

SELECTIVIDAD Y EFICACIA DE ALGUNOS HERBICIDAS EN VIVERO DE PALMACEAS

A. DEL BUSTO*, B. BIMBO**, V. GARCÍA-ESPAÑA **,
D. GÓMEZ DE BARREDA*, J.F. BALLESTER-OLMOS*,

* Dpto. de Recursos Naturales IVIA

Apdo. Oficial. 46113-Moncada. Valencia

** Asociación Profesional de Flores, Plantas y Afines de la Comunidad Valenciana

Hernán Cortés 4º. 46004 Valencia

E.mail: diego.gomez.barreda@ivia.es

Resumen: Con el fin de reducir la competencia herbácea en viveros de *Phoenix canariensis* Chabaud y *Washingtonia filifera* Linden se han realizado unos tratamientos de preemergencia con los herbicidas simazina, diuron y metabenzotiazuron, en los que también se ha evaluado la tolerancia, en distintas condiciones, de estas palmáceas. Según los resultados obtenidos, ambas especies se muestran intolerantes a todas las dosis ensayadas de diuron.

Simazina fué selectiva a 1 y 3 kg/ha para *P.canariensis* y para *W. filifera* solo en tratamiento dirigido, aunque buenos resultados contra malas hierbas se obtuvieron con las dosis altas.

Metabenzotiazuron fue selectivo a 1 y 3 kg/ha para *P.canariensis*, mientras *W.filifera* sólo toleró 1 kg/ha en tratamiento dirigido; con ambas dosis se obtuvo un buen control de la vegetación espontánea.

En tratamiento no dirigido *W. filifera* sólo toleró dosis de 0,5 kg/ha de estos herbicidas.

INTRODUCCIÓN

La Comunidad Valenciana ha sido pionera en la producción y exportación de palmáceas, principalmente *Phoenix canariensis*, esto ha servido de base en la conquista de los mercados europeos para la exportación de planta ornamental española.

En los últimos años se ha producido una gran demanda de palmeras jóvenes, cultivadas en contenedores, para ser utilizadas en diversos países centroeuropeos como planta de interior. Estas circunstancias han generado una potente actividad viverística basada en las nuevas técnicas de cultivo industrial de plantas en contenedor (BALLESTER-OLMOS 1996).

En la producción de estas plantas, es importante el control de las malas hierbas desde las primeras fases de su cultivo, la posible competencia inicial, se puede evitar con tratamientos de preemergencia.

En España no hay herbicidas registrados para su uso en palmáceas. En Estados Unidos, según MEEROW (1994), existen herbicidas registrados para este cultivo, tanto en post como en preemergencia: isoxaben, oxifluorfen, napropamida y pendimetalin; este último, también ha sido utilizado por viveristas de la Comunidad Valenciana.

El metabenzotiazuron, se cita como herbicida selectivo de *P. canariensis* y *W. filifera* en el libro de BALLESTER-OLMOS (1996).

Según experiencias propias, no publicadas, Gómez de Barreda constata la tolerancia en algunas palmáceas a los herbicidas utilizados en los agríos, (conviven en los mismos huertos en Coachella Valley, California).

Por este motivo en este ensayo, se han elegido diuron y simazina, que son herbicidas ampliamente utilizados en huertos de cítricos (GÓMEZ DE BARREDA, 1994).

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente ensayo se ha realizado en *Phoenix canariensis* y *Washingtonia filifera*. En ambos casos los tratamientos herbicidas se efectuaron a contenedores de plástico negro de 17 cm. de diámetro con un sustrato compuesto por turba rubia, orujo y corteza de pino, que estaban libres de malas hierbas en el momento de la aplicación.

Se hicieron 3 tratamientos independientes, uno a *Phoenix* y dos a *Washingtonia*; para cada uno de ellos, se distribuyeron las macetas en 4 bloques con 10 repeticiones por bloque, de manera que había 40 macetas, para cada herbicida y dosis.

Los herbicidas se aplicaron con un pulverizador de mochila, manual con boquilla de abanico plano y un volumen de caldo de 400 l/ha.

Después de los tratamientos siempre se dió un riego de incorporación, que en el caso de este vivero es por goteo.

