

## VALORACIÓN DE MATERIAS QUÍMICAS EN EL CONTROL DE SILA (*Cacopsylla pyri*) EN PERAL

### 1.- INTRODUCCIÓN

Actualmente la sila es la plaga más preocupante en el cultivo del peral. La eliminación de productos fitosanitarios capaces de controlarla en los últimos años nos lleva a una situación preocupante. El crecimiento del hongo llamado negrilla o fumagina (*Capnodium* spp.) sobre la melaza producida por estos insectos lleva consigo una depreciación en la calidad del fruto y la consecuente disminución de su valor comercial. Además de ello, como problema secundario aparecen deformaciones y caída de hojas a causa de las picaduras de estos insectos en los árboles.

### 2.- OBJETIVOS

Comprobar el efecto que distintas materias activas registradas y alternativas a las que podemos encontrar en el Registro fitosanitario producen en el control del insecto.

### 3.- METODOLOGÍA

Las variables que llevaron a cabo fueron las siguientes: dimpropyridaz 12% SL, maltodextrina 47,6% SL, spinetoram 25% WG, tau-fluvalinato 24% EW, tierras diatomeas + jabón potásico además de un testigo.

Cada parcela elemental estuvo compuesta por seis árboles y se plantearon 5 repeticiones tal y como se expone en el esquema que se indica a continuación:

CAMINO	4D	3C	1E
	2B	4C	5E
	6A	2C	6E
	5A	1C	3E
	4A	6C	2E
	3A	5B	4E
	2A	3B	6D
	1A	6B	1D
		4B	5D
		1B	3D
			2D
			5C

Para cada variante se trataron por tanto 30 plantas y el conjunto del ensayo afectó a un total de 180 árboles.

Las características de la parcela donde se ubicó el ensayo son las siguientes:

Municipio:	La Almunia
Polígono:	2
Parcela:	14
Recinto:	2
Especie:	Peral
Variedad:	Elliot – Harrot Sweet (polinizador)
Patrón:	BA29 con intermediario Decana de Comicio
Año de plantación:	2015
Sistema de riego:	Inundación
Marco:	3,8 x 1 m
Parcela elemental:	6 árboles
Superficie parcela:	22,8 m <sup>2</sup>
Repeticiones:	5
Superficie tratada por tesis:	114 m <sup>2</sup>



Dado el marco de plantación y el desarrollo de los árboles, el volumen de caldo que se pretendía pulverizar se estableció en 1.000 litros/ha, cifra que se mantuvo en los tres tratamientos a efectuar.

Las aplicaciones se efectuaron utilizando dos mochilas con motor de explosión, una de ellas de la marca Maruyama modelo MS0835W y otra de la marca Honda modelo Whalebest LS 937. Ambas realizan una pulverización hidráulica y cuentan con una capacidad de 25 litros. Los equipos se manejaron a máxima aceleración y a presión constante con la intención de obtener un volumen de caldo semejante en todos los tratamientos.



En la zona de ensayo el agricultor no realizó ningún tratamiento que tuviese el mínimo efecto en el control de sila.

#### 4.- TRATAMIENTOS

Se efectuaron tres aplicaciones realizando el siguiente programa de tratamientos:

Tesis	10/05/2024	23/05/2024	13/06/2024
1	testigo		Tierras diatomeas (dosis de 15 kg/ha) (Ecodiatomea) + jabón potásico (Oxa eco limp S10)
2	maltodextrina 47,6% SL (Majestik)		
3	spinetoram 25% WG (Delegate 250 WG)		
4	tau-fluvalinato 24% EW (Klartan EW)		
5	dimpropridaz 12% SL (Axalion)		
6	tierras diatomeas (dosis de 25 kg/ha) (Ecodiatomea) + jabón potásico (Oxa eco limp S 10)		

