

**1º.- PALMERAS TRATADAS CON INYECCIÓN AL TROCO CON TIAMETOXAN Y TESTIGO, CON APORTE DE ADULTOS Y POSTERIOR ENMALLADO HERMÉTICO.**

Llorens J. M., Vinaches P., Esteve R., López L. Servicio de Sanidad y Certificación Vegetal. Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación. Alicante.

Agulló M., VAME, Ahumada A., Antón M. PROVEFE S. A.

El día 6 de mayo, en una parcela propiedad de viveros Demoy, en la partida Perleta del término municipal d'Eix, se cepillaron 3 palmeras canarias, plantadas en macetas, de un metro de diámetro, se les practicaron 3 orificios con broca de madera de 8 mm y 400 mm de largo, con inclinación de 45º y se colocaron tres piquetas Sos Palm de 15 cm de longitud. Posteriormente si les inyectó Actara (tiametox) a razón de 6 gr por palmera. Cada piqueta se selló con mastic de poda, desinfectándose cada vez la broca con lejía al 50%.



Tres palmeras en maceta



Colocación de la piqueta Sos Palm

El 10 de mayo, se cepillaron 3 palmeras más, correspondientes a los testigos. Cada una de las 6 macetas se cubrió con malla antitrips y se colocaron en su interior 20 hembras y 11 machos. En revisiones periódicas (cuadro 1), se abrieron las mallas y se contaron los individuos muertos encontrados fuera o alrededor de las palmeras, cerrándolas a continuación.

**Cuadro Nº 1.- Adultos muertos encontrados por maceta después de la suelta.**

Nº palm	17-05	24-05	07-06	04-07	05-09	13-09	26-09	14-10	Total
<b>1 in</b>	9	5	3	0	4	1	0	2	24
<b>2 in</b>	7	3	0	0	2	2	4	2	20
<b>3 in</b>	3	0	4	0	4	1	1	4	17
<b>4 tes</b>	1	1	2	0	1	1	0	6	12
<b>5 tes</b>	0	2	0	1	1	0	0	6	10
<b>6 tes</b>	3	5	2	2	muer	muer	muer	muer	12

De 93 adultos soltados el 10-05, se encontraron, 34 en las tres palmeras inyectadas y 19 en las testigo.

El día 29 de agosto, se soltaron 15 adultos más (10 hembras y 5 machos), en cada una de las palmeras del ensayo, salvo en la 6 testigo, que estaba muerta.

De 45 adultos soltados el 29-08, se encontraron 27 en las palmeras inyectadas y 16 en las 2 palmeras testigo.

Mensualmente, se inyectaron las tres palmeras con tiametoxan los días: 06-05, 3-06, 02-07, 30-07, 26-08, 29-09 y 11-11.

En una revisión realizada el 4 de julio, se observó salida de serrín. Las posteriores observaciones se reflejan en el cuadro N° 2.

En las palmeras tratadas con tiametoxan, parece que la secreción de serrín es pequeña, está seca y no ha evolucionado.

**Cuadro N° 2.- Secreciones de serrín encontradas**

Tesis	Núm.	28-06	04-07	14-07	25-07	22-08	5-09	26-09	26-09	23-10	15-11	05-12	10-01
1 tiametoxan	1	0	1	1s	0	0	1s	1s	1s	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
	3	0	1	2s	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Testigo	7	0	3	2s	0	0	2s	1s	1s	1s	2	Muert	Muert
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	9	2	6	6	5	M. A.	Muert	Muert	Muert	Muert	Muert	Muert	Muert

### Discusión

1.- Al cabo de un mes y medio se aprecia la primera secreción de serrín. En dos de las tres palmeras testigo, al cabo de dos meses, se aprecian diversas galerías.

