

4.2.- ENSAYO PARA DETERMINAR EL EFECTO CURATIVO Y LA PERSISTENCIA DE TIAMETOXAN, INYECTADO AL TRONCO MEDIANTE PIQUETAS SOSPALM.

Llorens J. M., Vinaches P., Esteve R., López L. (Conselleria de Presidencia y Agricultura, Pesca, Alimentación y Agua, Servicio de Sanidad y Certificación Vegetal, Alicante), Ahumada A., Antón M. (PROVEFE), Viveros La Dama (VAME).

1.- Introducción.-

Se pretende conocer la eficacia y la persistencia de tiametoxan aplicado en inyección al troco de palmeras canarias, afectadas por picudo rojo.

2.- Material y métodos.-

Se dispone de 31 palmeras canarias, en maceta, ubicadas en una parcela propiedad de Viveros La Dama, que formaron parte del ensayo denominado **“ENSAYO PARA DETERMINAR LA EFICACIA DE DIVERSOS TRATAMIENTOS CONTRA PICUDO ROJO DE LAS PALMERAS EN TRES PARCELAS DIFERENTES”**, El día 14 de julio, se evaluaron las 31 palmeras que presentaban diversos grados de afección por daño de picudo y se instalaron dos piquetas SOSPALM, según el esquema adjunto. Cada palmera, se identificó con una etiqueta numerada.

Identificación numérica de cada una de las palmeras. Entre paréntesis se indica el número de secreciones de serrín encontradas en cada palmera, el 14 de julio de 2011.

Tesis 5		Tesis 4		Tesis 1		Tesis 2		Tesis 3
9445 (3)	9471 (7)	9491 (2)	9441(1)	9457 (7)	9455 (2)	9483 (4)		8337 (0)
9429 (9)	9432 (2)	9494 (2)	9472 (0)	9450 (0)	9422 (0)	9485 (5)	9467 (1)	8339 (0)
	9407 (2)	9439 (1)	9410 (7)	9475 (6)	9447 (0)	9415 (6)		
9466 (1)	9454 (1)	9496 (0)	9489 (4)	9480 (2)	9490 (0)	9448 (1)		8585 (1)

Para identificar cada grupo de palmeras, en este trabajo, se les han adjudicado diferentes colores que se detallan a continuación.

	Tratamiento tiametoxan 15 días
	Tratamiento tiametoxan 30 días
	Tratamiento tiametoxan 45 días
	Tratamiento tiametoxan 60 días
	Tratamiento tiametoxan 90 días
	Testigo

El día 15 de julio, se pusieron las dos piquetas por palmera y se trataron las 25 palmeras seleccionadas, a razón de 6 gr de tiametoxan y 25 cc de agua por palmera, según el calendario descrito. El día 1 de agosto se inyectaron las 5

palmeras de la tesis roja con tiametoxan. El 16 de agosto se inyectaron las cinco palmeras de la tesis roja y las cinco de la tesis amarilla. El día 26 de agosto se inyectaron las cinco de la tesis roja y las cinco de la tesis verde. El día 15 de septiembre se inyectaron 15 palmeras (rojo, amarillo y morado).

El número de secreciones encontradas, durante el ensayo, se refleja en el cuadro adjunto.

Palmera	14-07	19-07	01-08	16-08	29-08	12-09	26-09	17-10	31-10
9429	6	6	6+1r	3+1m	1	0	0	0-5	0-4
9471	7	6	8	2	0+1m	0	0	0-6	0-8
9410	8	8	15	4,Mu	Mu	Mu	Mu	Mu	Mu
9457	8	9	10	12	3	2	2	5-1	1-9
9475	6	5	7	2+1m	1	0	0	Mu	Mu
9445	2	4	5+2r	4+1m	1+1m	0	0	1-2	0-1-1ors-1am
9489	5	3	7	8	0	3	0	3-5	1-6
9483	5	5	7	5	2	1	0	1-5	0-4
9485	6	5	12	4	4	1	1	1-7	Muy afec
9415	6	4	11	12	8	3	0	0-8	0-12
9432	2	1	1	0	0+1m	0	0	0-1	0-1
9407	2	2	3	2	0+1m	1	1	5-0	3-3
9491	4	4	7	4	1	1	0	3-5	2-7
9494	2	1	5	4	3	1	1	2-3 +1m	0-8-2ors-1am
9480	2	2	5	3	1	1	1	2-1	0-4
9466	2	1	3	0	0	0	1	0-2	0-3-1am
9454	1	1	1	0	0	0	0	0-1	0-1
9439	1	2	2	3	0+1m	0	0	3-0	0-3
9441	1	0	1	1	2+1v	2+1v	0	1-3	0-2
9455	2	2	4+1m	2	1	2 afect	0	0-0	1-1
9472	1	0	1	0	1	1	4	3-8 afec	0-7-1av Muyaf
9450	2	1	3	1	3	3	2	Muer	Muer
9448	2	0	1	0	1	0	0	0-0	0-0-1am
9467	0	0	0	1	0	0	0	0-0	0-0
8585	2	1	1	0	0	0	0	0-0	0-1
9496	0	0	0	0	0	0	0	0-5	0-3
8307	0	0	1	1	1	1	1	0-3	0-3
8339	0	0	0	0	0	0	0	0-2	0-2
9422	0	0	1	1	0	0	0	0	0-0
9447	0	0	0	0	0	0	Mue	Mue	Mue
9490	0	0	0	0	0	0	Mue	Mue	Mue