#### Volumen de caldo aplicado (l/ha)

Como se ha indicado anteriormente, el volumen de caldo que se pretendió pulverizar dado el marco de plantación y el desarrollo de los árboles fue de 1.000 l/ha, cifra que se procuró mantener en todos los tratamientos que se llevaron a cabo. No obstante, los volúmenes reales que se aplicaron fueron los siguientes:

Tesis	Materia activa	10/05/2024	23/05/2024	13/06/2024
1	testigo			
2	maltodextrina 47,6% SL	1.002,37	1.064,04	927,28
3	spinetoram 25% WG	1.027,54	1.021,93	
4	tau-fluvalinato 24% EW	1.012,28	1.083,33	
5	dimpropridaz 12% SL	1.019,12	1.052,63	
6	tierras diatomeas (dosis de 25 kg/ha) + jabón potásico	1.107,37	1.021,93	

## Dosis aplicadas

Los productos aplicados con las dosis utilizadas y los respectivos plazos de seguridad se recogen en la siguiente tabla.

Tesis	Materia activa	Plazo Seguridad	Dosis
1	testigo		
2	maltodextrina 47,6% SL	NP	1,5 l/ha
3	spinetoram 25% WG	7	0,4 kg/ha
4	tau-fluvalinato 24% EW	30	0,15 l/ha
5	dimpropyridaz 12% SL	(1)	1 l/ha
6	tierras diatomeas	(2)	25 kg/ha y 15 kg/ha
	jabón potásico	(2)	0,1%

(1) producto no autorizado

(2) producto no considerado fitosanitario

Las dosis anteriormente citadas son las que se han pretendido emplear, al ser las indicadas por las hojas de registro de cada uno de los productos o las recomendadas por los fabricantes. A la hora de la realización del ensayo las dosis que en realidad se emplearon (en l/ha y kg/ha) fueron las siguientes:

Tesis	Materia activa	10/05/2024	23/05/2024	13/06/2024
1	testigo			
2	maltodextrina 47,6% SL	15,26	16,20	-
3	spinetoram 25% WG	0,41	0,41	
4	tau-fluvalinato 24% EW	0,15	0,16	
5	dimpropyridaz 12% SL	1,06	1,05	
6	tierras diatomeas	27,68	25,64	
	jabón potásico	1,07	1,02	0,97

## 5.- CONTROLES EFECTUADOS

Entre los tratamientos realizados, se quisieron llevar a cabo conteos sobre 40 hojas elegidas al azar en cada una de las parcelas experimentales, de manera que se obtuvieran resultados de 200 hojas por tesis. En uno de los casos el conteo se realizó sobre 100 hojas por lo que posteriormente se procedió a realizar otro conteo más. Así pues, las fechas de los controles y de los tratamientos fueron las siguientes:

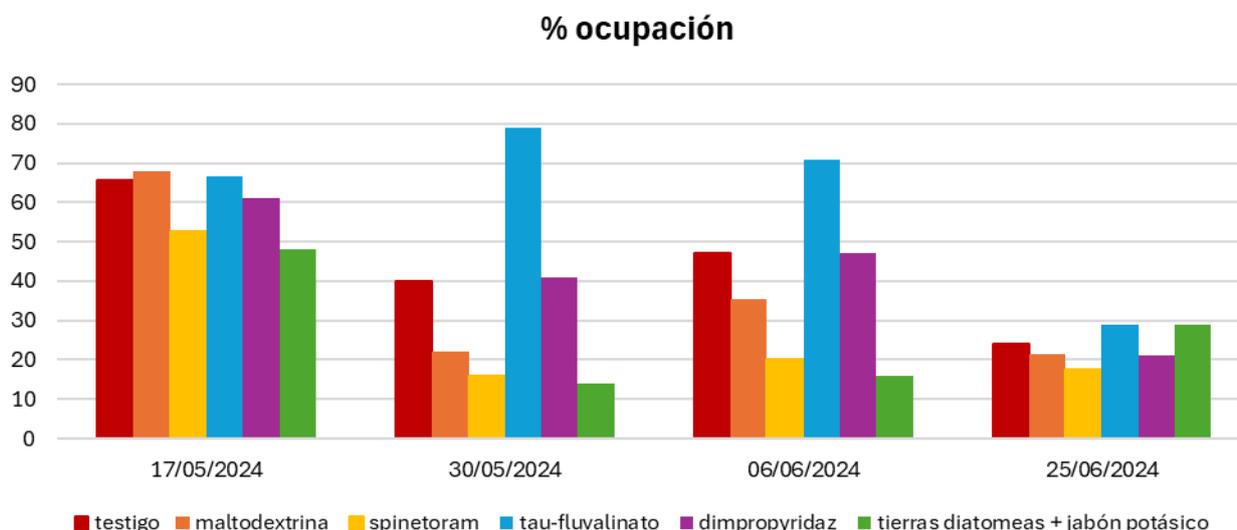
Tipo de control	Fechas en las que se llevan a cabo						
100 hojas	Tto. 1		Tto. 2	30/05/24		Tto. 3	
200 hojas	(10/05/24)	17/05/24	(23/05/24)		06/06/24	(13/06/24)	25/06/24

