

## VALORACIÓN DE MATERIAS QUÍMICAS EN EL CONTROL DE *Monilinia* Y *Rhizopus* EN MELOCOTONERO EN LA LOCALIDAD DE FRAGA

### 1.- INTRODUCCIÓN

El complejo de hongos conocidos como *Monilia* (*Monilinia* spp.), produce cada vez mayores pérdidas económicas sobre todo derivadas de los crecientes periodos que transcurren desde la recolección hasta el consumo, derivado de la conquista de mercados cada vez más lejanos.

Por otra parte, la comercialización de variedades cada vez de mayor tamaño y frecuentemente de mayor sensibilidad a las podredumbres, junto a la limitación de los tratamientos de postcosecha, hacen extremadamente importante conocer a la perfección el efecto de los productos autorizados para el control de monilia.

### 2.- OBJETIVOS

Comprobar el efecto que las materias activas registradas producen en el control de la enfermedad.

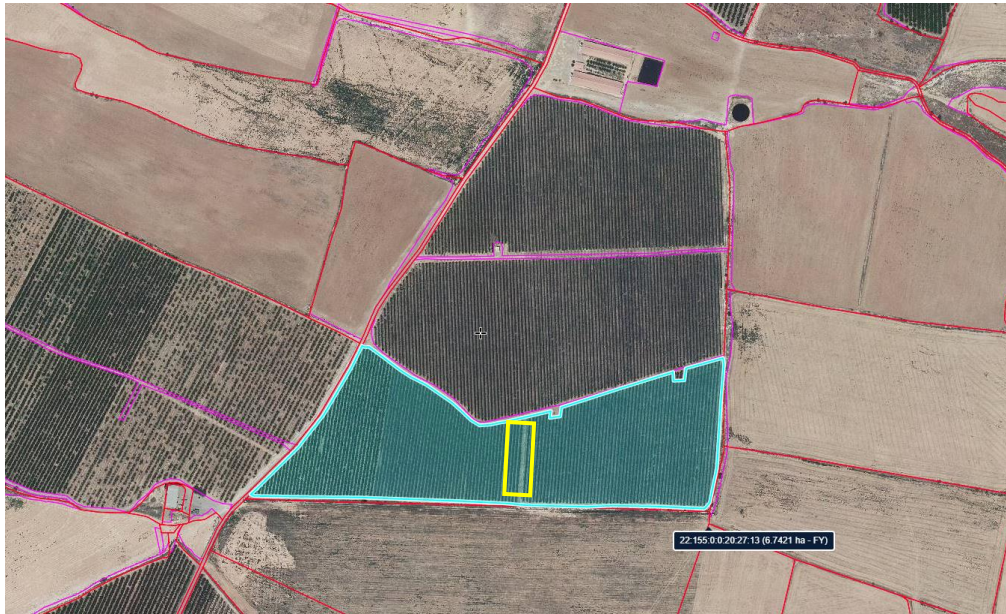
### 3.- METODOLOGÍA

Las variables que se llevaron a cabo fueron las siguientes: aceite de girasol 20% + extracto de corteza de sauce 2% EC, boscalida 26,7% + piraclostrobin 6,7% WG, fludioxonil 50% WG, fluopyram 50% SC, mefentrifluconazol 7,5%SC y *Saccharomyces cerevisiae* 96,1% WG, además de un testigo.

La parcela elemental estuvo compuesta por cuatro árboles y se plantearon 4 repeticiones.

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

Municipio:	Fraga
Polígono:	20
Parcela:	27
Recinto:	13
Especie:	Melocotón
Variedad:	Melox 37
Patrón:	GF 677
Marco:	1,5 x 4 m
Parcela elemental:	4 árboles
Superficie parcela:	24 m <sup>2</sup>
Repeticiones:	4
Superficie tratada por tesis:	96 m <sup>2</sup>



Para cada variante se trataron por tanto 16 plantas, por lo que el conjunto del ensayo afectó a un total de 64 árboles tal y como se expone en el esquema que se indica a continuación:

3	4	7	1	5	2	6	5	7	6	2	3	1	4
C							D						

2	5	7	3	6	1	4	1	4	3	6	5	2	7
A							B						

Dado el marco de plantación y el desarrollo de los árboles, el volumen de caldo que se pulverizó se estableció en 1.100 litros/ha, cifra que se pretendió mantener en todos los tratamientos que se llevaron a cabo.

