

3 B.8 - EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA DE POBLACIONES DE (*ISCHAEMUM RUGOSUM*) AL HERBICIDA PROFOXIDIM EN ARROZ (*ORYZA SATIVA*)

C. Zambrano¹ y M. Araujo²

¹Universidad Central de Venezuela, Venezuela. E-mail: zambranoc@agr.ucv.ve.

²Estudiante Graduada Universidad Central de Venezuela, Venezuela.

Resumen: Con el objetivo de evaluar la resistencia de poblaciones de (*Ischaemum rugosum* Salibs.) al herbicida profoxidim en arroz (*Oryza sativa* L.) se utilizaron semillas colectadas por Zambrano y Espinoza (2004) provenientes de diferentes localidades de los estados Portuguesa y Guárico,. Se estableció un ensayo en invernadero con un diseño completamente aleatorizado. La evaluación de fitomasa aérea fresca fue realizada 15 días después de la aplicación del herbicida cuyas dosis utilizadas fueron: 0x; \square x; 1/3x; 1/2x; 3/4x; x; 3/2x; 3x), la dosis comercial (x) corresponde a 160 gr i.a/ha con su respectivo coadyuvante dosificado a la proporción que recomienda el fabricante. se consideraron resistentes las poblaciones que presentaron un IR>2. El índice de resistencia encontrado en los biotipos fue el siguiente: El Esfuerzo (365) se consideró como población resistente y Potrero de Armo (1,47); Calabozo (1,63); El Jobal (1,13); fueron susceptibles.

Palabras claves: *Ischaemum rugosum*, profoxidim, Resistencia

INTRODUCCIÓN

En Venezuela son pocos los trabajos que se han realizado para la detección y evaluación de mecanismo de resistencia que poseen estas malas hierbas (Ortiz 2005). por ello el objeto de evaluar la resistencia de poblaciones de *Ischaemum rugosum*, provenientes de los estados Guárico y Portuguesa, al herbicida Profoxidim en el cultivo de arroz .

MATERIALES Y MÉTODOS

En el Laboratorio de Semillas del Departamento e Instituto de Agronomía, de la UCV; se evaluó el material vegetal de *Ischaemum rugosum* colectado por Zambrano y Espinoza (2004), provenientes fincas arroceras de los estados Guárico y Portuguesa (Calabozo, El Jobal, El Esfuerzo, Potrero de Armo,) utilizando como control (testigo susceptible) semillas colectadas de la localidad de Bejuma (Carabobo).

La germinación de semillas se realizó en fiolas con 300 ml de agua destilada y 2 ml de KNO₃ al 0,2% adaptadas a un sistema de aireación cerrado con bombas tipo acuario, manteniendo las semillas en movimiento durante tres días con el cambio del agua diariamente. Emergida la radícula en dos a tres días aproximadamente, se sembró en bandejas plásticas con sustrato inerte.

El transplante se realizó con la primera hoja desarrollada, en materos individuales de 250 g aproximadamente. La aplicación del herbicida se realizó cuando las plántulas presentaron tres hojas

completamente desarrolladas aplicando las dosis crecientes del herbicida (0x; □x; 1/3x; 1/2x; 3/4x; x; 3/2x; 3x), la dosis comercial (x) corresponde a 160 gr i.a.ha⁻¹ con su respectivo coadyuvante dosificado a la proporción que recomienda el fabricante; utilizando una asperjadora a presión constante de CO₂ a razón de 280 l.ha⁻¹ 15 días después se midió el peso fresco de la plantas.

Para el ensayo dosis respuesta, se utilizó un diseño completamente aleatorizado con 12 repeticiones para cada población. Donde las variables evaluadas fueron: **Peso Fresco de la Maleza (g)** cortando la planta a ras del suelo; la determinación del RC₅₀ realizó con el programa SAS® V8, en base a la curva de dosis respuesta basada en el modelo logístico descrito por Streibig *et al.*, (1993); y el Índice de Resistencia (IR) se determinó mediante la relación de. Cuando el índice de resistencia es superior a 2 la población se considero resistente (Valverde *et al.*, 2000).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el Cuadro 1, se puede observar que las poblaciones de Potrero de Armo (1,47) y Calabozo (1,63) no presentan resistencia alguna, de acuerdo a lo planteado por Valverde *et al.* (2000); es importante resaltar que Zambrano y Espinoza (2004), reportaron que la misma población Calabozo de *Ischaemum rugosum* fue resistente al herbicida bispiribac sodio, un inhibidor de la ALS.

