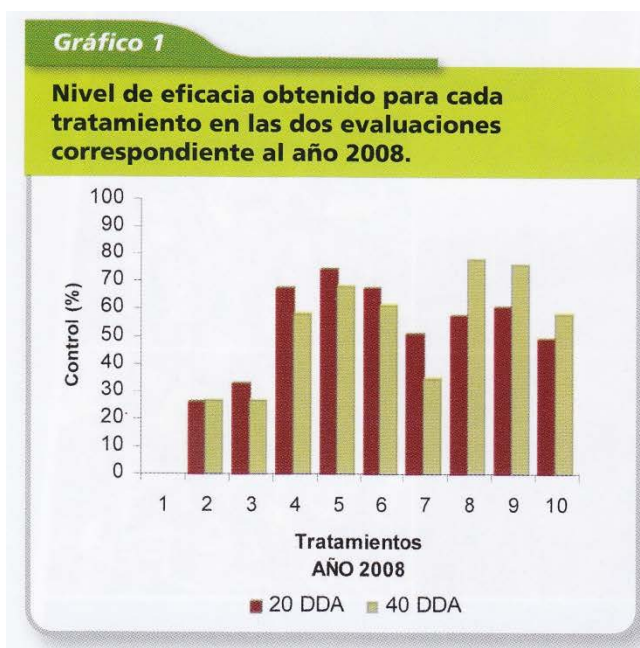
**Cuadro 1**  
**Tratamientos ensayados**

Años	Trat	Herbicidas
2008/10	1	Testigo
2008/10	2	*Glifosato 5 lt/ha + **Sandowet 0.2%
2008/10	3	Glifosato 3 lt/ha + Oxifluorfen 400 cc/ha (24%) + Sandowet 0.2%
2008/10	4	Glifosato 3 lt/ha + Atrazina 1.5 Kg/ha (90%) + Sandowet 0.2%
2008/10	5	Glifosato 3 lt/ha + Atrazina 1.5 Kg/ha (90%) + Metolaclor 1 000 cc/ha (96%) + Sandowet 0.2%
2008/10	6	Glifosato 3 lt/ha + Atrazina 750 g/ha (90%) + Metribuzín 500 cc/ha (48%) + Sandowet 0.2%
2008/10	7	Glifosato 3 lt/ha + 2.4-D ester 700 cc/ha (100%) + Sandowet 0.2%
2008/10	8	Glifosato 3 lt/ha + 2.4-D ester 700 cc/ha (100%) + Picloram 70 cc/ha (24%) + Sandowet 0.2%
2008/10	9	Glifosato 3 lt/ha + Picloram 70 cc/ha (24 %) + Sandowet 0.2
2008/10	10	Glifosato 3 lt/ha + Atrazina 750 g/ha (90%) + Picloram 70 cc/ha (24%) + Sandowet 0.2%
2010	11	Glifosato 5 lt/ha + Clopiralid 200 cc/ha (36 %) + Sandowet 0.2 %
2010	12	Glifosato 5 lt/ha + Clopiralid 200 cc/ha (36 %) + 2,4-D 250 cc/ha (100%) + Sandowet 0.2%

Referencias: \*Glifosato (48%). \*\*Sandowet, humectante no iónico.

**MEZCLAS DE GLIFOSATO CON CLOPIRALID Y PICLORAM OFRECEN EL MEJOR CONTROL**

En el año 2008 se observó que a los 20 DDA el mejor tratamiento fue el 5 (Glifosato + Atrazina + Metolaclor) con un 75 % de control de Solanum elaeagnifolium. Este tratamiento estaría demostrando el efecto sinérgico que provoca metolaclor sobre los demás herbicidas componentes de la mezcla. Seguido por el 4 (Glifosato + Atrazina) y el 6 (Glifosato + Atrazina + Metribuzín) arrojando ambos un 68 % control. Sin embargo, el comportamiento de éstos 3 tratamientos no mejoró a los 40 DDA. En esta última evaluación, los mayores niveles de control se observaron en los tratamientos compuestos por el tratamiento 8 (Glifosato + 2.4-D + Picloram) y el 9 (Glifosato + Picloram) alcanzando un valor promedio de 78 y 77 %, respectivamente. El tratamiento 7 (Glifosato + 2.4-D) arrojó un 52 % de control a los 20 DDA decreciendo su eficacia en el tiempo. Mientras que el 10 (Glifosato + Atrazina + Picloram) mejoró su comportamiento sólo un 8 % de la 1° a la 2° evaluación (Ver Gráfico N° 1).