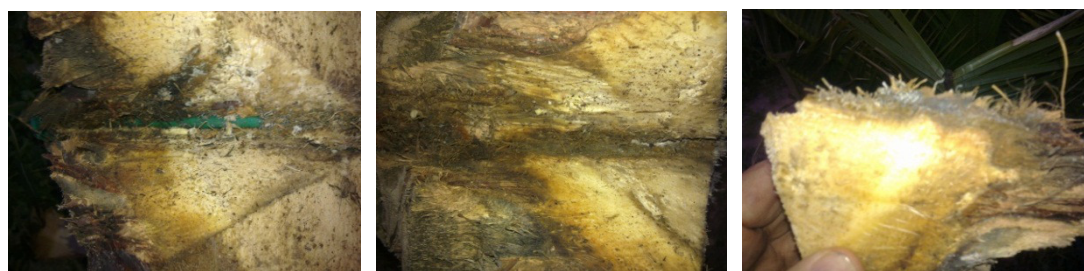
2.- Las palmeras tratadas con tiametoxan inyectado al tronco, muestran una mortalidad de adultos, casi el doble que en el testigo.

3.- Una palmera testigo se murió a los 4 meses de la primera suelta y la segunda a los siete meses.

4º.- Las palmeras tratadas con piquetas Sos Palm inyectadas con tiametoxan permanecen vivas a los 8 meses de la primera introducción de adultos.

### Abertura de una palmera sana, con piquetas Sos Palm.

Del ensayo anterior, en la parcela de Viveros Demoy, se eligió una de las tres palmeras en maceta a las que se le colocaron tres piquetas Sos Palm, que estaba sana, y se abrió para ver las consecuencias internas de la perforación con broca, colocación de piqueta e inyecciones de tiametoxan.



En primer lugar, se cortaron todas las hojas de la palmera, a ras de la corona. El meristemo terminal estaba sano.

Posteriormente se hizo un corte por debajo de las piquetas. Se observaron tres orificios correspondientes al final del orificio perforado por la broca.

Se cortó longitudinalmente el orificio por el que se había introducido la piqueta. Se observó un necrosamiento del tejido que bordea el orificio perforado. El tejido contiguo estaba sano.

Las palmeras a las que se les colocaron tres piquetas Sos Palm, a los 9 meses, estaban sanas y la herida producida por el taladro, aunque manifestaba una necrosis perimetral, no parecía haber afectado al normal desarrollo del tejido de la palmera.

El ensayo concluyó porque las palmeras supervivientes, se secaron a primeros de abril de 2012, por falta de riego.

## **ENSAYO PARA DETERMINAR LA EFICACIA DE DIEZ PRODUCTOS INSECTICIDAS INYECTADOS EN EL TRONCO DE PALMERAS MEDIANTE PIQUETAS SOS PALM, EN UNA PARCELA SITUADA EN LAS BAYAS (ELCHE).**

Llorens J. M., Vinaches P., Esteve R., López L., Llorens G., (Servicio de Sanidad y Certificación Vegetal Alicante), Ahumada A., Antón M. (PROVEFE), Ayuntamiento de Elche.

### **Introducción.-**

Se plantea un ensayo sobre doce palmeras, afectadas por picudo (serrín, adultos en estípite etc), mediante la colocación en la estípite de dos cánulas Sos Palm e inyección de tres productos insecticidas. Posteriormente, se colocan dos cánulas por palmera, en 42 palmeras más, sin daños aparentes para inyectar siete nuevos insecticidas.

### **Objetivo.-**

Ver el efecto preventivo/curativo de alguno de los insecticidas ensayados.

### **Material y métodos.-**

#### **Material.-**

Para realizar este ensayo, se dispone de un campo propiedad del Ayuntamiento de Elche, sita en la partida Las Bayas, usado en el ensayo realizado con la pintura Inesfly en 2010, en el que se encuentran más de doscientos ejemplares de palmeras canarias y datileras, de uno a dos metros de altura.

En doce palmeras, nueve canarias y tres datileras, de un metro aproximado de altura de estípite, con algún síntoma de daños por picudo, se realizó la primera parte del ensayo.

#### **Metodología.-**

Las palmeras se revisaron y seleccionaron previamente.