En los conteos de las hojas se contabilizaron tanto el porcentaje de ocupación como los diferentes estados de la sila.

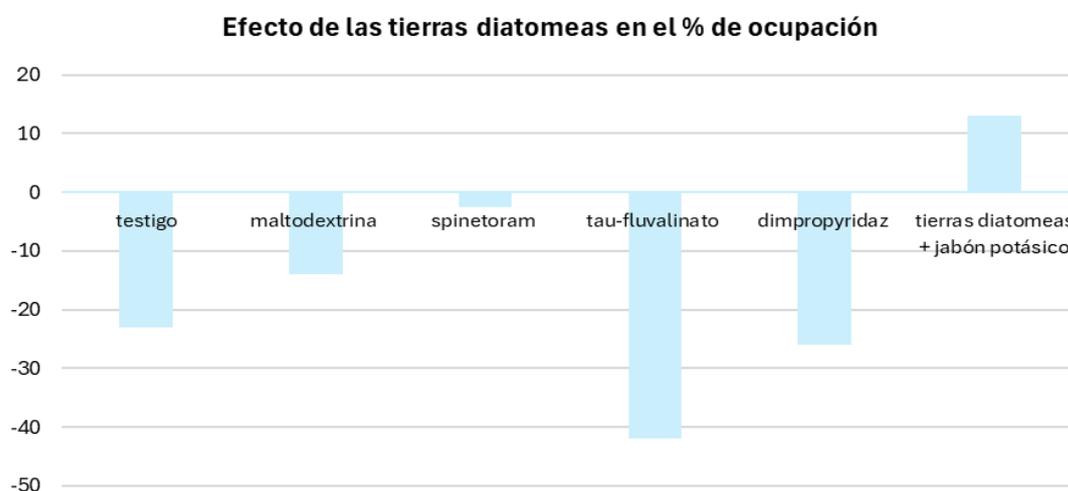
## 6.- RESULTADOS

Los porcentajes de ocupación de cada uno de los controles se indican en las tablas y gráficas adjuntas:

	% ocupación			
	17/05/2024	30/05/2024	06/06/2024	25/06/2024
testigo	65,5	40,0	47,0	24,0
maltodextrina 47,6% SL	68,0	22,0	35,5	21,5
spinetoram 25% WG	52,5	16,0	20,0	17,5
tau-fluvalinato 24% EW	66,5	79,0	71,0	29,0
dimpropridaz 12% SL	61,0	41,0	47,0	21,0
tierras diatomeas + jabón potásico	48,0	14,0	16,0	29,0



