

Respuesta de dos poblaciones de *Gomphrena perennis* L. “flor de papel” al herbicida glifosato **Carbone, A.V.\***, **Beltrano, J.** INFIVE-CONICET. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Diagonal 113 y 61. UNLP. \*acarbonate@agro.unlp.edu.ar

“Response of two populations of *Gomphrena perennis* L. “flor de papel” to the glyphosate application”

*Gomphrena perennis* es una maleza con metabolismo C4 que posee un sistema radicular con yemas capaces de rebrotar, lo que dificulta la siembra de cultivos estivales. Amplias zonas productivas de Argentina registran infestación con *G. perennis* tolerantes al glifosato. Los objetivos del trabajo fueron determinar las características morfo-anatómicas foliares de dos poblaciones de *G. perennis* como así también evaluar las respuestas metabólicas y la supervivencia a la aplicación de diferentes dosis de glifosato. El material vegetal evaluado proviene de lotes productivos de Bandera, Santiago del Estero (Lat.28°28'00"S; Long.62°06'00"W) y Marcos Juárez, Córdoba (Lat.32°41'00"S; Long.62°09'00"W), dos áreas donde la maleza constituye una importante problemática para el productor agrícola. Se estudiaron las estructuras presentes en la epidermis foliar que podrían comportarse como barreras mecánicas para la absorción y posterior traslado del herbicida, a través de observaciones en microscopio óptico (MO) y electrónico de barrido (MEB). Semillas de ambas procedencias se sembraron y cultivaron en invernadero e intemperie, bajo las condiciones naturales de temperatura e irradiancia de La Plata, manteniendo buena disponibilidad hídrica edáfica durante octubre, noviembre y diciembre. Cuando las plantas alcanzaron 4 hojas expandidas se aplicaron diferentes dosis de glifosato al 48% (0, 180, 360, 720, 1440, 2880 y 5760 g.e.ácido/ha). Se evaluó el contenido de ácido shikímico (AS) en raíces (R), hojas basales (HB) y hojas apicales (HA) a las 24-48 y 72 horas post-aplicación (HPA). A los 7 días post-aplicación (DPA) se midió fotosíntesis neta (PN), transpiración (E) y conductancia estomática (CS) en plantas control (T) y tratadas con la dosis recomendada (DR:1440 g.e.a/ha). Se registró la supervivencia (S) a los 15 y 30 DPA. El diseño fue aleatorizado con tres repeticiones y los datos fueron analizados por la prueba de Anova ( $p < 0,05$  y  $p < 0,01$ ). Las hojas de *G. perennis* poseen baja área foliar y presentan la epidermis cubierta por cutícula con depósito de ceras epi-cuticulares. Ambas superficies presentan abundantes tricomas, quienes se comportarían como barreras físicas reduciendo la eficacia de absorción del glifosato, lo que explicaría la tolerancia al herbicida. Bandera mostró mayor densidad de tricomas por unidad de superficie que la población de Córdoba, si bien éstas últimas tuvieron mayor cantidad de estomas. Esta variación intra-específica está posiblemente asociada a factores climáticos y ambientales en los cuales crecen estas poblaciones. Los resultados obtenidos en el ensayo de dosis-respuesta indicaron que las dos poblaciones fueron tolerantes a glifosato, si bien Bandera manifestó una mayor sensibilidad a la DR del herbicida respecto a Córdoba. La mayor susceptibilidad a la DR en Bandera se manifestó por presentar clorosis y necrosis en hojas apicales a partir de 2DPA, mientras que Córdoba manifestó dichos síntomas con menor severidad y luego de 10 DPA. El contenido de AS aumentó significativamente en ambas poblaciones en las HA respecto a los otros órganos evaluados (R y HB). Los mayores registros se observaron a las 72 HPA en los tratamientos donde se aplicaron las mayores dosis de glifosato (1440, 2880 y 5760 g.e.ácido/ha). En ambas poblaciones se observó ruptura de dominancia apical cuando se aplicó la DR y superiores (2880 y 5760 g.e.ácido/ha, doble y cuádruple, respectivamente). Esta respuesta indujo la actividad de yemas basales del xilopodio, causando rebrote y desarrollo de nuevas ramificaciones aéreas. Estas modificaciones por efecto del herbicida serían causadas por la alteración en el modelo del traslado de asimilados, cambiando los destinos hacia los órganos subterráneos. A los siete DPA de la DR se observó reducción en la PN, E y CS en ambas poblaciones. Dicha disminución fue más acentuada en Bandera evidenciando mayor sensibilidad a la aplicación del herbicida, respecto a Córdoba. Éstos resultados indican que el glifosato afecta los parámetros metabólicos en plantas susceptibles, si bien la DR no resulta efectiva debido al rebrote de las yemas axilares del xilopodio observado a los 15DPA. A los 30DPA se determinó el peso seco de las yemas activas del xilopodio (PSY) registrándose valores significativamente mayores en la población santiagueña respecto a la cordobesa. Esto podría atribuirse a que la primera región presenta menor período de presión de selección con glifosato que sumado a las variables ambientales y de manejo podrían ser condicionantes de diferentes mecanismos y respuesta a la tolerancia frente al herbicida. El conocimiento de la morfología y ecofisiología, como así también la dinámica de germinación y emergencia de las plántulas proporcionarían las pautas necesarias para tomar las decisiones técnicas para un manejo adecuado de control.

**Palabras clave:** tolerancia, dosis recomendada, supervivencia, rebrote.

**Key words:** tolerance, recommended dose, survival, re-growth.