Para *Phoenix* se utilizó: simazina a 1 y 3 kg/ha, metabenzotiazuron a 1 y 3 kg/ha y diuron a 1 y 3 kg/ha. La fecha del tratamiento fué el 18 de mayo. Las palmeras tenían la primera hoja emergida (eofilo)

En *Washingtonia* el primer tratamiento se hizo dirigido al suelo, distribuyendo 50 cc. de caldo, uniformemente por la superficie de la maceta, (en este caso con una jeringuilla sin aguja) simulando lo que podría ser una herbigación a través del sistema de riego por goteo.

Este tratamiento se realizó el 12 de Julio, las plantas tenían la primera hoja emergida y los herbicidas y dosis utilizados fueron los siguientes: simazina 1 y 3 kg/ha, metabenzotiazuron 1 y 3 kg/ha y diuron a 1 y 3 kg/ha.

Como a los 15 días de la aplicación estas plantas ya mostraban síntomas fitotóxicos para el segundo tratamiento que fué con mochila y mojando la planta, las dosis se redujeron considerablemente: simazina a 0,5, 1 y 3 kg/ha, metabenzotiazuron a 0,5 y 1 kg/ha diuron a 0,25 y 0,50 kg/ha.

La fecha de aplicación fue el 3 de agosto, las plantas estaban ya en estado de 3 hojas verdaderas. Fué necesario hacer una escarda manual para que no hubiera malas hierbas en el momento de la aplicación.

Se realizaron evaluaciones periódicas en las que se contaban las malas hierbas, se anotaban los síntomas fitotóxicos y aspecto de las plantas. Estos resultados aparecen en las tablas 1, 2 y 3

RESULTADOS

Herbicidas	kg/ha	75 d.d.a.		6 meses d.a.
		Nº malas hierbas	fitotoxicidad	fitotoxicidad
simazina	1	22	ningún síntoma	ningún síntoma
	3	8	porte ligeramente achaparrado	se recuperaron
metabenzotiazuron	1	10	porte achaparrado	se recuperaron
	3	5	porte achaparrado	se recuperaron
diuron	1	9	quemaduras en hojas paraliza el desarrollo	tamaño y aspecto no comercial
	3	6	mueren el 50%	mueren el 80%
testigos		60	buen aspecto	buen aspecto
		57	buen aspecto	buen aspecto

(d.d.a.) días después de la aplicación.

Tabla 1. Tratamiento a *Phoenix canariensis*. Número de malas hierbas y síntomas de fitotoxicidad.

Las malas hierbas que aparecieron en estas macetas fueron: *Euphorbia prostrata* Ait. y *Senecio vulgaris* L. en los testigos y todos los tratamientos, *Aster squamatus* (Spreng.) Hieron y *Conyza* spp. solo en los testigos, gramíneas en los testigos y en las tratadas con simazina. *Portulaca oleracea* L., *Sonchus oleraceus* L. y *Cardamine hisuta* L. de manera puntual.

HERBICIDAS	kg/ha	75 d.d.a.		6 meses d.a.
		Nº de malas hierbas	fitotoxicidad	fitotoxicidad
simazina	0,5	14	ningún síntoma	aspecto y tamaño normal
	1	8	síntomas leves: menor tamaño	aspecto normal menor tamaño
	3	2	menor tamaño	aspecto regular algunas menor tamaño
metabenzotiazuron	0,50	6	síntomas leves:	aspecto y tamaño normal
	1	4	menor tamaño	aspecto normal, menor tamaño
diuron	0,25	13	apices quemados, manchas algunas muertas	aspecto regular menor tamaño y muertas
	0,50	4	apices quemados anomalías en el desarrollo algunas muertas	tamaño y aspecto no comercial
testigos		16	normales	normales
		12	normales	normales

(D.D.A.): días después de la aplicación

Tabla 3. Tratamiento a *Washingtonia filifera*. Numero de malas hierbas y síntomas de fitotoxicidad

A los 60 días después de la aplicación, las malas hierbas encontradas en las macetas de *Washingtonia* fueron:

E.prostrata, *C.hirsuta*, *O. corniculata*, *P.annua* y en los testigos además *Conyza spp.*

HERBICIDAS	kg/ha	15 d.d.a. fitotoxicidad	75 d.d.a. Nº de malas hierbas	fitotoxicidad	4 ½ meses d.a. Nº de malas hierbas	6 ½ meses d.a. fitotoxicidad
simazina	1	ningún síntoma	10	ningún síntoma	16	aspecto y tamaño normal
	3	algunos ápices quemados	2	ningún síntoma	10	aspecto y tamaño normal
metabenzotiazuron	1	algunos ápices quemados	3	síntomas leves: algunas manchas	3	normal (excepto 2 plantas)
	3	bastantes ápices quemados	2	manchas en hojas menor tamaño	0	menor tamaño
diuron	1	algunas plantas muertas	11	50% muertas menor tamaño	27	las pocas que sobreviven no son comerciales
	3	muchas plantas muertas	7	90% muertas	28	todas muertas
testigos		ningún síntoma	12	normales	20	normales
		empiezan a aparecer malas hierbas	17		31	normales

(d.d.a.): días después de la aplicación.

