



ALGUNAS PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL OLIVO

Rafael Jarque Ortiz

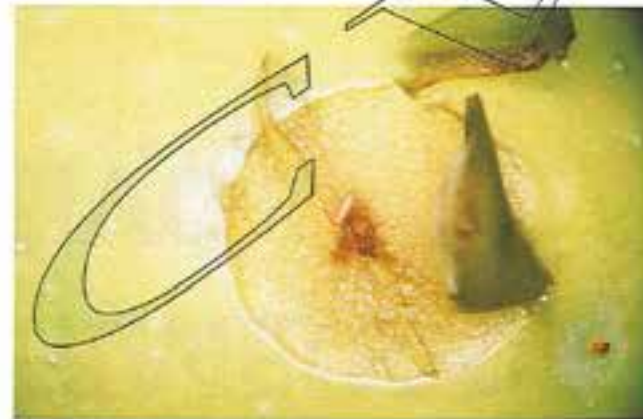
Centro de Sanidad y Certificación Vegetal

OCA B.Aragón-Alcañiz

Email : rjarque@aragon.es

MOSCA DEL OLIVO

Bactrocera oleae Bern.



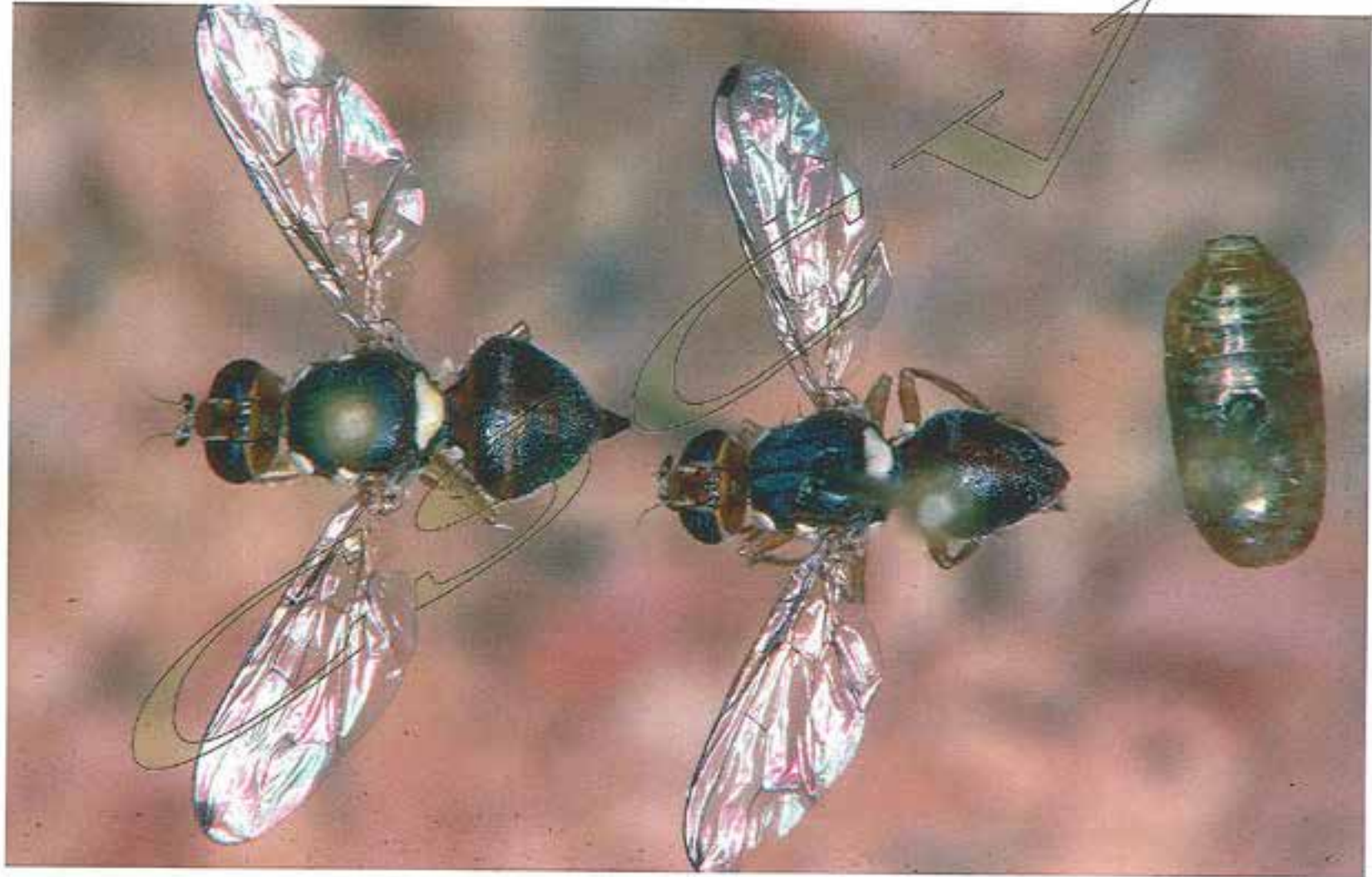
Mosca del olivo *Bactrocera oleae* Gmel

DESCRIPCIÓN

- **Huevo** elíptico blanco 0,7 mm
- **Larva** ápoda blanca 1- 8 mm

Tres estadios larvarios

- **Pupa** elíptica amarillenta 4-4.5 mm
- **Adulto** mosca 4-5 mm escudete color marfil, mancha negra en alas