Las palmeras estaban sin podar. A cada palmera se le colocó una identificación de las antiguas etiquetas de plástico, de color rojo, numeradas, procedentes del Servicio Semillas y Plantas de Vivero que quedaban en la oficina.

En cada palmera se practicaron dos orificios y se introdujeron dos cánulas de Sos Palm. A continuación se inyectaron los insecticidas.

El ensayo se realizó el día 3 de junio y lo aplicó el diseñador de la cánula D. Alfredo Ahumada.

Se diseñaron cuatro tesis, tres productos a saber: Azadiractina (Align), tiametoxan (Actara) e imidacloprid (Confidor) y testigo sin tratamiento insecticida.

A lo largo de la semana, se cepillaron las 42 palmeras, distintas a las tratadas el día 3.

El día 16 de junio, se recortaron las palmas de las doce palmeras tratadas el día 3 de junio, se enmallaron y se introdujeron en el interior de cada una, 10 hembras y 3 machos.

Por la tarde se colocaron las cánulas SOS PALM al resto de las palmeras cepilladas.

El día 17 de junio, el mismo aplicador, inyectó dichas palmeras con las cánulas instaladas, con arreglo a la numeración y dosificación para las tres palmeras del cuadro adjunto

Producto	c/c o gr	Agua	Nº de identificación
1.-Testigo	--	--	9470, 9848, 9529
2.- Imidacloprid	18	75	9551, 9894, 9531
3.-Tiametoxan	18	75	9413, 9421, 9523
4.- Azadiractina	90	4	9401, 9417, 9581
5.- Clotianidina	18	70	9468, 9444, 9437
6.- Clorpirifos	30	60	9458, 9402, 9897
7.- Metil clorpirifos	30	60	9559, 9572, 9522
8.- Fosmet	18	70	9537, 9833, 9509
9.- Acetamiprid	18	70	9525, 9576, 9474
10.- Deltametrina	30	69	9427, 9477, 9462
11.- Abamectina	30	60	9409, 9560, 9460
12.- Canaria grande Tiametoxan	18	70	9446, 9456, 9418
13.- Datilera grande Tiametoxan	18	70	9488, 9476, 9495
14.- Tiametoxan 60 días	18	70	9416, 9500, 9420
15.- Tiametoxan 90 días	18	70	9461, 9464, 9442
16.- Imidacloprid 60 días	30	60	9436, 9425, 9469
17.- Imidacloprid puro	30	0	9488, 9431, 9493
18.- Testigo 2 sin tratar	---	---	9440, 9438, 9459

Los días 20 y 21, se cubrieron con malla y se soltaron en el interior de cada una de las palmeras 10 hembras y 3 machos en casi todas las palmeras. El día 22 se cubrieron 5 palmeras más.

Los productos comerciales utilizados fueron:

Producto	Materia activa	Casa Comercial
<b>Pyrimex</b>	Clorpirifos 48%	Aragro
<b>Reldan E</b>	Metil clorpirifos	Dow Elanco
<b>Aspid 50 wp</b>	Fosmet 50	Masso
<b>Abasi</b>	Abamectina	Sipcam Inagra
<b>Decis pwtech</b>	Deltametrina	Bayer
<b>Epick 20 SG</b>	Acetamiprid	Sipcam Inagra
<b>Dantop 50 WG</b>	Clotianidina 50	Massó
<b>Actara</b>	Tiametoxan	Syngenta
<b>Nido</b>	Imidacloprid 20	Cequisa
<b>Align</b>	Azadiractina	Sipcam Inagra

Quedaron sin enmallar las tesis 12, 13, 14, 15, 17 y 18.

En las palmeras de las tesis 12, 13, 14, 15 y 17 se colocaron 10 hembras y 3 machos en la corona y entre las quedades del estípote.

La tesis 18, quedó sin enmallar, sin tratamiento y sin suelta de adultos.

La tesis 17 se trató con imidacloprid puro, 15 cc por cánula el día 23 de junio.

El día 15 de julio, se quitaron las mallas de protección, se revisaron todas las palmeras anotando adultos vivos o muertos encontrados y secreciones de serrín, sin especificar si eran tiernas o secas. El resultado viene detallado en el cuadro adjunto.