Palm 9450 (16-08-2011)



Palm 9450 (29-08-2011)



Palm 9410 muerta (12-09-2011)

El día 15 de septiembre se inyectaron las palmeras de las tesis 1, 3 y 4 (15, 30 y 60 días).

El 15 de octubre se inyectan las palmeras de las tesis 1, 2, 3 y 5 (15, 30, 45 y 90 días). Con esto se dan por concluido el presente ensayo.



Palm 9475 (17-10-2011)



P-9445.- Adulto vivo (31-10-2011)



P-9494.- Adulto muerto (31-10-2011)



P-9472.- Adulto vivo (31-10)



Adultos capturados en trampa (31-10)



P-9450.- Palmera muerta (31-10-2011)



P-9475.- Palmera muerta (31-10-2011)



Palm 9447 y 9490 muertas (15-11-11)



Palm 9447 y 9490 muertas (02-12-11)

La palmera 9485 (tratada cada 30 días), murió a primeros de noviembre. Era una palmera canaria con hijuelos. Las hojas de la yema terminal se secaron, mientras que las hojas de las yemas axilares, permanecieron verdes un cierto tiempo. En una trampa cercana a la parcela del ensayo, se recogieron gran cantidad de picudos, tal como se ve en la foto superior.



Palm 9485 (15-11-2011)

Palm 9485 (19-12-2011)

Como se puede apreciar, de julio a noviembre, murieron dos palmeras de las tratadas cada 15 días, una tratada cada 30 días, dos de las tratadas a 90 días y dos testigos.

Descontando las muertas, el conteo del 15 de noviembre queda:

Palmera	15-11	Palmera	15-11	Palmera	15-11
9429	0-1	9407	0-5	9455	0-2 1v
9471	0-6	9491	0-8	9448	Afec
9457	0-6	9494	0-6	9467	0-0
9445	0-1 1m	9480	0-3	8585	0-0
9489	0-6	9466	0-3	9496	0-3
9483	0-8	9454	0-1	8307	0-3
9415	0-12	9439	0-3	8339	0-2
9432	0-1	9441	0-5	9422	0-0

4.- Reajuste del ensayo.-

A partir del día 15 de noviembre, se reestructuró el ensayo, suprimiendo los tratamientos a los 15 y 45 días, pasándolos a 30 y 60 días, respectivamente.

Tesis 5			Tesis 4		Tesis 1		Tesis 2		Tesis 3	
9445	9471	9491	9441	9457	9455	9483			8337	
9429	9432	9494			9422		9467		8339	
	9407	9439				9415				
9466	9454	9496	9489	9480		9448			8585	

Quedaron 8 palmeras tratadas cada 30 días, 9 tratadas cada 60 días y se mantuvieron las palmeras que habían sobrevivido en los tratamientos cada 90 días y los testigos.

La identificación de los nuevos colores, se refleja en el cuadro inferior.

	Tratamiento tiametoxan 30 días
	Tratamiento tiametoxan 60 días
	Tratamiento tiametoxan 90 días
	Testigo

4.1.- Aplicaciones.-

La dosificación, se mantuvo, aplicando 6 gr de tiametoxan y 25 cc de agua destilada por palmera.

