

Efecto de Extractos Acuosaos Provenientes de Vástagos y Raíces de *Rottboellia exaltata*, *Cyperus rotundus* y *Commelina sp* Sobre el Desarrollo de Raíces de Plátano (*Musa AAB*).

Giomar Blanco¹; Yusmaury Caro²; Julitt Hernández¹; Alexis Pérez¹

¹ Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) estado Yaracuy, Km 3, La Ermita, vía Aeropuerto, municipio Cocorote, estado Yaracuy, Venezuela. ² Instituto Universitario de Tecnología de Yaracuy.

RESUMEN

Para evaluar el efecto de extractos provenientes de vástago, parte subterránea y planta completa de *Rottboellia exaltata*, *Cyperus rotundus*, y *Commelina sp* sobre el desarrollo de raíces de plátano (*Musa AAB*), se sembraron cormos en bolsas de polietileno, bajo un diseño experimental completamente aleatorizado, con cuatro repeticiones, los cuales fueron regados cada tres días con dichos extractos, obtenidos mediante maceración y posterior dilución a volumen de riego, utilizando agua como testigo. Se evaluó número, longitud, peso fresco y peso seco de raíces, semanalmente durante un mes. Los análisis estadísticos arrojaron diferencias significativas a los 28 para las variables número y longitud de raíces, donde el extracto de planta completa de *Cyperus rotundus* incrementó en un 137,68% (2.4 veces) el número de raíces comparado con el testigo, mientras que extractos de parte subterránea de *Rottboellia exaltata* produjo una mayor longitud radical en plantas tratadas. Estos resultados reflejan un alto potencial alelopático positivo de estos extractos, por lo que se recomienda continuar los estudios para determinar su posible uso como bioinsumos en la producción de semilla de este cultivo.

Palabras clave: *Musa AAB*, *Rottboellia exaltata*, *Cyperus rotundus*, *Commelina sp*, alelopatía.

ABSTRACT-Effect of Aqueous Extracts of Shoot, Root and Complete Plant of *Rottboellia exaltata*, *Cyperus rotundus* and *Commelina sp* on the Root Development of Plantain (*Musa AAB*).

In order to evaluate the effect of aqueous extracts of shoot, root and it complete plant of *Rottboellia exaltata*, *Cyperus rotundus*, and *Commelina sp* on the development by root of plantain (*Musa AAB*), corms were planted in polyethylene bags, under a completely randomized experimental design, with four replications, which were watered to every three days with these extracts, obtained by means of maceration and later dilution to volume of irrigation, using water as control. Root number, length, fresh weight and dry weight were evaluated, weekly during a month. Significant differences were obtained at 28 for the variables root number and length, where the extract of complete plant of *Cyperus rotundus* increased in a 137.68% (2,4 times) the number by root compared with the control,

whereas extracts of roots of *Rottboellia exaltata* produced a greater radical length in treated plants. These results reflect a high positive allelopathic potential of these extracts, reason why it is recommended to continue the studies to determine his possible use as bioinputs in the production of seed of this culture.

Keywords: *Musa AAB*, *Rottboellia exaltata*, *Cyperus rotundus*, *Commelina* sp, allelopathy.

INTRODUCCIÓN

Las especies silvestres como es el caso de las malezas, han desarrollado numerosas rutas de biosíntesis, a través de las cuales sintetizan y acumulan en sus órganos una gran variedad de metabolitos secundarios los cuales pueden proporcionarle daños o beneficios a otros organismos vivos (alelopatía), y en muchas ocasiones, este es el factor de interferencia de la misma con el cultivo. En el caso de la producción del plátano (*Musa AAB*) en el estado Yaracuy, Venezuela, se considera que la presencia de las malezas es un factor crítico debido a que las condiciones de clima y de suelo favorecen el desarrollo que las mismas. *Rottboellia exaltata*, *Cyperus rotundus* y *Commelina difusa* han sido reportadas como malezas predominantes en el cultivo; sin embargo, poco se conoce acerca del efecto real de las mismas ejercen sobre el plátano. Uno de los puntos que pudiera estar afectado en la interacción malezas-cultivo es el desarrollo radical del mismo; es por ello, que en este trabajo se evalúa el efecto de extractos acuosos provenientes de vástago, raíces y planta completa de *Rottboellia exaltata*; *Cyperus rotundus*; *Commelina* sp; sobre el desarrollo de raíces de plátano.

MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo se llevó a cabo en condiciones de umbráculo en el Campo Experimental Mayurupí del INIA Yaracuy, Municipio Peña, Estado Yaracuy. Plantas de 'Plátano Hartón' (*Musa AAB*) sembradas en bolsas de polietileno de 5 Kg, con una mezcla de tierra: aserrín, en proporción 2:1, fueron regadas con extractos acuosos provenientes de vástago, parte subterránea y planta completa de *Cyperus rotundus*, *Rottboellia exaltata*, *Commelina* sp, obtenidos por maceración y dilución a volumen de riego (1 l/planta) y agua como testigo. El número de individuos fue definido en base a la densidad (Nº de plantas/ha) reportada en estudio previo realizado por el INIA Yaracuy (Blanco *et al*, 2004), extrapolado al área calculada para la bolsa (0,90 m²). Se utilizaron cinco individuos de *Cyperus rotundus*; uno de *Rottboellia exaltata*; 2 de *Commelina* sp. El diseño experimental utilizado fue un Completamente aleatorizado con tres repeticiones. Se evaluó número, longitud, peso fresco y peso seco de raíces, semanalmente durante un mes. Adicionalmente, se verificó el efecto de los extractos aplicándose en semillas de maíz y

caracta. Los análisis estadísticos fueron realizados en STATISTIX, realizándose el análisis de varianza y la prueba de media de Yukey en los casos pertinentes.