Producto	Especie	Nº Palmera	Adultos		Secreciones
			muertos	vivos	
1.- Testigo	Canaria	9470	1	0	4
	Canaria	9848	5	0	2
	Datilera	9529	0	0	2
2.- Imidacloprid	Canaria	9551	0	0	0
	Canaria	9894	3	0	2
	Canaria	9531	3	0	6
3.- Tiametoxan	Canaria	9413	1	0	0
	Canaria	9421	5	0	1
	Canaria	9523	0	0	0
4.- Azadiractina	Canaria	9401	7	0	0
	Canaria	9417	2	0	1
	Datilera	9581	0	0	4
5.- Clotianidina	Canaria	9468	0	0	1
	Canaria	9444	0	0	2
	Canaria	9437	0	0	0
6.- Clorpirifos	Datilera	9458	1	0	1
	Datilera	9402	3	10	0
	Datilera	9897	1	0	0
7.- Metil clorpirifos	Canaria	9559	11	5	0
	Canaria	9572	10	0	5
	Canaria	9522	4	0	2
8.- Fosmet	Canaria	9537	0	0	1
	Datilera	9833	2	0	0
	Canaria	9509	2	0	0
9.- Acetamiprid	Canaria	9525	4	0	0
	Datilera	9576	4	0	1
	Datilera	9474	2	0	0
10.- Deltametrina	Canaria	9427	4	0	0
	Datilera	9477	7	6	0
	Canaria	9462	3	0	3
11.- Abamectina	Datilera	9409	3	2	1
	Canaria	9560	3	0	0
	Datilera	9460	3	5	3
12.- Canaria grande Tiametoxan	Canaria	9446	2	0	8
	Canaria	9456	2	0	0
	Canaria	9418	1	0	1
13.-.- Datilera grande Tiametoxan	Datilera	9488	1	0	0
	Datilera	9476	0	0	0
	Datilera	9495	0	0	0
14.- Tiametoxan 60 días	Canaria	9416	1	0	0
	Canaria	9500	0	0	0
	Canaria	9420	1	0	0
15.- Tiametoxan 90 días	Canaria	9461	0	0	5
	Canaria	9464	0	0	1
	Canaria	9442	0	0	1
16.- Imidacloprid 60 días	Canaria	9438	0	0	0
	Canaria	9425	6	0	0
	Canaria	9469	0	0	0
17.- Imidacloprid puro	Datilera	9428	1	0	0
	Datilera	9493	0	0	0
	Datilera	9431	0	0	0
18.- sin tratar Testigo 2	Canaria	9440	0	0	0
	Canaria	9435	0	0	0
	Canaria	9459	1	0	0

La mayoría de adultos encontrados, se hallaban en la base de las palmeras, entre la tierra y los salientes de la base del estípote.

El día 16 de agosto, a lo largo de la mañana, se inyectaron todas las palmeras, según el plan establecido.

Los días 16 de septiembre, 16 de octubre y 1 de diciembre se inyectaron de nuevo las palmeras correspondientes.

En el cuadro adjunto, se reflejan las fechas y las incidencias registradas en cada revisión cuyas anotaciones.

Cuando aparece un solo número, son secreciones tiernas.

Cuando hay dos números, separados por un guión, el primero son secreciones tiernas y el segundo secas.

