

EFECTO DE CARRYOVER DE FOMESAFEN SOBRE TRIGO, SORGO, MAÍZ Y GIRASOL

Jorgelina C. Montoya¹, Diego Ustarroz², Carolina Porfiri³, Sharon Schneider⁴, Adriana Gili⁵

¹EEA Anguil, INTA. Ruta Nac. N° km 580, Anguil, La Pampa. montoya.jorgelina@inta.gob.ar

²EEA Manfredi, INTA. Ruta Nac. N° 9 km 636, Manfredi, Córdoba. ustarroz.diego@inta.gob.ar

³EEA Anguil, INTA. Ruta Nac. N° km 580, Anguil, La Pampa. porfiri.carolina@inta.gob.ar

⁴USDA ARS, North Central Agricultural Research Laboratory, Brookings, SD, USA. Sharon.Schneider@usda.gov

⁵Facultad de Agronomía, UNLPam. Ruta 35, Km 334, Santa Rosa, La Pampa. agili@agro.unlpam.edu.ar

INTRODUCCIÓN: Durante los últimos años el uso de fomesafen (5-[2-chloro-4-(trifluoromethyl)phenoxy]-N-[methylsulfonyl]-2-nitrobenzamide) creció en Argentina convirtiéndose en uno de los herbicidas más frecuentemente usado en el cultivo de soja. Esto se dio principalmente debido a la evolución de biotipos de *Amaranthus* spp. resistentes a glifosato e inhibidores de la ALS. La gran variabilidad de datos de persistencia trae aparejado interrogantes respecto a su potencial de provocar *carryover*. Por otra parte, suele aplicarse más de una vez en el ciclo del cultivo de soja, aumentando la posibilidad que se manifieste el fenómeno de *carryover*.

OBJETIVO: El objetivo fue evaluar el efecto de *carryover* de fomesafen en Anguil (La Pampa) y en Manfredi (Córdoba) mediante la metodología de bioensayos con trigo, maíz, sorgo; y girasol solo en Anguil.

MATERIALES Y MÉTODOS: Durante el año 2017 se estableció un ensayo en el campo Experimental del INTA en Manfredi y en el año 2018 en Anguil. El suelo de Manfredi es franco-limoso con 2.15% y 1.91% de MO a 0-10 y 10-20 cm de profundidad, respectivamente. Anguil presenta un suelo franco con 2.2% y 1.6% de MO, respectivamente a cada capa. El experimento tuvo un DBCA y las dosis fueron: Testigo (0X), 312.5 (1X), 625 (2X) y 1250 g ia ha⁻¹ (4X); aplicadas el 4/01/2017 en Manfredi, y el 3/01/2018 en Anguil sobre sojas implantadas. En los meses de enero, abril y septiembre se tomaron muestras compuestas a 0-10 y 10-20 cm de profundidad (datos no mostrados). Desde la aplicación hasta las diferentes fechas de muestreo pasaron 18, 89 y 240 días. Para cada uno de los período llovieron: En Manfredi 89, 356 y 490 mm, y en Anguil 17, 63 y 211 mm. Los bioensayos se realizaron bajo condiciones controladas. Se dejaron crecer las plantas hasta dos hojas expandidas, se cuantificó el peso fresco aéreo siendo expresado en porcentaje respecto al peso del control (PFA%), además se registraron los niveles de fitotoxicidad: 0 sin efectos y 100% destrucción total (SWSS 1986) (datos no mostrados).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: El método de bioensayos mostró sensibilidad para la detección de la presencia de residuos de fomesafen en el suelo. El sorgo fue el cultivo más sensible ($p < 0.05$) mostrando diferencias entre dosis $0X > 1X > 2X > 4X$ ($p < 0.05$). El muestreo del mes de enero redujo el PFA% ($p < 0.05$). Analizando por sitio en Manfredi, luego 89 días de aplicación y 356 mm acumulados, 1X no redujo el PFA%. En Anguil, esta situación se mantuvo hasta septiembre, manifestando cierta reducción del PFA% inclusive de la dosis 1X (Figura 1). Respecto al cultivo de maíz, la dosis 4X provocó una reducción significativa de la biomasa, y dicha reducción fue más manifiesta en enero respecto de abril ($p < 0.05$). Analizando por sitio, en Manfredi, hacia el muestreo de abril luego 89 días de aplicación y 356 mm acumulados, 2X no redujo la biomasa de maíz. Mientras que en Anguil, con la distribución de las precipitaciones y con 211 mm acumulados luego de 240 días aún se manifiesta una manifiesta reducción del PFA% en todas las dosis (Figura 2). El trigo fue afectado negativamente por la dosis 4X y hubo diferencias entre los dos meses estudiados, enero respecto a abril (Figura 3). Sólo en Anguil fue afectado negativamente en enero por las tres dosis de fomesafen, mientras que en abril luego de 89 DDA y 63 mm acumulados las dosis 1X y 2X no provocaron significativa reducción de biomasa. En Manfredi, para 1X fueron suficientes 89 mm y 17 días para no afectar al trigo. Al 12/04 no hubo reducción de biomasa ni fitotoxicidad con ninguno de los tratamientos. Girasol, estudiado solo en Anguil, la dosis 4X produjo significativos efectos mientras que las dosis 1X y 2X no provocaron reducción de la biomasa aérea (Figura 4).