Tabla 2. *Washingtonia filifera* (tratamiento dirigido) número de malas hierbas y síntomas de fitotoxicidad.

En la evaluación efectuada a los 75 días después de la aplicación, la población de malas hierbas estaba compuesta únicamente por *Euphorbia prostrata* Ait. y plántulas de gramíneas y *Sonchus* spp, en las macetas tratadas como testigos, había además *Cardamine hisuta* L. A los 4 ½ meses después de la aplicación se encontraron *Euphorbia prostrata*, *Poa annua* L., *Cardamine hirsuta*, *Stellaria media*, (L.) Vill. *Oxalis corniculata* L., *Sonchus oleraceus* L., *Senecio vulgaris* L., *Amaranthus lividus* L., *Coronopus didimus* (L.) Sm.

No se observó, en este caso, diferencias de flora entre tratamientos.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Los resultados confirman algo que ya se sabía, *Washingtonia filifera* es más sensible en general que *Phoenix canariensis*. También resulta evidente que el diuron queda descartado como herbicida para estas dos especies, incluso a las dosis mínimas.

En el caso de *Phoenix*, simazina se podría utilizar sin reservas a las dos dosis ensayadas, y con más cuidado el metabenzotiazuron, quizá sólo a la dosis baja. Existen dudas a

este respecto porque llovió bastante los días siguientes al tratamiento, de hecho se está repitiendo el ensayo este año, sustituyendo el diuron por oxifluorfen, pero todavía no se han evaluado los resultados.

Para *Washingtonia filifera* los tres herbicidas ensayados resultaron más fitotóxicos mojando la planta que en aplicación dirigida, a pesar de que las dosis eran mucho menores; por otro lado la planta ya tenía alguna hoja verdadera que se mojó con la pulverización.

El metabenzotiazuron en ambos casos está en el límite de la tolerancia, convendría estudiarlo mejor, porque muestra una gran eficacia contra las malas hierbas. La simazina ofrece grandes expectativas para la escarda química de esta especie, sobre todo aplicada a través del sistema de riego. Este método aportaría ventajas, no sólo económicas, también reduciría riesgos, al poder bajar la dosis y efectuar herbicidas periódicas.

Por último, debemos considerar que en las palmáceas las primeras hojas que salen con el tiempo hay que quitarlas, de ahí que en algunos casos ocurre que "se recuperaron", puesto que eran estas primeras hojas las que más acusaban síntomas como ápices quemados, manchas o enanismo.

Las malas hierbas que aparecieron, son especies típicas de los viveros de esta zona (según nuestra propia experiencia). Se centra en unas pocas especies que varían poco con los cambios estacionales, debido a lo benigno del clima y el aporte continuo de agua.

Es destacable en la Tabla 2, la ausencia de *Conyza* y *Aster* en todos los tratamientos, incluidos testigos. Estas dos especies junto con *Sonchus*, resultan ser las más agresivas, porque son las que más se desarrollan en altura.

Agradecimientos

A Viveros Albert

BIBLIOGRAFIA

- BALLESTER-OLMOS, J.F. (1996). Viveros de palmeras. Eds: Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia.
- GOMEZ DE BARREDA, D: (1994). Sistemas de manejo del suelo en citricultura. Eds.: Generalitat Valenciana. Conselleria d'Agricultura. págs. 112-116.
- MEEROW, A. (1994). Container production of palms. Acta Horticulturae. 360:173-179.

Summary: Selectivity and efficacy of some herbicides for palmaceae nurseries. Several experiments have been conducted in *Phoenix canariensis* and *Washingtonia filifera* nursery pot plants. Diuron was phytotoxic in both species, but simazine between 1 to 3 kg/ha was selective.

In direct applications metabenzotiazuron was selective in *P. canariensis* between 1 to 3 kg/ha but phytotoxic in *W. filifera* at 3 kg/ha. *Washingtonia filifera* do not tolerate direct treatments of these herbicides above 0,5 kg/ha.