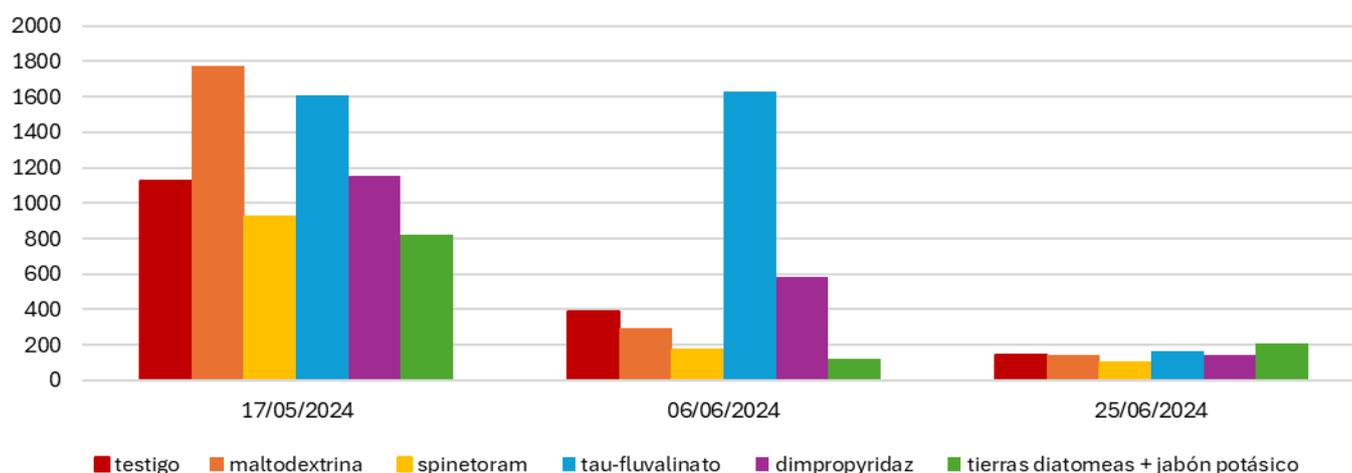
La diferencia del porcentaje de ocupación antes y después del tercer tratamiento (tierras diatomeas + jabón potásico a todas las tesis por igual) puede apreciarse en la siguiente gráfica:



El número de formas totales en cada una de las tesis en los controles en los que se contabilizaron 40 hojas por parcela experimental vienen expresados en la tabla y en la gráfica que se exponen a continuación:

	Nº formas totales		
	17/05/2024	06/06/2024	25/06/2024
<b>testigo</b>	1.125	387	139
<b>maltodextrina 47,6%SL</b>	1.777	296	143
<b>spinetoram 25%WG</b>	921	168	100
<b>tau-fluvalinato 24%EW</b>	1.608	1.629	161
<b>dimpropridaz 12% SL</b>	1.155	580	145
<b>tierras diatomeas + jabón potásico</b>	818	120	206

