

## ***Portulaca gilliesii* (Hook) y *Gomphrena perennis* (L): ESPECIES CON TOLERANCIA AL HERBICIDA GLIFOSATO**

El modelo productivo regional está caracterizado por el predominio de la siembra directa, el empleo de cultivares de soja resistente a el glifosato (RR) y el uso masivo de este herbicida (Vitta *et al.*, 1999).

El control químico actúa como una poderosa fuerza de selección de la flora de malezas dentro del agroecosistema resultando en cambios significativos en la densidad y en la relación de dominancia entre especies. (Cousens y Mortimer, 1995). A partir del uso generalizado y continuo de glifosato se manifestaron modificaciones cuali y cuantitativas en las comunidades de malezas.

Si bien el glifosato es un herbicida de amplio espectro de control, existen algunas especies que pueden presentar tolerancia a las dosis habituales de uso. Es por ello que en un contexto de uso casi exclusivo de glifosato posiblemente las especies con baja sensibilidad a este herbicida aumenten su abundancia, mientras que aquellas sensibles, que hasta

ahora eran muy frecuentes en los agroecosistemas de la región, tienden a desaparecer (Vitta *et al.*, 2000).

Entre las especies que han incrementado su presencia podemos citar a *Portulaca gilliesii* (flor de seda) y *Gomphrena perennis* (flor de papel, yerba del pollo). Estas especies habitualmente se observan en banquinas, taperas o lugares sin disturbio lo que facilita su adaptación a sistemas de siembra directa.

*Portulaca gilliesii* (Portulacáceas) es una especie anual con tallos carnosos y hojas crasas (Foto 1). Los tallos pueden ser erectos o decumbentes de hasta 30 cm, rojizos con pelos axilares y con rámulos (pequeñas ramitas que se forman en las axilas de las hojas que al desprenderse actúan a modo de propágulos (Foto 2). Flores solitarias o pocas, grandes, rojo purpúreas, pétalos redondos escotados en el ápice (Foto 3), el fruto es una cápsula subglobosa sésil, con semillas de 0,5 mm de color parduzco-amarillentas (Marzocca,

1976; Burkart, 1987).

*Gomphrena perennis* (Amarantáceas) es una especie perenne, de porte erguido (Foto 4), posee una raíz leñosa semienterrada llamada xilopodio que protege yemas capaces de rebrotar después de un disturbio (Foto 5). Tallos cilíndricos, algo engrosados en los nudos, estriados, pubescentes, hojas opuestas, lanceoladas, pecíolo breve, pubescentes en el envés. Las inflorescencias simples o ramificadas, globosas, formadas por flores pequeñas blanco-amarillentas (Foto 6), el fruto es un utrículo pequeño, se propaga por semillas (Marzocca, 1976; Burkart, 1987).

Ambas especies vegetan durante primavera, verano y parte del otoño. Pueden generar inconvenientes al final del período de barbecho y dificultar la siembra del cultivo de verano. Las plantas de *Gomphrena* no controladas durante el cultivo de verano poseen tallos leñosos en su base y una altura de aproxima-



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

**Tabla 1:** Dosis de glifosato (48%) expresadas en producto comercial (p.c.).

Tratamiento	Dosis (L p.c./ha)
1	0,625
2	1,25
3	2,5
4	5
5	10

damente 1 metro lo que puede interferir con las tareas de cosecha.

En el último año se han recibido numerosas consultas relacionadas con la falta de control de estas especies al utilizar glifosato. El objetivo de este trabajo es analizar si las fallas observadas están relacionadas con un inadecuado momento de aplicación de glifosato o si estas malezas presentan tolerancia a este principio activo.

Los experimentos se realizaron en el Campo Experimental Villarino de la FCA-UNR ubicado en Zavalla (Santa Fe).

En macetas de PVC completadas con una mezcla de tierra y perlita se sembraron semillas de *G. perennis* y pequeños ramos de *P. gilliesii*. Los tratamientos herbicidas se aplicaron en dos estadios fenológicos: a) vegetativo: los tallos de ambas especies tenían de 10 -15 cm de longitud y no habían florecido y b) reproductivo: tallos florecidos de 25 30 cm de longitud.