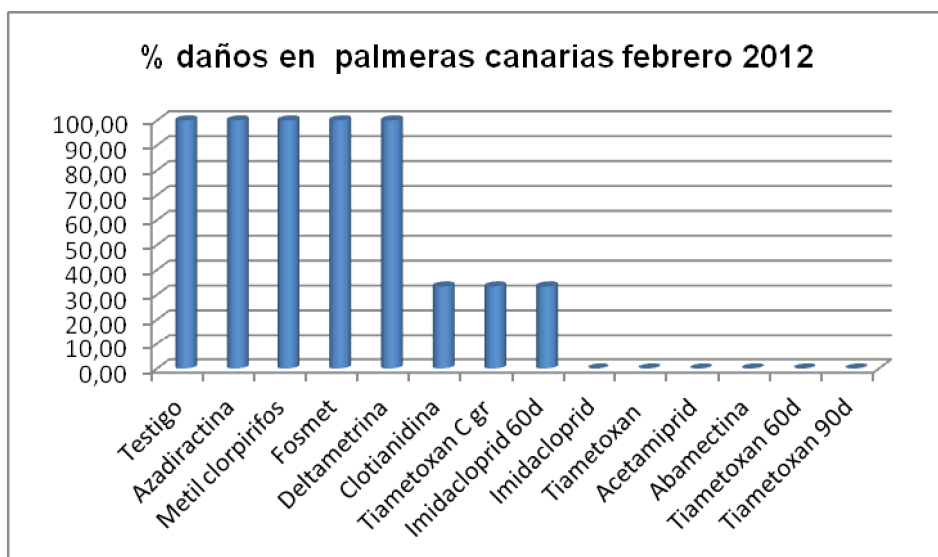
Tesis	Núm	15-07	25-07	8-08	22-08	05-09	19-09	3-10	17-10	31-10
1. Testigo	9470	4	5	5	M.A.	Mu	Mu	Mu	Mu	Mu
	9848	2	7	7	7	5	Mu	Mu	Mu	Mu
	9529	2	2	2	0	1	1	1	0-1	0-1
2. imidacloprid	9551	0	0	1	0	0	0	1	2-0	0-2
	9894	2	3	6	3	2	2	1	1-2	0-3
	9531	6	4	2	0	4	3	0	0-4	1-4
3. Tiametoxan	9413	0	0	0	0	0	0	0	0-0	0-0
	9421	1	2	2	1	1	3	0	2-1	0-3
	9523	0	0	0	0	0	0	0	0-0	0-1
4. Azadiractina	9401	0	4	8	4	3	8	Mu	Mu	Mu
	9417	2	6	7	3	5	7	Mu	Mu	Mu
	9581	4	4	2	0	2	2	0	0-4	0-3
5. Clotianidina	9468	1	5	15	13	9	8	1	0-4	0-14
	9444	2	1	8	7	7	7	0	1-2	0-7
	9437	0	2	5	9	10	8	3	3-5	0-9
6. Clorpirifos	9458	1	1	1	3	4	3	1	1-1	1-1
	9402	0	3	7	4	6	4	6	10	0-3
	9697	0	2	4	3	3	2	3	5-0	0-0
7. Metil clorpirifos	9559	0	6	5	4	1+4	3	0	0-4	0-3
	9572	5	12	22	11	9	20	3	Mu	Mu
	9522	2	7	15	4-1	2	15	0	0-8	Mu
8. Fosmet	9537	1	9	28	19	M.A.	Muer	Mu	Mu	Mu
	9833	0	0	0	0	1	0	0	0-0	0-1
	9509	0	1	8	10	8	1	5	1-6	5-8
9. Acetamiprid	9525	0	1	10	2	8+1	8	1	2-4 afec	1-5
	9576	1	1	5	3-1	1	0	6	12-0	2-4
	9474	0	0	0	0	0	0	0	0-0	1-0
10. Deltametrina	9427	0	1	7	7	7	7	4	Mu	Mu
	9477	0	0	1	3-3	4+2	0	2	1-1	0-1
	9462	3	3	6	3	5	Muer	Mu	Mu	Mu
11. Abamectina	9409	1	1	3	7	9+1	5	1	0-7	0-6
	9560	0	0	2	3-1	4	2	1	0-5	2-5
	9460	3	4	6	1-17	2	7	1	0-13	0-8
12. Tiametoxan Can. grande	9446	8	11	15	1	1	8	0	0-1	0-7
	9418	1	2	5	5	5	4	0	0-0	1-4
	9456	5	14	26	9	13	22	1	0-0	0-15
13. Tiametoxan dátil. grande	9488	2	0	0	1	0	0	1	0-1	0-1
	9476	1	1	0	1	0	0	0	0-0	0-0-
	9495	0	0	0	0	0	0	0	0-0	0-0
14. Tiametoxan 60 días	9416	0	1	4	4	6	3	3	3-6	2-7-
	9500	0	1	2	2	1	3	0	0-3	0-4
	9420	0	1	1	1-1	1	1	0	0-0	0-1
15. Tiametoxan 90 días	9461	0	1	4	4	4	1	3	2-2	0-4
	9464	1	3	1	1	1	3	0	4-0	1-8
	9442	1	2	5	5	5	8	0	0-6	0-1
16. Imidacloprid	9438	0	2	5	3	0	2	0	0-2	0-3
	9425	0	1	5	9	6	2	0	2-0	1-3



