



14 y 15 de septiembre

Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina



COORDINACIÓN
GENERAL



AMARANTHUS HYBRIDUS EN URUGUAY: ELEVADO NIVEL DE RESISTENCIA A GLIFOSATO Y PRESENCIA DE LA MUTACIÓN TAP-IVS

Edu Kaspary Tiago, Kavanova Monika, Cabrera Mauricio, García Milton Alejandro

¹INIA - Uruguay - tkaspary@inia.org.uy, ²INIA - Uruguay

RESUMEN

Amaranthus hybridus (*syn: quitensis*), conocido como yuyo colorado, es actualmente una de las malezas más importantes en los sistemas agrícolas uruguayos, generando graves pérdidas en la producción de cultivos por su elevada capacidad de competir por recursos como agua, luz y nutrientes. Recientemente, se observaron casos de falla de control después de la aplicación de glifosato, principal herbicida utilizado en su manejo. El objetivo de este trabajo fue determinar el nivel de resistencia a glifosato en los biotipos de *A. hybridus* colectados en Uruguay con presunta resistencia a glifosato, y analizar la posible presencia de la triple mutación TAP-IVS en el sitio activo de la enzima EPSPS (5-enolpiruvilshiquimato-3-fosfato sintasa) como mecanismo de resistencia. Se realizó un ensayo de curva de dosis-respuesta en un esquema factorial 4x8 con cuatro repeticiones, donde A: 4 biotipos de *A. hybridus* colectados en Uruguay con diferente respuesta a glifosato a campo (dos susceptibles y dos resistentes); y B: 8 dosis de glifosato (0; 180; 360; 720; 1440; 2880; 5760 y 11520 g e.a ha⁻¹). Los tratamientos fueron aplicados en una cámara de aspersión equipada con boquillas XR8010 y calibrada para aplicar un volumen de 150 L ha⁻¹. En cinco plantas por biotipo se realizó una secuenciación parcial de EPSPS. A los 21 días después de la aplicación se determinó la mortalidad de plantas y la materia seca de la parte aérea. Los dos biotipos resistentes evaluados presentaron un elevado nivel de resistencia a glifosato, con factor de resistencia (FR) de 89 y 113 con respecto a la población más susceptible. La secuenciación parcial de la EPSPS demostró la presencia de la triple mutación TAP-IVS en plantas individuales de los dos biotipos resistentes, confirmando su contribución al elevado nivel de resistencia a glifosato observada en los biotipos uruguayos de *A. hybridus*.

Palabras clave: Yuyo colorado, Mecanismo de resistencia, Curva dosis-respuesta, EPSPS

Institución financiadora: INIA Uruguay

SUMMARY

Amaranthus hybridus (*syn: quitensis*), known as smooth pigweed, is currently one of the most important weeds in Uruguayan agricultural systems, generating serious losses in crop production due to its high capacity to compete for resources such as water, light and nutrients. Recently, cases of lack of control have been observed after the application of glyphosate, the main herbicide used in its management. The objective of this work was to determine the level of resistance to glyphosate in the biotypes of *A. hybridus* collected in Uruguay with presumed resistance to glyphosate, and to analyze the possible presence of the triple mutation TAP-IVS in the active site of the EPSPS enzyme (5-enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthase) as a resistance mechanism. A dose-response curve assay was carried out in a 4x8 factorial scheme with four replications, resulting in factor A: 4 biotypes of *A. hybridus* collected in Uruguay with different responses to glyphosate in the field (two susceptible and two resistant); factor B: 8 doses of glyphosate (0; 180; 360; 720; 1440; 2880; 5760 y 11520 g ae ha⁻¹). The treatments were applied in a spray chamber equipped with XR8010 nozzles and calibrated to apply a volume of 150 L ha⁻¹. In five plants per biotype, partial sequencing of EPSPS was carried out. At 21 days after the application, the mortality of plants and the dry matter of the aerial part were determined. The two resistant biotypes evaluated showed a high level of resistance to glyphosate, with a resistance factor (FR) of 89 and 113 with respect to the most susceptible population. Partial sequencing of EPSPS demonstrated the presence of the triple TAP-IVS mutation in individual plants of the resistant biotypes, confirming its contribution to the high level of resistance to glyphosate observed in the Uruguayan biotypes of *A. hybridus*.

Keywords: Smooth Pigweed, Mechanism of Resistance, Dose-response curve, EPSPS