En el año 2010, a los 15 DDA se observó que los mejores controles coinciden con los tratamientos 6 (Glifosato + atrazina + metribuzin), 10 (glifosato + atrazina + Picloram) y 9 (Glifosato + Picloram) con un nivel de con-



trol del 58, 57 y 53 %, respectivamente. Mientras que los tratamientos restantes no superaron un 50 % de control. A los 30 DDA y 60 DDA se observó un incremento rotundo en los niveles de control 10 (Glifosato + atrazina + Picloram), 8 (Glifosato + 2.4 D + Picloram) y 9 (Glifosato + picloram). A los 60 DDA los tratamientos 12 (Glifosato + Clopiralid + 2.4 D) y el 11 (Glifosato + Clopiralid); incluidos en el 2010 como nuevas mezclas, alcanzaron niveles de control de 100 y 92 %, respectivamente.

Si bien en el año 2008, los tratamientos en mezcla con Picloram y Picloram + 2.4-D arrojaron los mejores resultados respecto a los demás tratamientos, en el 2010 los tratamientos con Picloram mostraron una eficacia muy superior en el control. Asimismo los 2 tratamientos con Clopiralid incorporados en el ensayo del 2010, mostraron resultados excelentes. Cabe aclarar que el 100 % de control se alcanzó con la mezclas de Clopiralid + el agregado de 2.4-D. Resultados obtenidos en ensayos realizados en Grecia y USA sobre la eficacia de herbicidas para controlar esta maleza demostraron que Picloram arrojó los niveles de control más consistentes pese a la estación, estado de crecimiento de la maleza, y la dosis aplicada (Eleftherohorinos et al., 1993).

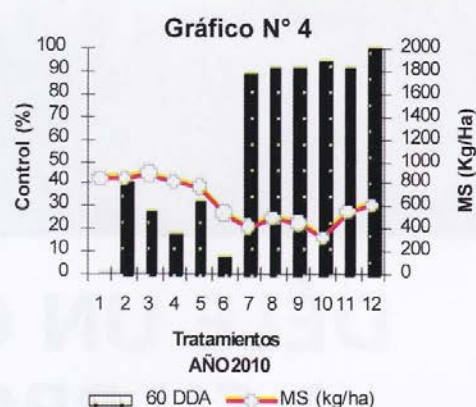
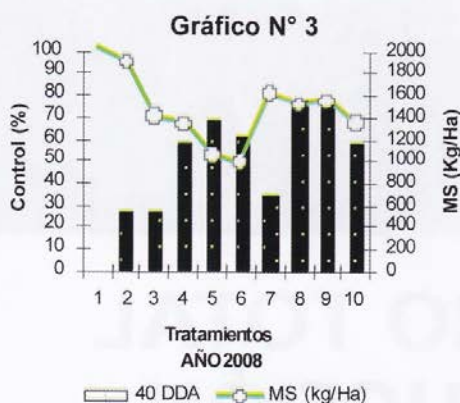


### CONSULTE A SU ASESOR, EL GLÍFOSATO SOLO NO SIEMPRE ES LA SOLUCIÓN

Los controles más bajos se obtuvieron con el tratamiento 2 (Glifosato) y el 3 (Glifosato + Oxifluorfén) en ambos ensayos (Gráfico N° 2). CASAFE (2005) recomienda el uso de glifosato como herbicida de alta eficacia en el control de malezas perennes con sistema radicular profundo. Sin embargo, los resultados arrojados por diferentes estudios son poco consistentes. Eleftherohorinos et al., (1993) realizó 3 ensayos en diferentes sitios experimentales donde evaluó el nivel de control de Glifosato (2,7 y 5,4 kg/ha) sólo y Glifosato con adyuvante (0,5% v/v) aplicados en el mes de octubre. Halló que el % de control fue variable y poco consistente. Por ejemplo, un ensayo arrojó controles buenos, donde no se observó rebrote de la maleza. Sin embargo, la misma rebrotó un 26 % y un 83 % después de la aplicación de los tratamientos con glifosato en otro de los ensayos. Por otro lado, existen datos que han demostrado que Solanum elaeagnifolium se controla de forma consistente con el uso de glifosato en la estación de crecimiento (Everitt, 2000).