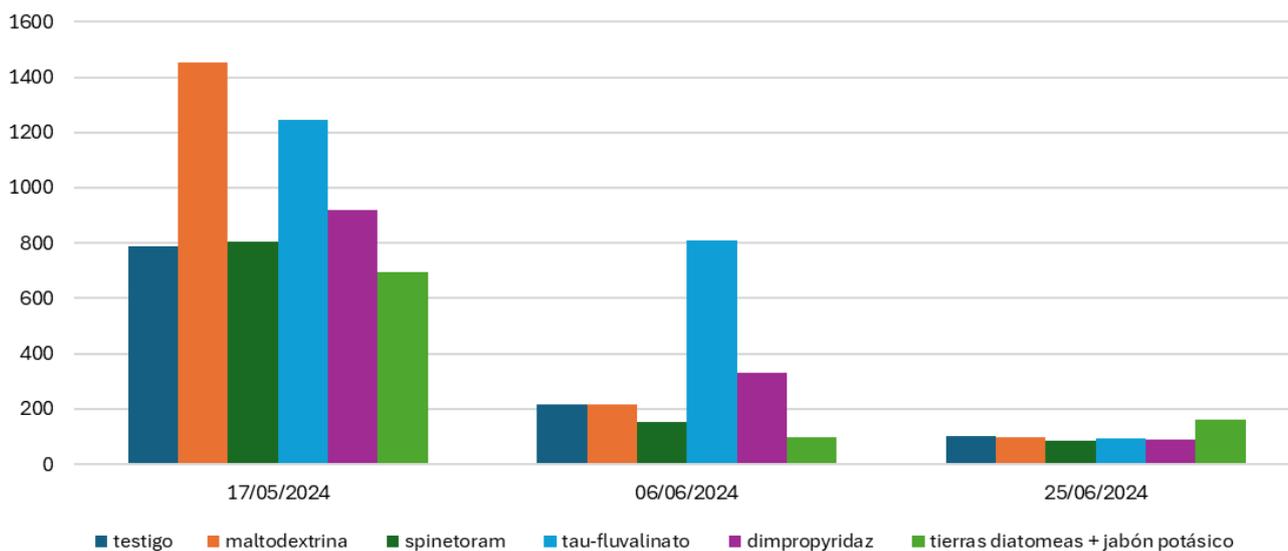
### Nº de formas totales



Si observamos el número de cada una de las distintas formas que podemos encontrar en el ciclo biológico de la sila (a excepción de los adultos) y las agrupamos en huevos blancos + huevos amarillos, ninfas N1 y N2, ninfas N3 y ninfas N4 y N5, obtenemos los siguientes resultados:

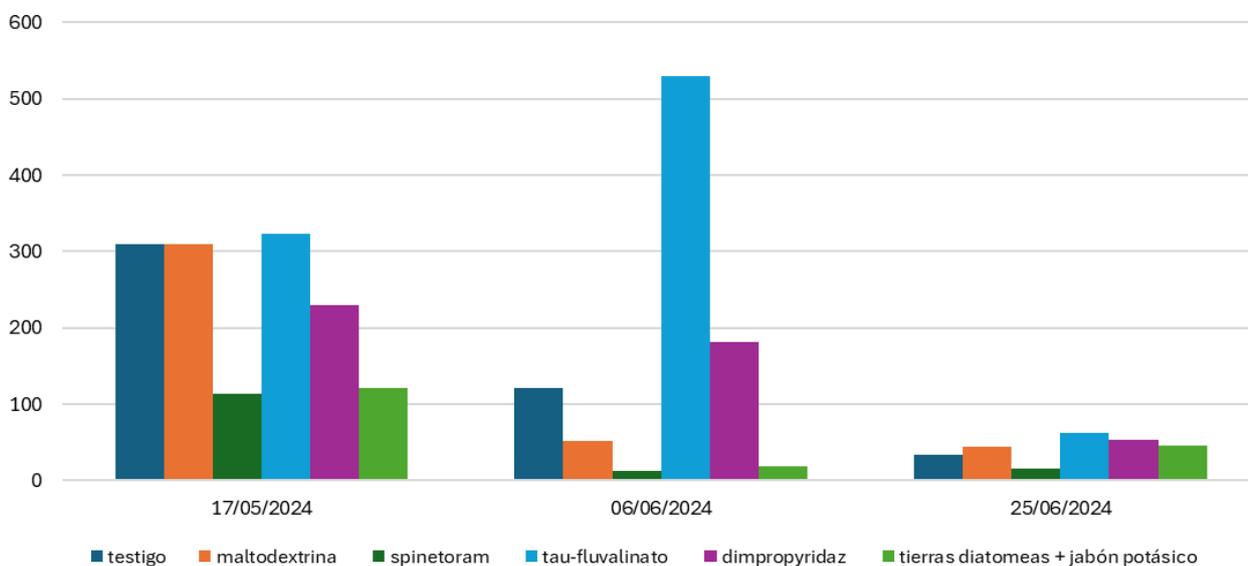
	Nº formas HB + HN		
	17/05/2024	06/06/2024	25/06/2024
<b>testigo</b>	790	216	103
<b>maltodextrina 47,6%SL</b>	1454	216	97
<b>spinetoram 25%WG</b>	803	153	84
<b>tau-fluvalinato 24%EW</b>	1245	807	92
<b>dimpropridaz 12% SL</b>	920	331	87
<b>tierras diatomeas + jabón potásico</b>	693	98	160