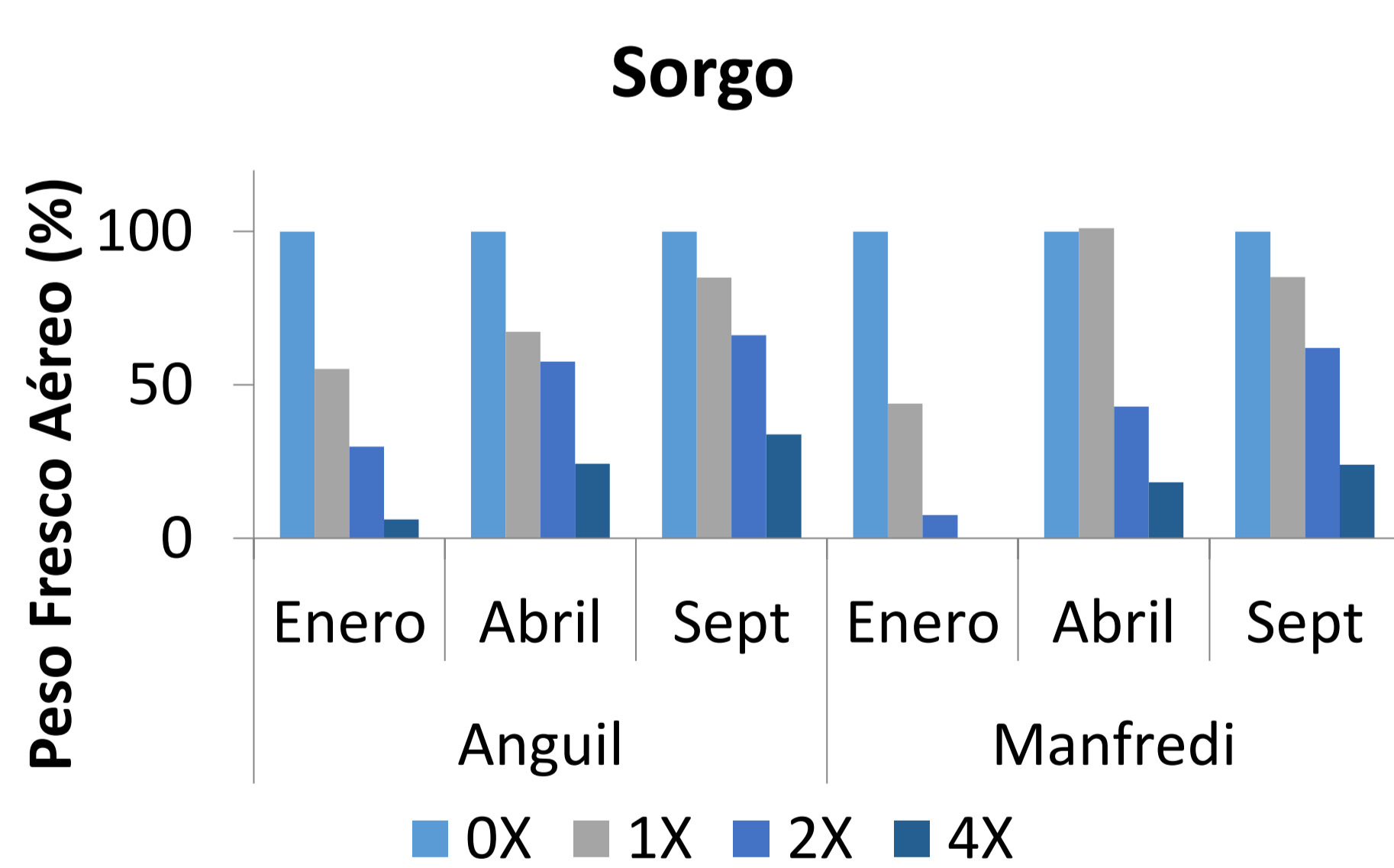


Fig. 1. PFA (%) obtenido para sorgo.