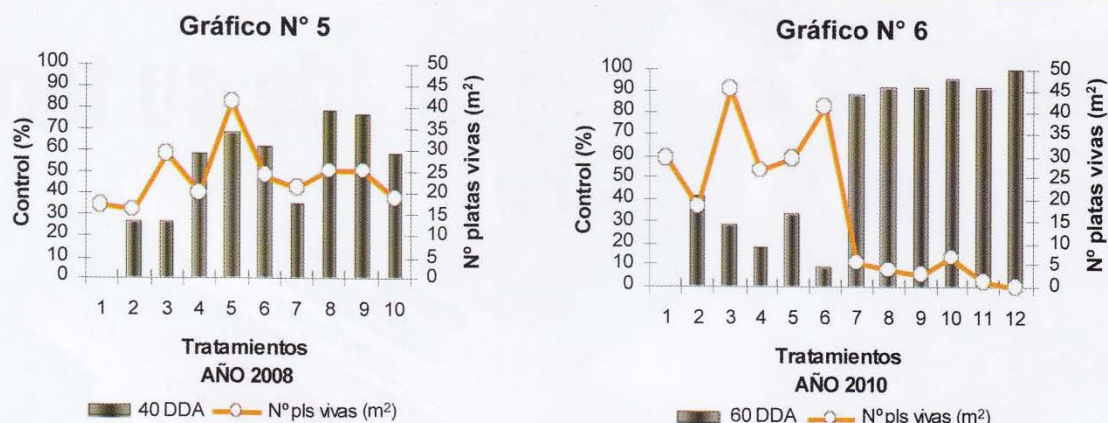
Gráficos 3 y 4

Tratamientos ensayados y biomasa aérea de *Solanum elaeagnifolium* a los 40 y 60 DDA correspondiente al año 2008 y 2010, respectivamente.



## Gráficos 5 y 6

Tratamientos ensayados y número de plantas vivas (rebrote) de *Solanum elaeagnifolium* a los 40 y 60 DDA correspondiente al año 2008 y 2010, respectivamente.



### LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS PUEDEN CONDICIONAR EL CONTROL DE MALEZAS

Es sabido que las condiciones climáticas desfavorables interfieren sobre el normal crecimiento y desarrollo de las malezas. Las plantas que sufren estrés por déficit hídrico causado por sequía pueden desarrollar mecanismos de resistencia, volviéndose más rústicas y por lo tanto menos sensibles a los herbicidas. Las precipitaciones ocurridas desde 21/12/07 hasta el 12/02/2008, período de duración del ensayo totalizaron 133.6 mm. Mientras que desde el 05/01/2010 al 04/03/2010 se registraron 264.5 mm. Las mejores condiciones de humedad durante el período de evaluación del ensayo 2010, pudieron haber producido un aumento en la eficacia de los herbicidas ensayados.

Respecto a los resultados de MS (kg/ha) del 2008, no se obtuvieron diferencias significativas entre los tratamientos. Sin embargo, se observó que a los 40 DDA, los valores de MS correspondientes a los tratamientos 5 (Glifosato + Atrazina + Metolactor) y 6 (Glifosato + Atrazina + Metribuzín), fueron menores que el Testigo y que los restantes tratamientos. En el 2010, el tratamiento 10 (Glifosato + Atrazina + Picloram), resultó tener el menor valor promedio de MS respecto al tratamiento 3 (Glifosato + Oxifluorfen) ( $p < 0.05$ ). Además se observó que los tratamientos más eficaces en cuanto a control tales como 7, 8, 9, 11 y 12, claramente arrojaron valores inferiores de biomasa aérea de la maleza al finalizar en el ensayo respecto al testigo y a los tratamientos menos eficaces.

En el año 2008, a los 40 DDA no se observaron diferencias significativas de N° de plantas vivas por tratamiento. Mientras que en el 2010, el N° de plantas vivas disminuyó significativamente en los tratamientos 12 (Glifosato + Clopiralid + 2.4-D), 11 (Glifosato + Clopiralid), 9 (Glifosato + Picloram), 8 (Glifosato + 2.4-D + Picloram) y 10 (Glifosato + Atrazina + Picloram) al finalizar el ensayo (Gráficos N° 5 y 6).

### SINTETIZANDO

La mayor eficacia y por lo tanto la mayor reducción de la densidad poblacional de "revienta caballos" o *Solanum elaeagnifolium* coincide con las mezclas de glifosato con Clopiralid y Picloram.

Volver a: [Plagas y malezas](#)