### Nº de huevos blancos y amarillos



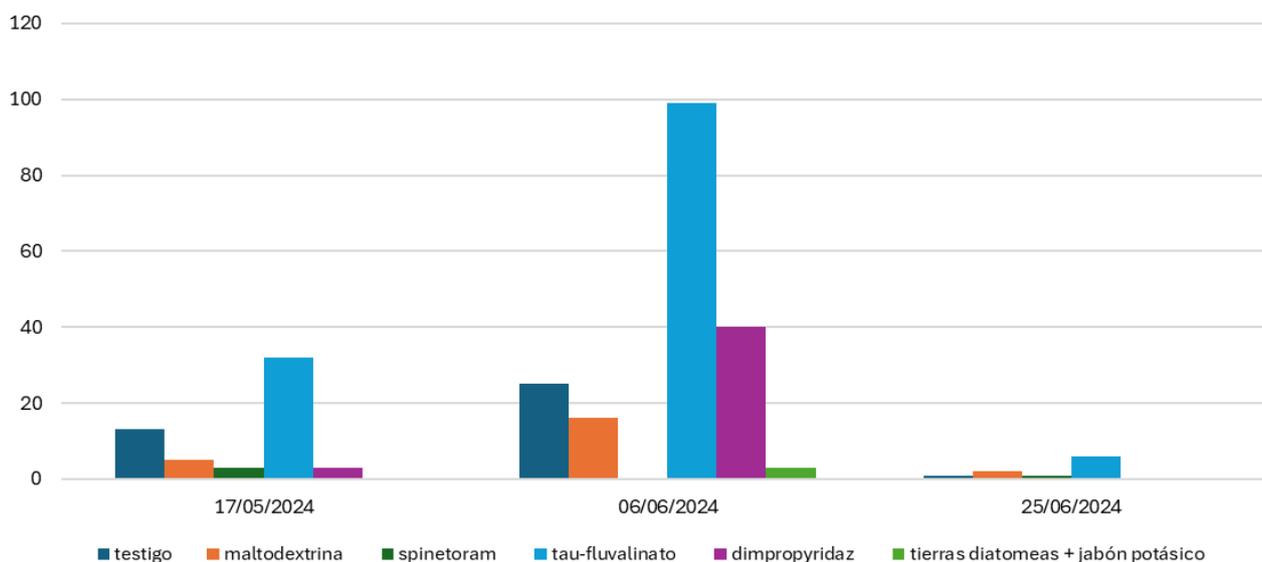
	Nº ninfas N1 y N2		
	17/05/2024	06/06/2024	25/06/2024
<b>testigo</b>	310	121	34
<b>maltodextrina 47,6%SL</b>	309	52	44
<b>spinetoram 25%WG</b>	113	13	15
<b>tau-fluvalinato 24%EW</b>	323	530	62
<b>dimpropraz 12% SL</b>	230	182	53
<b>tierras diatomeas + jabón potásico</b>	121	19	46