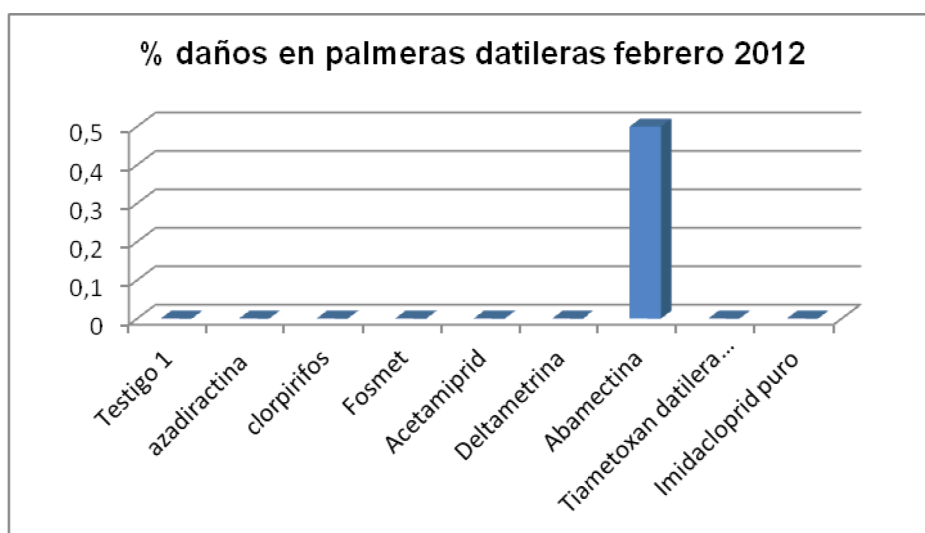
Cuando se sortearon las palmeras a incluir en cada tratamiento, no se tuvo en cuenta la especie. Con posterioridad, se ha visto que el comportamiento de cada especie es totalmente diferente.

Para el análisis, se diferencia entre palmeras datileras y canarias.

Con los resultados obtenidos, a primeros de febrero, se confecciona el siguiente gráfico, que refleja el porcentaje de palmeras canarias afectadas, por cada uno de los tratamientos ensayados.



Cuando se hace el mismo gráfico para palmeras datileras, se aprecia que los resultados son ilógicos.



Las palmeras canarias, a las que se les ha colocado dos piquetas Sos palm, se les han inyectado diversos insecticidas, se les ha cubierto con una malla mosquitera y con posterioridad, se les han introducido 10 hembras y 3 machos de picudo rojo, manifiestan muy bien la eficacia de los diferentes insecticidas. Los insecticidas sistémicos, se muestran eficaces y los no sistémicos, se comportan como el testigo.

Las palmeras datileras, en cambio, haciéndoles las mismas operaciones, presentan resultados totalmente erráticos. La mayoría de ellas, incluso el testigo, después de haberles introducido 10 hembras y 3 machos, no manifiestan daños.

Nuevos tratamientos se realizaron los días 21 de enero de 2012, 17 de febrero, 17 de marzo y así sucesivamente hasta finales de 2012.

Los tratamientos, revisiones y evaluaciones de este ensayo, se continuaron a lo largo de 2012.