El diseño experimental fue completamente aleatorizado y con 4 repeticiones por tratamiento. Se emplearon 5 dosis de glifosato (48%) y el tratamiento testigo no fue aplicado (Tabla 1).

Las aplicaciones del herbicida se realizaron con una mochila de presión constante con un caudal de 83 L ha<sup>-1</sup>. El porcentaje de control visual de la maleza respecto a un testigo sin tratar se registró a los 30 días de la aplicación (DDA)

### Resultados

*P. gilliesii* mostró un alto grado de tolerancia a glifosato aún con dosis de 5 L p.c. /ha en ambos tamaños de aplicación (Gráfico 1). Con la dosis de uso habitual en nuestra zona (2,5 L p.c. /ha) solo se alcanzó un 30% de control y se requirieron dosis de 10 L p.c. /ha para lograr controles del 98% y 90% en los estadios vegetativo y reproductivo respectivamente.

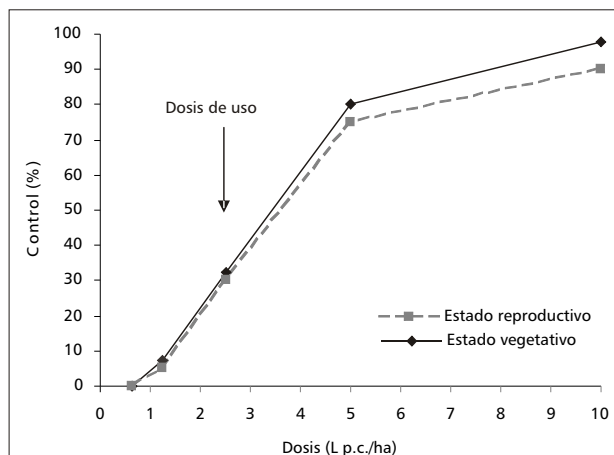
*Gomphrena perennis* mostró diferencias marcadas en cuanto al grado de tolerancia a glifosato

dependiendo del momento en el que se aplicó el herbicida (Gráfico 2). En individuos en estado vegetativo el nivel de control alcanzado con la dosis de uso fue del 53% y sólo con aplicaciones de 10 L p.c./ha se logró un control adecuado (88%).

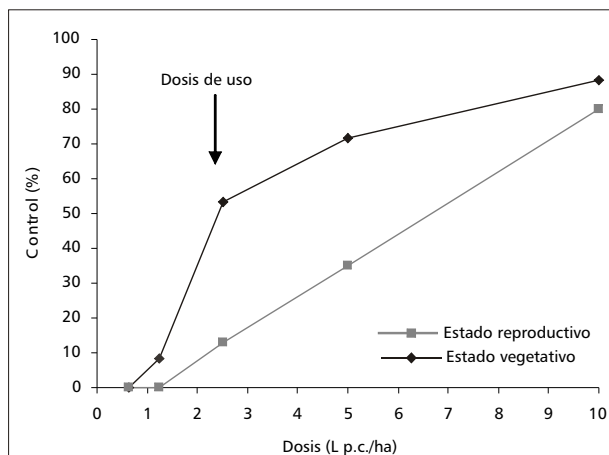
Cuando las aplicaciones se realizaron en estado reproductivo el grado de tolerancia fue mayor ya que con la dosis de uso el control obtenido fue de solo 13% y con la mayor dosis utilizada fue del 80%.

Ambas especies presentaron un alto grado de tolerancia a glifosato aún a dosis mucho más elevadas de las que se usan habitualmente. Si se continúa con la aplicación del actual modelo productivo en el cual el control de malezas depende principalmente del uso de glifosato es de esperar un aumento en la densidad poblacional de estas especies. Se requiere mayor información sobre la biología y la susceptibilidad de estas malezas a otros principios activos para diseñar alternativas de manejo.

**Gráfico 1:** Control visual (% respecto a un testigo no tratado) de *Portulaca gilliesii* a los 30 días de la aplicación de distintas dosis de glifosato (48%) en dos estadios de crecimiento.



**Gráfico 2:** Control visual (% respecto a un testigo no tratado) de *Gomphrena perennis* a los 30 días de la aplicación de distintas dosis de glifosato (48%) en dos estadios de crecimiento.



Consulte la bibliografía de este artículo en: <http://www.fcagr.unr.edu.ar/Extension/Agromensajes/21/3AM21.htm>