### Nº de ninfas N1 y N2



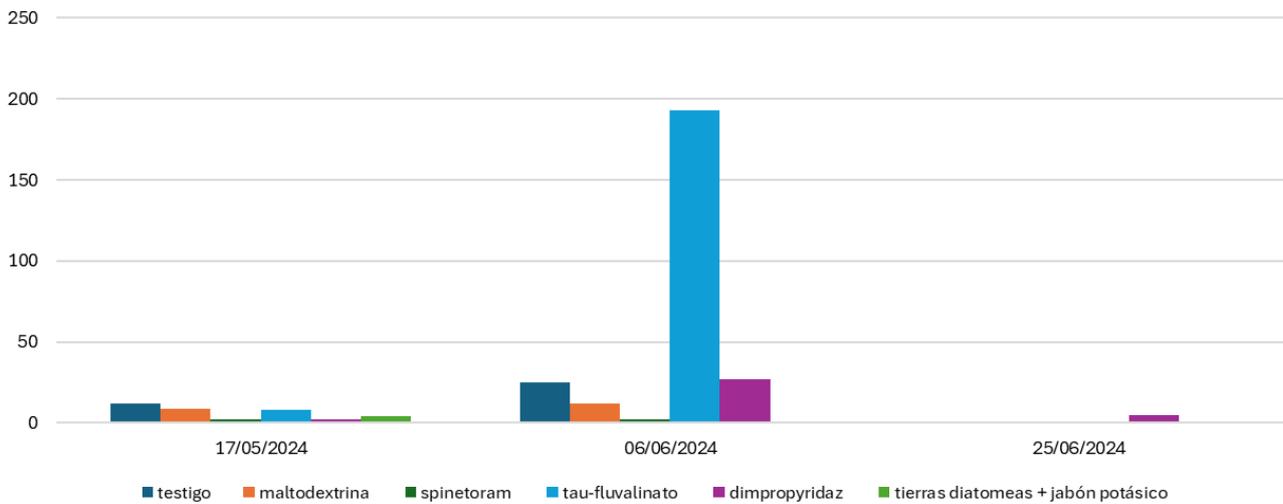
	Nº ninfas N3		
	17/05/2024	06/06/2024	25/06/2024
testigo	13	25	1
maltodextrina 47,6% SL	5	16	2
spinetoram 25% WG	3	0	1
tau-fluvalinato 24% EW	32	99	6
dimpropraz 12% SL	3	40	0
tierras diatomeas + jabón potásico	0	3	0

Nº de ninfas N3



	Nº ninfas N4+N5		
	17/05/2024	06/06/2024	25/06/2024
testigo	12	25	1
maltodextrina 47,6%SL	9	12	0
spinetoram 25%WG	2	2	0
tau-fluvalinato 24%EW	8	193	1
dimpropridaz 12% SL	2	27	5
tierras diatomeas + jabón potásico	4	0	0