En la revisión del día 27 de marzo se vio que la palmera 9559 (7 metil clorpirifos) estaba dañada en un costado, del que se extrajeron varios capullos afectados por *Beauveria* y un adulto vivo. La palmera 9418 (12, tiametoxan canaria grande) estaba parcialmente quemada por una hoguera cercana. La palmera 9500 (14, tiametoxan 60 días) presentaba daños importantes de picudo en hojas tiernas emergentes, aunque la palmera en general, parecía sana. La palmera 9464 (15, tiametoxan 90 días) aunque no manifiestaba síntomas externos, tenía daños viejos.

La palmera 9468 (5, clotianidina), mantiene el orificio en la base, pero sigue viva.

La palmera 9493 (17, imidacloprid puro), tenía daños en la base. Al extraer la parte descompuesta, salieron muchas larvas de gusano blanco y alguna de picudo rojo, siempre, por debajo del punto de inyección. La hojas estaban verdes. El 2 de noviembre, la palmera estaba muerta.

El 2 de noviembre, la tesis 2 imidacloprid, tenía dos palmeras afectadas, 9894 y 9 531.

La palmera 9525 (tesis 9, acetamiprid), está afectada y la palmera 9560 (tesis 11 abamectina), está afectada.

La palmera 9418 (12, tiametoxan canaria grande) que se quemó, se ha recuperado.

La palmera 9468 (5, clotianidina), a 29 de noviembre sigue viva con el gran orificio en la base.

### **Discusión: eficacia de diversos insecticidas inyectados mediante piqueta Sos palm**

1º.- En palmeras canarias, los resultados son los esperados.

2º.- En palmeras datileras, los resultados son muy dispares.

3º.- Las palmeras canarias inyectadas cada 30 días con tiametoxan, imidacloprid, abamectina y acetamiprid, están sanas y las inyectadas con clotianidina, tiametoxan en canaria grande cada 30 días e imidacloprid inyectado cada 60 días, tienen un porcentaje de palmeras sanas.

4º.- Las palmeras canarias inyectadas con fosmet, deltametrina y metil clorpirifos, han muerto; lo mismo les ha sucedido a las palmeras testigo.

5º.- La piqueta Sos Palm parece ser un sistema eficaz para inyectar insecticidas en el interior de la palmera.

## COLOCACIÓN DE PIQUETAS SOS PALM PARA CONOCER LA EFICACIA DE IMIDACLOPRID CON DOS DISOLVENTES.

Llorens J. M., Vinaches P., Esteve R., López L. Servicio de Sanidad y Certificación Vegetal. Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación. Alicante.

Agulló M., VAME, Ahumada A., Antón M., PROVEFE S. A.

Se pretende conocer la eficacia de imidacloprid disuelto en diversos disolventes, para evitar los problemas de cristalización al disolverlo en agua. Se utilizaron para ello, las palmeras ubicadas en la parcela de Viveros Demoy, partida Puçol, en el término municipal d'Elx, que manifestaban daños en forma de secreciones. Las palmeras tenían 1 m de diámetro, estaban en macetas, semienterradas y con el estípite cepillado.

En las palmeras, se comenzaron a ver secreciones de serrín el 14 de julio de 2011. El conteo de 16 de agosto reflejó daños generalizados. Se tomaron las palmeras que tenían 2 o más secreciones.

### Dosis y aplicaciones

Tesis 1: Producto A (abono líquido a base de Zn, Mn y Cu) (20 cc) + imidacloprid 9 cc.

Tesis 2: Producto B (microelementos y compuestos naturales) (20 cc) + imidacloprid 9 cc.

Aplicaciones: 01-09, 29-09, 11-11.

### Cuadro 1.- Secreciones encontradas en 2011.

	Palmera	22-08	29-08	12-09	03-10	18-10	31-10	15-11
Tesis 1	1.1	12	12	5	0	0-10	0-12	0-10
Tesis 1	1.2	3	2	1	2	1-0	0-4	0-2
Tesis 1	1.3	8	8	5	3	1-5	1-8	2-6
Tesis 2	2.1	9	4	0	1	0-5	0-5	0-5
Tesis 2	2.2	4	3	2	0	0-1	0-3	0-2
Tesis 2	2.3	2	4	2	4	1-2	0-5	0-5

Cuando aparecen dos cifras, la de la izquierda son secreciones activas y la de la derecha secreciones secas.