Los tratamientos se efectuaron utilizando una mochila con motor de explosión de la marca Maruyama modelo MS0835W que realiza una pulverización hidráulica y que cuenta con una capacidad de 25 litros. El equipo se manejó 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 estudio el agricultor no realizó ningún tratamiento que tuviese el mínimo efecto en el control de monilia durante el periodo en que se llevó a cabo.

#### 4.- TRATAMIENTOS

Se efectuaron dos aplicaciones llevándose a cabo el siguiente programa de tratamientos:

Tesis	24/08/2023	31/08/2023
1	fluopyram 50% SC (Luna privilege)	
2	fludioxonil 50% WG (Switch one)	
3	mefentrifluconazol 7,5% SC (Revyona)	
4	aceite de girasol 20% y extracto de corteza de sauce 2% EC + Mn 1,5% y Zn 1,5% SL (Ragnar + Yoda)	
5	fludioxonil 50% WG (Switch one)	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> 96,1% WG (Julietta) + Lecitina de soja (Maxitina)
6	boscalida 6,7% + piraclostrobin 26,7% WG (Signum FR)	
7	testigo	

Con el objetivo de proteger la cosecha del posible ataque de *Ceratitita capitata* se aplicó deltametrin 2,5% EC en ambos tratamientos.

#### 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 1.100 l/ha, cifra que se procuró mantener en todos los tratamientos que se llevaron a cabo. No obstante, los volúmenes que realmente se aplicaron fueron los siguientes:

#### Tratamiento 1:

Tesis	Materia activa	24/08/2023
1	fluopyram 50% SC + deltametrin 2,5% EC	1.135
2	fludioxonil 50% WG + deltametrin 2,5% EC	1.177
3	mefentrifluconazol 7,5% SC + deltametrin 2,5% EC	1.137
4	aceite de girasol 20% + corteza de sauce 2% EC + Mn + Zn + deltametrin 2,5% EC	1.121
5	fludioxonil 50%WG + deltametrin 2,5% EC	1.177
6	boscalida 6,7% + piraclostrobin 26,7% WG + deltametrin 2,5% EC	1.147
7	deltametrin 2,5% EC	1.100

## Tratamiento 2:

Tesis	Materia activa	31/08/2023
1	fluopyram 50% SC + deltametrin 2,5% EC	1.143
2	fludioxonil 50% WG + deltametrin 2,5% EC	1.130
3	mefentrifluconazol 7,5% SC + deltametrin 2,5% EC	1.145
4	aceite de girasol 20% + corteza de sauce 2% EC + Mn + Zn + deltametrin 2,5% EC	1.143
5	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> 96,1%WG + lecitina de soja + deltametrin 2,5% EC	1.139
6	boscalida 6,7% + piraclostrobin 26,7%WG + deltametrin 2,5% EC	1.141
7	deltametrin 2,5% EC	1.099

## 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	fluopyram 50%SC	3	0,4 l/ha
2	fludioxonil 50%WG	7	0,04 kg/hl
3	mefentrifluconazol 7,5% SC	3	1,8 l/ha
4	aceite de girasol 20% + corteza de sauce 2% EC*	-	2 l/ha
5	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> 96,1%WG**	1	2,5 kg/ha
6	boscalida 6,7% + piraclostrobin 26,7%WG	3	0,75 kg/ha
7	testigo		

\*Se aplica acompañado de Yoda, un mojante a base de manganeso y zinc a una dosis de 0,5%.

\*\*Se aplica únicamente en el segundo tratamiento y acompañado de Maxitina, un mojante a base de lecitina de soja a una dosis de 70 cc/hl.