La población El Jobal, se comportó similar a las citadas anteriormente, aunque con un valor mayor de IR (1,13). Contrariamente, la población El Esfuerzo se comportó como resistente (IR: 3,65).

Tabla 1. Variables de la ecuación log-logística para calcular la cantidad de herbicida necesario para reducir el 50% de la biomasa fresca (GR₅₀) de plantas no tratadas para biotipos resistentes y susceptibles de *Ischaemum rugosum*.

Población	D	C	b	RC50	IC	IR	R2
Testigo	0,42	0,0009	1,64	31,53	12,8-35,6	-	0,94
Esfuerzo	1,44	0,0009	1,24	130,7	50,3-211,1	3,65	0,87
Jobal	1,65	0,02	3,24	35,8	27,9-40,1	1,13	0,98
Calabozo	1,63	0,01	1,52	13,27	9,5-16,99	0,42	0,99
P. de Armo	1,47	0,01	1,50	12,83	6,6-19	0,40	0,98

D: asíntota superior del crecimiento de las plantas a la concentración cero. C: límite inferior a una dosis infinita del herbicida. GR₅₀: dosis requerida para reducir la biomasa fresca del valor entre D y C. b: es la pendiente de la curva cerca de la RC₅₀. IR: índice de resistencia (RC₅₀ población analizada/ RC₅₀ población susceptible de referencia). R²: Ajuste de los valores observados y los estimados por el modelo. IC: Intervalos de confianza.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

FISCHER, A; VALVERDE, B. 2005. Evolución de Resistencia a Herbicidas, Diagnostico y manejo de malezas en arroz. I Seminario - Taller Iberoamericano “Resistencia a Herbicidas y Cultivos Transgénicos”. Uruguay. Formato CD..

ORTIZ, A. 2005 .Casos de Resistencia de Malezas a herbicidas detectados en Venezuela. I Seminario - Taller Iberoamericano “Resistencia a Herbicidas y Cultivos Transgénicos”. Uruguay. Formato CD.

STREIBIG, J., RUDEMO, M., JENSEN, J. 1993. Dose- response curves and statical models, in: J:C: Streibig, P. Kudsk (Eds), Herbicide Bioassays, CRC, Boca Raton, FL. pp: 29-55.

- VALVERDE, B. 2000. Respuesta de la población de malezas al uso continuo de herbicidas. Curso de actualización en Biología y combate de malezas. Universidad del Zulia, Sociedad Venezolana para el combate de malezas (SOVECOM). Maracaibo. pp: 75-95.
- ZAMBRANO, C. Y ESPINOZA, H. 2004. Evaluación de la resistencia de poblaciones de *Ischaemum rugosum* al bispiribac sodio en arroz (*Oryza sativa* L.) provenientes de los estados Portuguesa y Guárico. Memorias XI Congreso de Malezas. UNET. Táchira. Venezuela. 131 pp.

Summary: In order to evaluate the resistance of *Ischaemum rugosum* Salibs. populations to the profoxidim herbicide in rice (*Oryza sativa* L.) from different localities of Portuguesa and Guárico state, *I. rugosum* seeds were collected by Zambrano and Espinoza (2004). A trial with a completely randomized design was, then, established at the Agronomy Institute shed, Faculty of Agronomy, Central of Venezuela University. Evaluation of fresh weight were carried out 15 days after herbicide application, which doses used were the following: 0x; \square x; 1/3x; 1/2x; 3/4x; x; 3/2x; 3x, where the recommended commercial dose is 160 g.i.a/ha as a adjuvant proportion recommended by industry. The resistance index (IR) was obtained by the response doses logistic model of the S.A.S® program. Population that presented an IR>2 were considered resistant. The resistance index found in the biotypes was the following: Potrero de Armo (1,47); Calabozo (1,63); El Jobal (1,13) were susceptible; and El Esfuerzo (365); was considered populations of *I. rugosum* resistant to profoxidim, respectively.

Key words: *Ischaemum rugosum*, profoxidim, Resistance