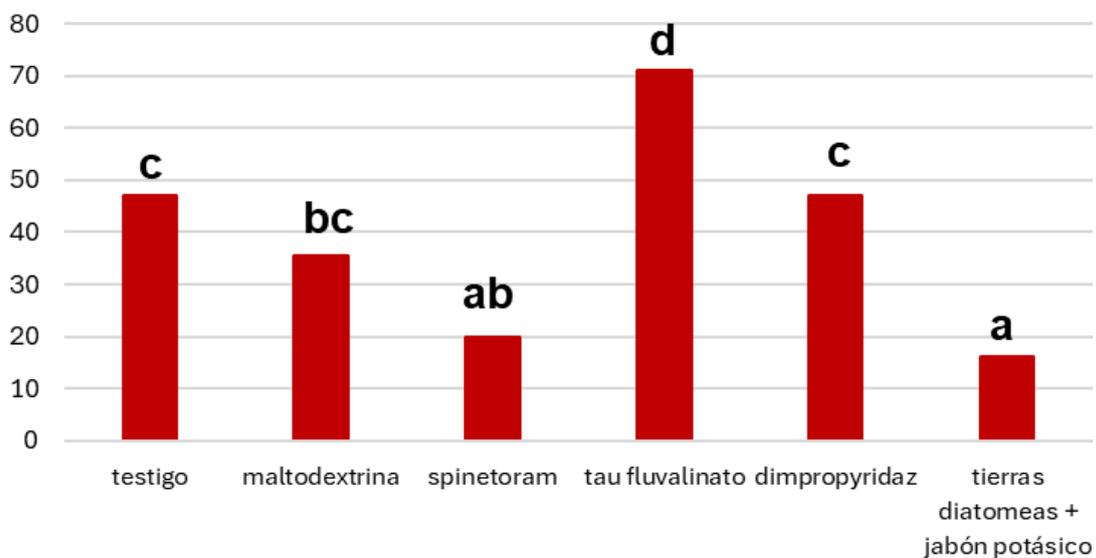
### Nº de ninfas N4 y N5

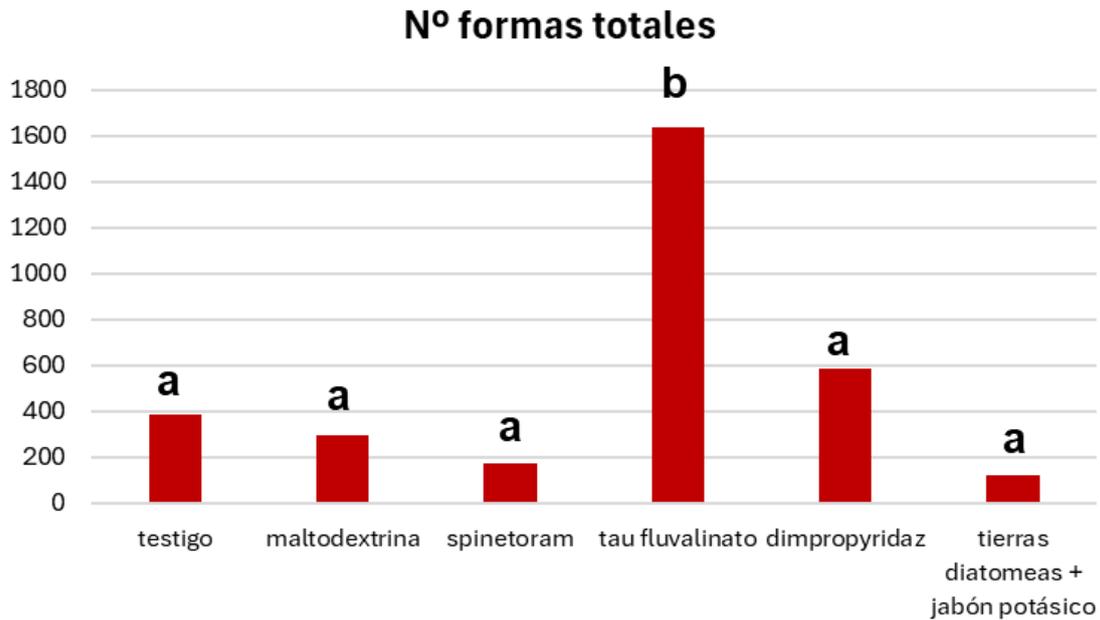


## 7.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para observar si han existido diferencias significativas entre las distintas tesis, se ha procedido a realizar un análisis univariante basándonos en el test de comparación de medias de Duncan con un nivel de significación del 95% sobre los porcentajes de ocupación y el número de formas totales. Únicamente se han encontrado diferencias significativas en el conteo realizado el día 6 de junio de 2024 como se puede apreciar en los siguientes gráficos:

### % ocupación





## 8.- CONCLUSIONES

1. En el porcentaje de ocupación tan solo se aprecian diferencias significativas entre la tesis 4 (tau-fluvalinato 24% EW) y el resto en el control del 6 de junio.
2. En el número de formas únicamente se aprecian diferencias significativas entre la tesis 4 (tau-fluvalinato 24% EW) y el resto en el control del 6 de junio.
3. La tesis que menos porcentaje de ocupación ha presentado en todos los conteos ha sido la 6 (tierras diatomeas + jabón potásico) excepto en el último en el que se trató todo con la misma tesis (tierras diatomeas + jabón potásico) pero a distintas dosis.
4. Las tesis que menor número de formas totales han presentado en los conteos de los días 17 de mayo y 6 de junio de 2024 han sido la 6 (tierras diatomeas + jabón potásico) y la 3 (spinetoram 25% WG) en ese orden.