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. A la hora de la realización del ensayo las dosis que en realidad se emplearon fueron las siguientes:

Tesis	Materia activa	24/08/2023	31/08/2023
1	fluopyram 50% SC	0,41 l/ha	0,42 l/ha
2	fludioxonil 50% WG	0,47 kg/ha	0,45 kg/ha
3	mefentrifluconazol 7,5% SC	1,86 l/ha	1,87 l/ha
4	aceite de girasol 20% + corteza de sauce 2% EC	2,04 + 5,61 l/ha	2,07 + 5,71 l/ha
5	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> 96,1% WG*	0,44 kg/ha	2,59 kg/ha + 0,80 l/ha
6	boscalida 6,7% + piraclostrobin 26,7% WG	0,78 kg/ha	0,78 kg/ha
7	testigo	0,57 l/ha	0,55 l/ha

\*En la primera aplicación se realiza el tratamiento de esta tesis con fludioxonil 50% WG.

## 5.- CONTROLES EFECTUADOS

Se realizaron siete controles a lo largo del tiempo en las siguientes fechas:

Control	Fecha	Situación frutos
1	08/09/2023	Recolección
2	18/09/2022	Cámara (Temperatura de 1-1,5°C)
3	22/09/2023	Pasillo de la cámara (Temperatura de 8-10°C)
4	25/09/2023	Almacén de fruta (Temperatura de 20-22°C)
5	29/09/2023	Ambiente (Temperatura de 24°C)
6	03/10/2023	
7	06/10/2023	

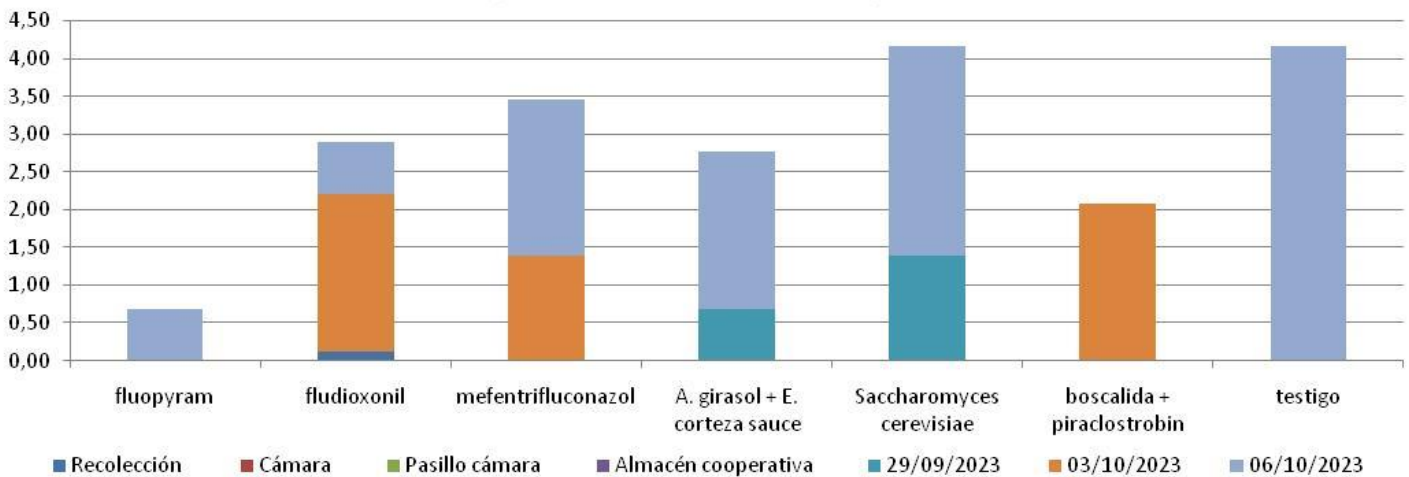
En el control realizado durante la recolección se contabilizaron los frutos de mayor calibre de los árboles (sanos y afectados) hasta alcanzar el número de 200 por parcela experimental. De todos estos frutos contabilizados, se tomaron tres cajas de 16 alveolos cada una (48 frutos) por parcela experimental (192 frutos por tesis) que fueron llevados a cámara (excepto las parcelas experimentales 1D y 6A que contaron con 46 frutos y la 6C y 7A que contaron con 47). Allí fueron mantenidos a una temperatura de 1-1,5°C durante diez días. Pasado este tiempo se realizó un segundo control y los frutos que no tuvieron afección fueron trasladados al pasillo de la cámara a una temperatura de 8-10°C donde estuvieron cuatro días. A continuación, los frutos sanos fueron trasladados al almacén de fruta donde se mantuvieron tres días a una temperatura de 20-22°C hasta que finalmente fueron llevados a las instalaciones del CITA donde se conservaron a una temperatura de 24°C durante once días más en los que se llevaron a cabo tres conteos.