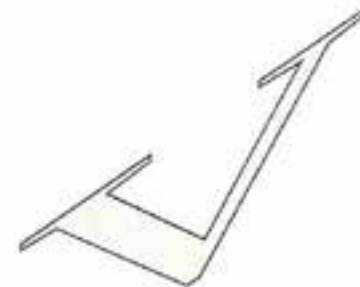


Mosca del olivo

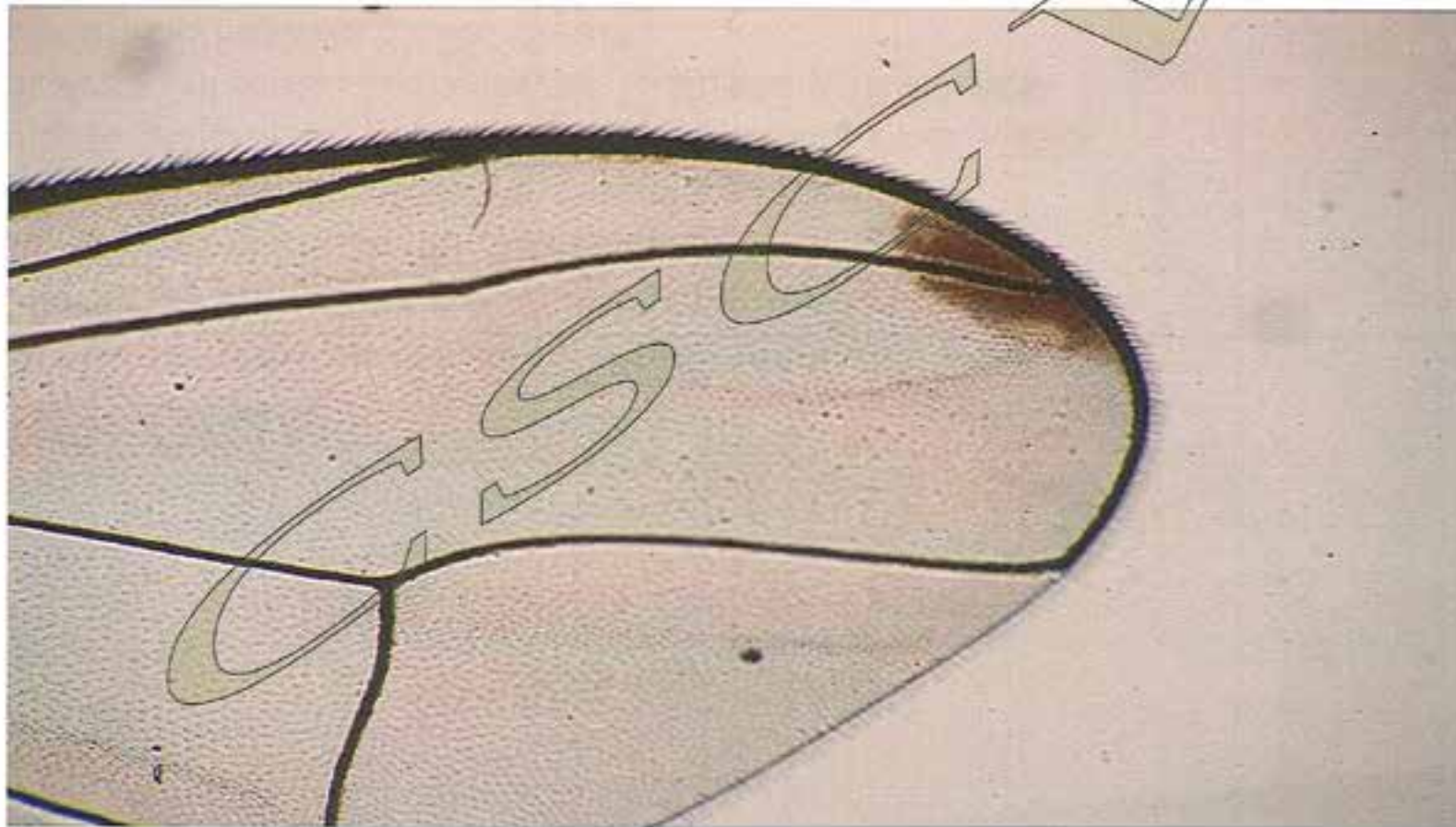
Bactrocera oleae Gmel

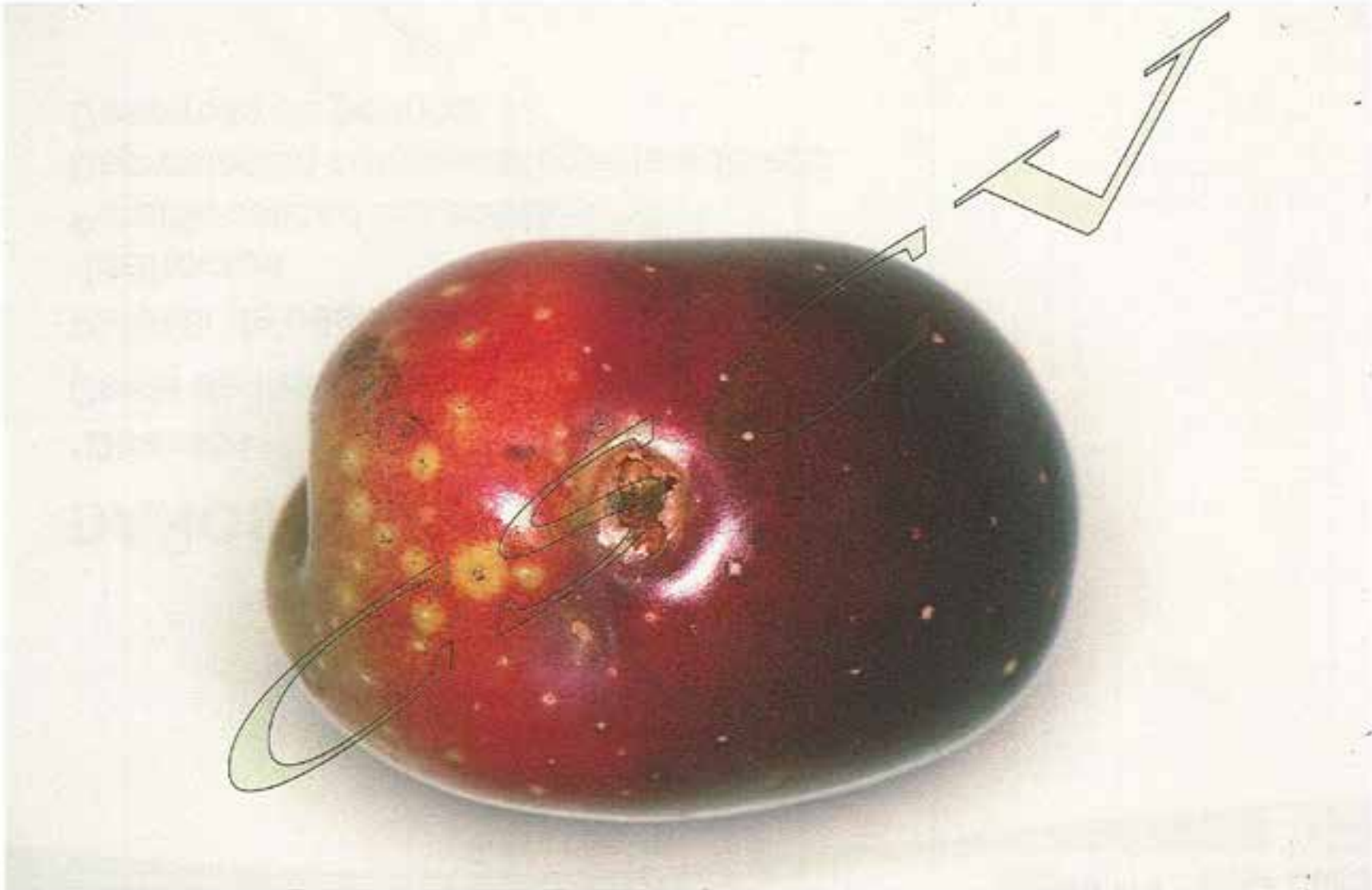
BIOLOGÍA

- Inverna en pupa en el suelo y estado adulto.
- Cuando el fruto es receptivo hace la puesta.
- La larva se alimenta del mesocarpio
- Pupa cerca de la epidermis, prepara salida.
- Última generación derriba el fruto y crisálida en el suelo
- Huevos 2-4 días, 10-12 larvas 10 pupas y 10 adultos.
- Generación estival 32-36 días
- Dos generaciones completas e inicio de una tercera
- Actividad 20°C - 30°C
- 35°C mueren huevos, larvas y pupas
- Afecta sequía, fruto arrugado.