		6 Gr. Tiametoxán + 25 cc. agua destilada	
		CALDO	TIAMETOXAN
		AGUA DESTILADA	
8 palmeras	Tratamiento tiametoxan 30 días	48 Gr.	200 cc.
9 palmeras	Tratamiento tiametoxan 60 días	54 Gr.	225 cc.
2 palmeras	Tratamiento tiametoxan 90 días	12 Gr.	50 cc.

El día 13 de enero de 2012 se realizó tratamiento en todas las palmeras. El 17 de febrero se hizo tratamiento en las tesis de 30 días. El 18 de marzo se trataron las tesis 30 y 60 días. El 27 de marzo y el 23 de abril, se revisaron. La palmera 9445, en 23 de abril mostraba hojas comidas. En la trampa, ya habían algunas capturas.



P 9445 hojas comidas (23-04-12) Pal 9455 (11-05-12)



Capturas (23-04-12)

El 25 de abril se trataron las tesis de 30 y 90 días.

La palmera 9455 a 11 de mayo, presenta aspecto pobre, parece afectada, aunque sin manifestar daños.

Las palmeras estaban muy mal por falta de riego, Se avisó al propietario, para que las regara y cuidara. El día 18 de junio, las palmeras estaban enterradas en el suelo y fuera de las macetas.



Fila 10



Fila 9



Fila 8



Fila 6



Fila 5



Fila 4



Fila 3



Fila 2



Fila 1

El 29 de mayo se trataron las tesis 30 y 60 días.

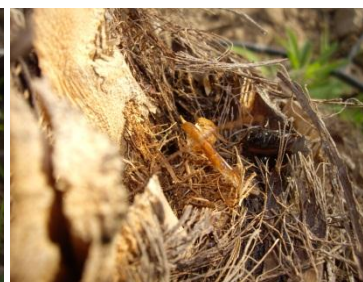
El día 29 de junio, se trataron las palmeras de 30 días.

4.2.- Observaciones y resultados.-

En la revisión realizada el 26 de julio, en dos palmeras (9457 y 9407), se aprecian camisas vacías de *Paysandisia*. En 9407, se encontró una mariposa recién salida.



Palm 9457



Palm 9457



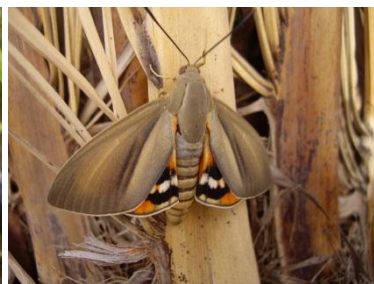
Palm 9407



Palm 9407



Palm 9407



Palm 9407



Palm 8339 test



Palm 9483 60d (26-07-2012)



Palm 9483 60d (26-07-2012)



Palm 9429 30d (26-07-2012)



Palm 9407 30d (26-07-2012)



Palm 9439 (02-08-2012)

El día 27 de julio se aplicaron los tratamientos a 30, 60 y 90 días.

El día 2 de agosto se realizó otra revisión. En la palmera 9439 se observó un daño nuevo. En la palmera 9441, se vió un adulto vivo de *Rhynchophorus* y una camisa vieja de *Paysandisia*.

El 25 de agosto se trataron las palmeras de 30 días.



Palm 9441 (02-08-2012)



Palm 9415 (20-08-2012)



Palm 9455 (20-09-2012)

El 20 de septiembre se vieron 2 secreciones nuevas en la palmera 9441 y 1 secreción en la palmera 9439.



Palm 9441 (02-08-2012)



Palm 9415 (20-08-2012)



Palm 9455 (20-09-2012)

El 27 de septiembre se trataron las palmeras de 30 y 60 días.

A finales de octubre, se trataron todas las tesis.

El 26 de noviembre se ve que la palmera 8585 está muerta. El 17 de diciembre, se realiza la última revisión y se da por concluido el ensayo.

Todos los testigos, dos de las tres palmeras tratadas cada 90 días y dos de las 9 palmeras tratadas cada 60 días, murieron.

En cambio, las palmeras tratadas cada 30 días, que a mitad de 2011, presentaban daños importantes y que en condiciones normales, hubieran muerto, estaban vivas.

El resultado de las evaluaciones realizadas durante finales de 2011 y 2012, se detalla en el cuadro inferior.