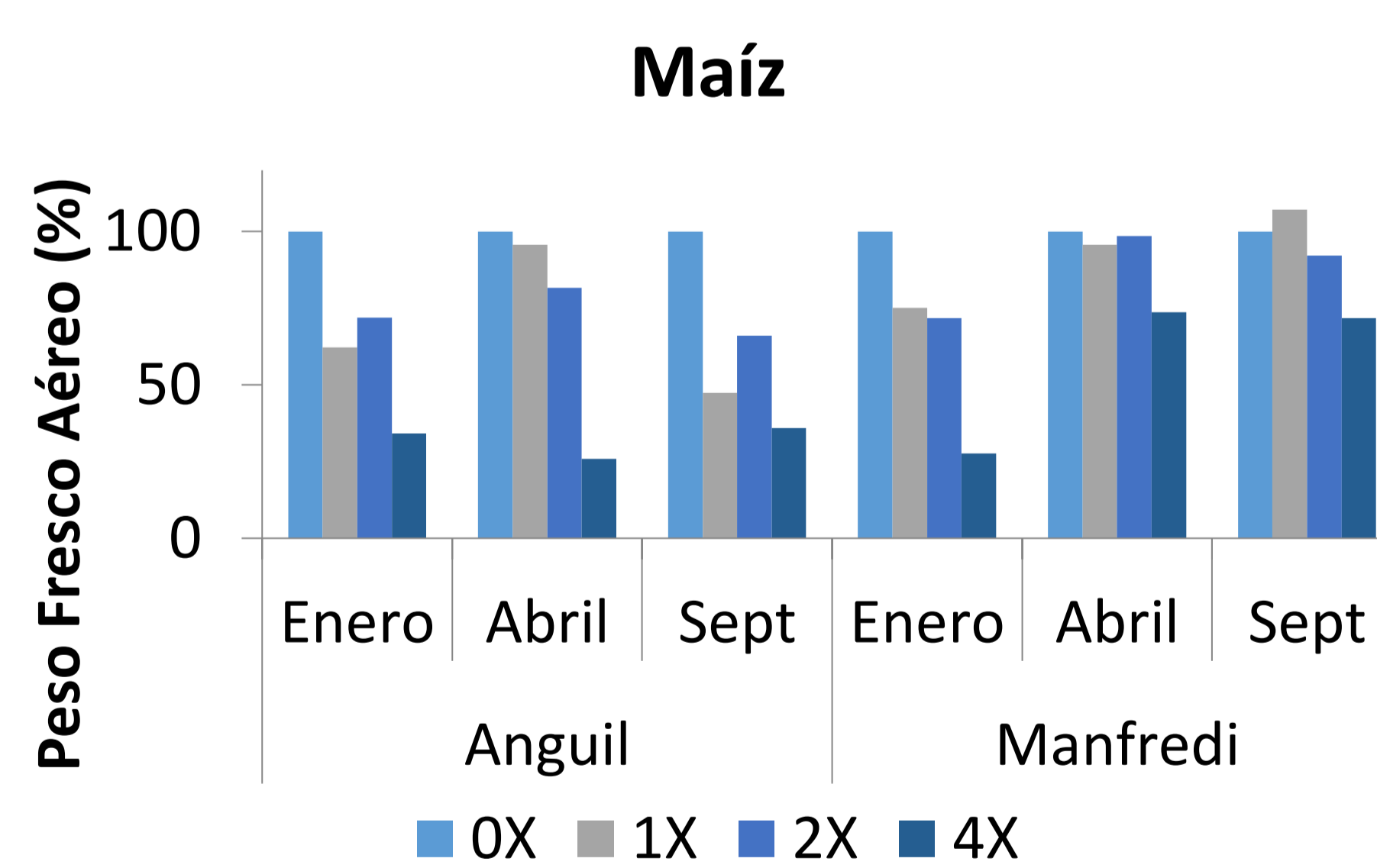


Fig. 2. PFA (%) obtenido para Maíz.