RESULTADOS Y DISCUSION

Se detectaron diferencias estadísticas para las variables número y longitud de raíces a los 28 días después de la siembra, donde extractos provenientes de planta completa de *Cyperus rotundus* incrementó en un 137,68% (2.4 veces) el número de raíces comparado con el testigo, seguido de plantas tratadas con extractos de parte subterránea de *Rottboellia exaltata* y de vástago de *Commelina sp* (Cuadro1). Aunque plantas tratadas con extractos de vástago de *C. rotundus* y parte subterránea de *Commelina* se comportaron estadísticamente similar, la aplicación de los mismos redujo el valor para esta variable. Estos resultados coinciden con lo reportado por Blanco *et al* (2005), quienes señalan que extractos de raíces de *R. exaltata* favorecen la producción de raíces en plátano, mientras que extractos de raíces de *Commelina* la disminuyen. De igual forma, extractos de parte subterránea de *R. exaltata* produjo una mayor longitud radical en plantas tratadas; y aunque no se detectó diferencias estadísticas para las variables peso fresco y peso seco de raíces, plantas tratadas con este extracto mostraron uno de los valores más altos para esta variable, superando al testigo en un 47,41%. En el caso del efecto sobre *Phaseolus vulgaris* y *Zea mays*, no hubo diferencias estadísticas entre los tratamientos; sin embargo, extractos de vástago de *C. rotundus* y de parte subterránea de *R. exaltata* tendieron a incrementar la longitud de raíces en un 56,67 y 30,01%, respectivamente, en *Phaseolus*, mientras que en *Z. mays*, la tendencia fue más notoria observándose que extractos de planta completa de *C. rotundus* y *Commelina* tendieron a incrementar el número de raíces en un 74.91%, y la longitud de raíces en un 100 y 156,00%, respectivamente, mientras que extractos de la parte subterránea de *R. exaltata* redujeron ambas variables en un 74,91 y 78,80%, respectivamente.

LITERATURA CITADA

BLANCO, G.; HERNÁNDEZ, J. (2004). Dinámica poblacional de las principales especies malezas asociadas al cultivo de plátano (musa AAB) en un primer año de evaluación; en Yaracuy, Venezuela. En Memorias XI Congreso Venezolano de Malezas, San Cristóbal 02 al 05 de noviembre del 2004.

BLANCO, G.; SÁNCHEZ, E.; HERNÁNDEZ, J. Y PÉREZ, A. (2005). Evaluación preliminar de extractos acuosos provenientes de tres especies malezas en el desarrollo radical temprano del plátano (Musa AAB). En Memorias del XVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Malezas, Cuba, 8 al 11 de Noviembre de 2005. pp:604-609.

Cuadro 1. Efecto de extractos acuosos de vástagos, parte subterránea y planta completa de *Rottboellia exaltata*, *Cyperus rotundus* y *Commelina sp* sobre el desarrollo de raíces de plátano (*Musa AAB*) y otros cultivos.

Tratamientos	Cultivos											
	<i>Musa AAB</i>				<i>Phaseolus vulgaris</i>				<i>Zea Mays</i>			
	Número de raíces (**)	Longitud de raíces (cm) (*)	Peso fresco de raíces (g)	Peso seco de raíces (g)	Número de raíces	Longitud de raíces (cm)	Peso fresco de raíces (g)	Peso seco de raíces (g)	Número de raíces	Longitud de raíces (cm)	Peso fresco de raíces	Peso seco de raíces (g)
<i>Rottboellia exaltata</i> (vástago)	13,00 ab	145,17 c	10,27	0,60	3,00	12,00	1,10	0,80	1,67	2,87	1,60	1,43
<i>Rottboellia exaltata</i> (parte subterránea)	22,67 ab	329,13 a	28,20	1,60	4,00	14,53	1,60	0,83	0,67	0,53	1,60	1,40
<i>Rottboellia exaltata</i> (planta completa)	14,67 ab	198,30 abc	13,07	0,93	5,00	12,97	1,57	0,83	2,33	2,32	1,77	1,53
<i>Cyperus rotundus</i> (vástago)	8,33 b	111,67 c	6,80	0,47	4,33	17,50	1,80	0,80	4,00	4,57	1,77	1,47
<i>Cyperus rotundus</i> (parte subterránea)	11,33 ab	118,70 c	8,10	1,00	4,00	13,33	1,50	0,80	3,00	3,73	1,77	1,57
<i>Cyperus rotundus</i> (planta completa)	25,67 a	301,67 ab	23,90	1,17	4,00	12,60	1,50	0,87	4,67	5,00	1,57	1,43
<i>Commelina sp</i> (vástago)	20,67 ab	179,07 bc	17,83	1,83	3,33	13,17	1,60	0,83	3,00	4,07	1,8	1,50
<i>Commelina sp</i> (parte subterránea)	9,67 b	134,90 c	19,20	0,97	4,00	13,17	1,37	0,70	2,00	3,50	1,8	1,60
<i>Commelina sp</i> (planta completa)	18,67 ab	259,77 abc	29,23	1,93	3,33	12,73	1,20	0,73	4,67	6,40	1,97	1,57
Testigo (Agua)	10,80 b	149,90 c	19,13	1,65	4,00	11,17	1,60	0,87	2,67	2,50	1,53	1,47

** Diferencias altamente significativas &=0.05; * Diferencias significativas &=0.05