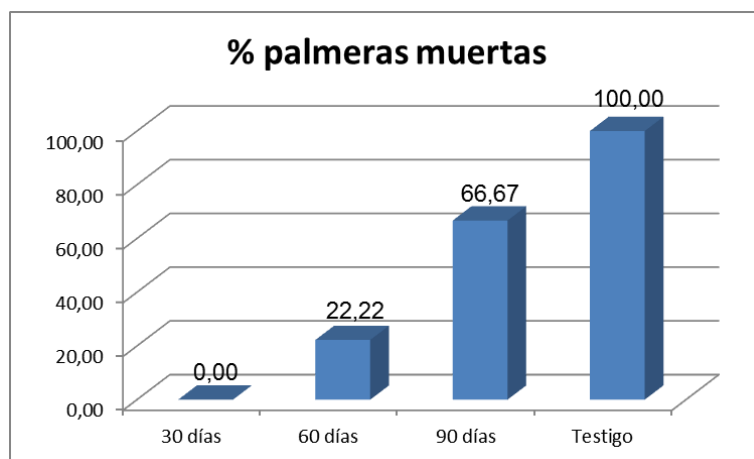
Cuadro resumen del porcentaje de palmeras muertas, en aplicaciones de tiametoxan inyectado en el estípite de la palmera canaria, a razón de 6 gr de tiametoxan y 25 cc de agua destilada por palmera, según el intervalo de aplicación

Palmera	15-11	19-12	27-03	23-04	11-05	26-07	02-08	20-08	11-09	20-09	11-10	26-11
9429	0-1	0-3	0	0-	0	1	0	--	0	0	--	--
9471	0-6	0-4	0	0	0	0	0	--	0	0	--	--
9457	0-6	0-6	0	0	0	2 c pay	0	--	0	0	--	--
9432	0-1	0-2 1da	0	0	0	0	0	--	0	0	--	--
9407	0-5	0-3 1os	0	0	0	3 c pa 1apa	0	--	0	0	--	--
9491	0-8	0-7	0	0	0	1	1v	1 o s	0	0	--	--
9494	0-6	0-5 5os	0	0	0	1v 2am	2v	---	0	0	--	--
9480	0-3	0-2	0	0	0	0	0	--	0	0	--	--
9445	0-1 1m	0-1 1os	0	H.com	0	0	0	--	0	0	--	--
9489	0-6	0-6	--	--	--	0	0	--	0	0	--	--
9483	0-8	0-1	--	--	--	--	Mu	Mu	Mu	Mu	Mu	
9415	0-12	0-11	--	--	Mu	Mu	Mu	Mu	Mu	Mu	Mu	
9466	0-3	0-1	--	--	--	0	0	--	0	0	--	--
9454	0-1	0-1	--	--	--	0	0	--	0		--	--
9439	0-3	0-3	--	--	--	1	1	--	1	1	--	--
9441	0-5	0-3	--	--	--	--	1cp	--	0	2	--	--

9455	0-2 1v	0-4	--	--	Afec	0	0	--	0	0	--	--
9448	Afec	Afec	Mu	Mu	Mu	Mu	Mu	Mu	Mu	Mu	Mu	
9467	0-0	0-1	0	0	0	0	0	--	0	0	--	--
8585	0-0	0-1	0	0	0	0	0	--	0	0	Afec	Mu
9496			0	0	0	0	2	--		2	Mu	
8337			0	0	0	3	3	--		Afec	Mu	
8339			0	0	0	1	1	--		3	Mu	
9422			0	0	0	1	--	--		5	Mu	

5.- Resultados ensayo 2011 y 2012.-

En el gráfico adjunto se expresa el porcentaje de palmeras muertas por tesis.



6.- Conclusiones.-

Para este tipo de palmeras, con dos piquetas SOSPALM, aplicando 6 gr de tiametoxan en 25 cc de agua destilada por piqueta, contra picudo rojo, los tratamientos a 30 días, resultan totalmente efectivos; a 60 días, se muestran bastante efectivos. A 90 días, la eficacia disminuye considerablemente.

Para *Paysandisia*, en palmeras inyectadas cada 30 días, salieron dos adultos. Otro adulto salió de una palmera tratada cada 60 días, lo que indica que este insecticida, con esta técnica, no es eficaz para *Paysandisia*.

7.- Epílogo.-

El día 17 de mayo de 2013, se revisó por última vez el campo del ensayo, al tener que retirar las palmeras. Se observó que todas las palmeras que permanecieron vivas el año anterior seguían vivas. Las dos palmeras que tuvieron *Paysandisia*, estaban sanas y en una de ellas se vieron hojas nuevas dañadas.



Palm 9457 (17-05-2013)



Palm 9407(17-05-2013)



Palm 9407 detalle (17-05-2013)