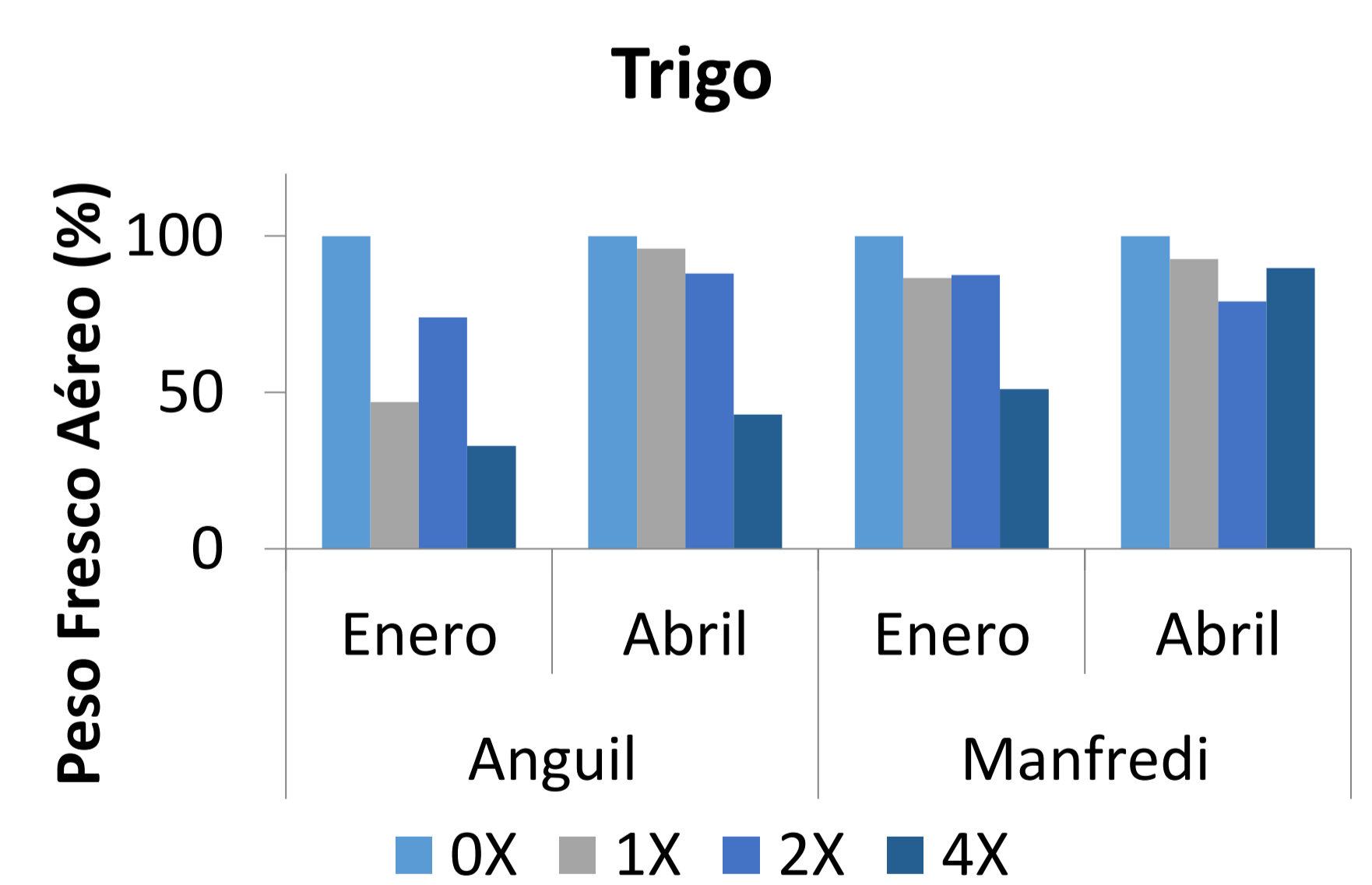


Fig. 3. PFA (%) obtenido para Trigo.