Se tomaron tres palmeras sin tratar, sanas, como testigos.

Dos veces al mes durante 2012, se revisaron las palmeras.

En junio, murieron 2 palmeras testigo y una de la tesis 2.

### Cuadro 1.- Secreciones encontradas en 2012.

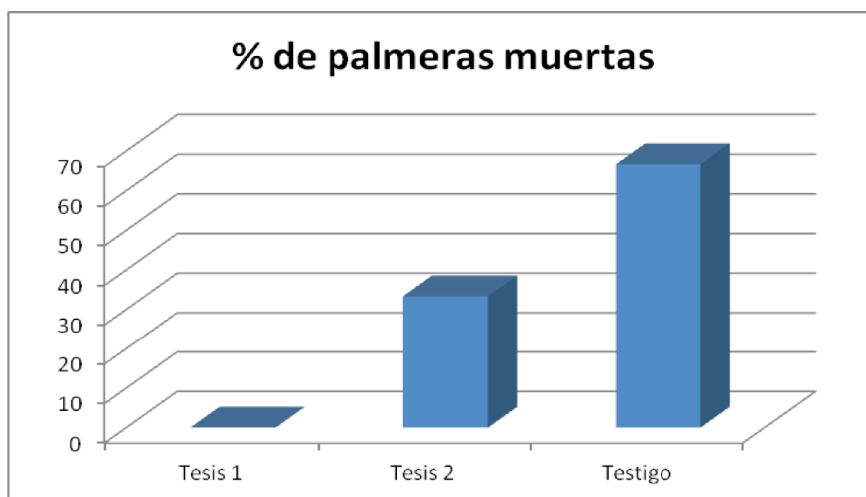
	Palmera	23-04	11-05	11-06	9-08	20-10	15-12
Tesis 1	1.1	--	--	--	Orif.	--	--
Tesis 1	1.2	--	--	--	---	---	---

Tesis 1	1.3	--	--	--	--	--	--
Tesis 2	2.1	--	--	Mue	Muer	Muer	Muer
Tesis 2	2.2	--	--	--	--	--	--
Tesis 2	2.3	--	--	--	--	--	--
Testigo 1	3.1	---	--	Muer	Muer	Muer	Muer
Testigo 2	3.2	--	--	--	--	--	--
Testigo 3	3.3			Muer	Muer	Muer	Muer

La palmera 1.1, a primeros de agosto, estaba sana, pero en el estípite, se le apreció un orificio. Al intentar agrandarlo, se vio que la palmera estaba hueca, cabía perfectamente el puño y el antebrazo de un adulto. La palmera que contaba con 12 secreciones de serrín al inicio del ensayo, hubiera muerto en poco tiempo. Con la aplicación de imidacloprid, el meristemo terminal estuvo protegido. Mientras la yema terminal permanece sana, la palmera se mantiene viva. La sistemía ascendente de imidacloprid es muy acusada; en cambio, no parece tener sistemía descendente, ya que desde los puntos de inyección hacia abajo la palmera está muy dañada, mientras que, de los puntos de inyección hacia arriba, está protegida.

Los resultados, a finales de 2012, después de quince meses, se muestran en el gráfico adjunto.

El ensayo se dio por concluido.



### Discusión.

Los resultados de este ensayo, ponen de manifiesto que mientras haya aportaciones mensuales de 9 cc de imidacloprid, disuelto en el producto A, por palmera, las palmeras canarias se mantienen vivas. Con la tesis 2, se murió una palmera. En testigo se murieron dos y una permanece sana.

La piqueta Sos Palm de la empresa PROVEFE S. A., puede ser una herramienta eficaz para inyectar insecticidas en el interior del estípite de las palmeras.