## 6.- RESULTADOS

En las tablas siguientes se recogen los porcentajes de frutos con monilia de cada una de las tesis en los distintos controles efectuados de manera individual, no acumulativa. Junto a las tablas, en las gráficas adjuntas se puede observar el porcentaje acumulado de frutos afectados por esta enfermedad. No se adjuntan datos referentes a rhizopus ya que no se ha encontrado ningún fruto que presentara este tipo de afección.

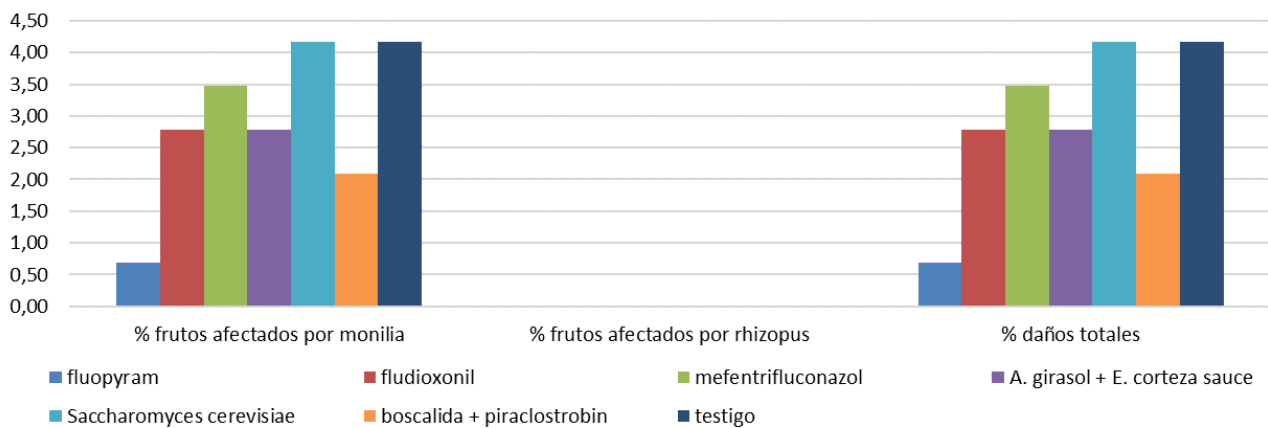
Tesis	% frutos afectados por monilia							
	Recolección	Cámara	Pasillo cámara	Almacén cooperativa	29/09/2023	03/10/2023	06/10/2023	Σ
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69	0,69
2	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	2,08	0,69	2,90
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39	2,08	3,47
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69	0,00	2,08	2,78
5	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39	0,00	2,78	4,17
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,08	0,00	2,08
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,17	4,17

### Porcentaje de frutos afectados por monilia



En la siguiente gráfica se puede observar el porcentaje de frutos afectados durante el tiempo que se encontraron a temperatura ambiente (desde el pasillo de la cámara hasta el último conteo) para cada una de las tesis.

### Porcentaje de frutos afectados a temperatura ambiente



## 7.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO

No se pudo llevar a cabo ningún análisis estadístico ya que el número de frutos del que se partió en la conservación no fue homogéneo en todas las tesis, pues debido a un problema con los alveolos, las parcelas experimentales 6A, 7A, 6C y 1D contaron con menos frutos que los demás.

## 8.- CONCLUSIONES

1. Los porcentajes de monilia en testigo se han producido únicamente en el último conteo, siendo además muy bajos (4,17%) por lo que los resultados sobre qué materia activa es más adecuada para el control químico de este patógeno no son concluyentes.
2. La afección de rhizopus ha sido nula, sin síntomas en ninguna de las tesis ni en testigo, por lo que no se pueden dar resultados decisivos sobre el control de este patógeno.

CSCV - RedFAra