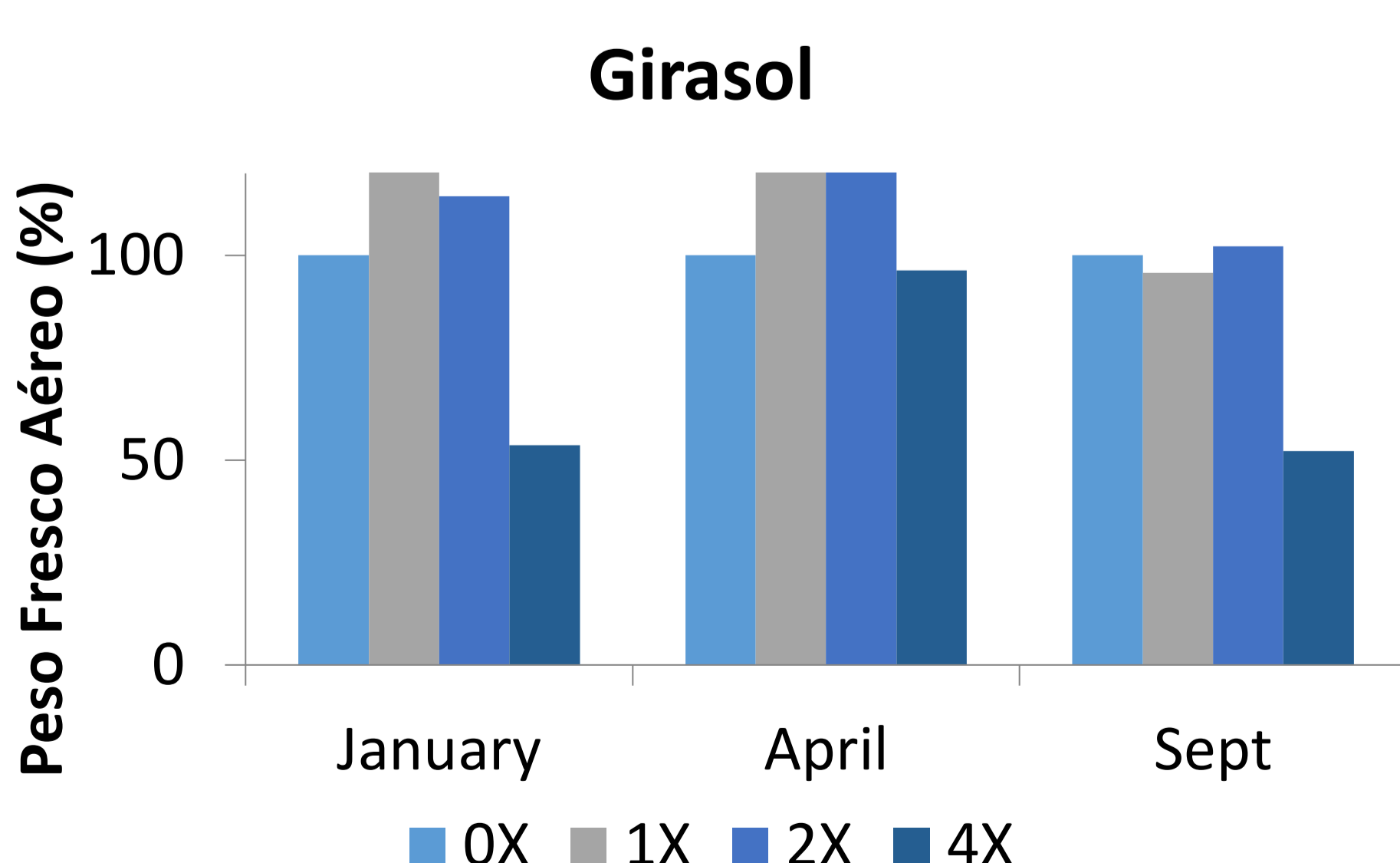


Fig. 1. PFA (%) obtenido para Girasol.

CONCLUSIÓN: El método de bioensayo resultó ser una herramienta de diagnóstico sensible y sencilla para detectar residuos fitotóxicos de fomesafen en el suelo. El cultivo de sorgo fue el más sensible a la presencia de residuos de fomesafen en el suelo. Tanto para sorgo como para maíz, las precipitaciones registradas explicaron los tiempos mínimos requeridos para la siembra de estos cultivos. Los menores registros de lluvias en Anguil aumentan el potencial de *carryover*. El Trigo demostró alta tolerancia a los residuos en suelo; y girasol, estudiado sólo en Anguil, demostró tolerancia a las dosis de registro. Por lo tanto, para estos dos cultivos no se manifestó el fenómeno de *carryover* para las fechas potenciales de siembra.