Detalle ala





Mosca del olivo

Bactrocera oleae Gmel

DAÑOS

•Directos

Caída de frutos

Perdida de peso 5-10%

•Indirectos

Perdida calidad del aceite.

Depreciación como aceituna de aderezo

Desarrollo de hongos



Mosca del olivo *Bactrocera oleae* Gmel

CONTROLES

- Desde 1 de junio a 15 de noviembre
(desde fruto cuajado a inicio de recolección)
- Determinar el momento de endurecimiento de hueso
3 parcelas muestrales
- Placa cromotropica con feromona. adultos trampa / día
- Observación de frutos.
200 frutos / 10 olivos frutos por parcela muestral
40 frutos en envero / 10 olivos frutos por parcela muestral
- Estadios larvarios
Abrir 20 frutos picados.

MOSCA DEL OLIVO

Tratamientos adulticidas (parcheo) -Ins+proteína

Aceitunas para almazara:

1er Tto.: 5c/t/d + 1% aceituna picada.

Siguientes Ttos.: 3c/t/d + 1% de picada nueva.

Aceitunas para mesa:

1er Tto.: 3c/t/d + 1ª aceituna picada.

Siguientes 3c/t/d

Tratamientos larvicidas (totales)

Aceitunas de almazara: **5% de picada nueva**

Aceitunas de mesa: **1% de picada nueva**

MOSCA TOTAL			
MATERIA ACTIVA	NOMBRE Y CASA COMERCIAL	P.S.	OBSERVACIONES
acetamiprid 20% SG	EPIK 20 SG-Sipcam Iberia	28	Volumen de caldo: 450 l/ha. Pulverización foliar. Máximo 2 aplicaciones por campaña con un intervalo de 14 días. Aplicar hasta BBCH 88 (maduración del fruto).
acetamiprid 20% SP	VARIOS-Varias	28	Volumen de caldo: 450 l/ha. Pulverización foliar. Máximo 2 aplicaciones por campaña con un intervalo de 14 días. Aplicar hasta BBCH 88 (maduración del fruto).
beauveria bassiana	NATURALIS L-Agrichem	NP	Aplicar hasta la cosecha. Dosis por aplicación: 1,0-2,0 l/ha.
caolín 95% WP	SURROUND WP	NP	Aplicar preventivamente antes de que se realice la puesta de huevos sobre frutos.
cipermetrín 5% EC	CYTHRIN 50 EC-Arysta	3	Volumen de caldo: 800-1200 l/ha. Máximo dos aplicaciones por campaña e intervalo entre aplicaciones de 10 días.
deltametrín 0,0187% RB	ECO-TRAP-Moryl	NP	Para captura masiva mediante mosqueros.
deltametrín 2,5% EW	DECIS EVO-Bayer	7	Ver etiqueta.
deltametrín 2,5% EC	VARIOS-Varias	7	Dosis: 0,4-0,7 l/ha., volumen de caldo 1000-1400 l/ha. Máximo 3 aplicaciones por campaña con un intervalo de 14 días. Intervenir a la aparición del parásito.
dimetoato 40% EC	VARIOS-Varias		Ver etiqueta.
fosmet 20% EC	VARIOS-Varias	21	Ver etiqueta.
fosmet 50% WG	IMIDAN 50 WG-Gowan,		Ver etiqueta.
fosmet 50% WP	VARIOS-Varias	21	Ver etiqueta.
lambda cihalotrin 1,5% CS	KARATE ZEON + 1,5 CS-Syngenta	7	Efectuar una aplicación por campaña, sin superar los 1,3 l/ha. de producto.
lambda cihalotrin 10% CS	ARSINOL-Life-Scientific	7	Realizar 2 aplicaciones.
lambda cihalotrin 5% EG	KAISO SORBIE-Nufarm	14	Dosis máxima: 0,15 Kg./ha. Una única aplicación/campaña en aplicación normal con tractor o manual.
tiacloprid 48% SC	CALYPSO SC-Bayer	14	Aplicar en pulverización normal al aire libre, con un máximo de 2 aplicaciones por campaña, con un intervalo de 21 días y un volumen de caldo de 1000 l/ha.

MOSCA PARCHEO			
MATERIA ACTIVA	NOMBRE Y CASA COMERCIAL	P.S.	OBSERVACIONES
alfa cipermetrin 10% SC	FASTAC FLY-Bafl	7	Aplicar en pulverización cebo, efectuando hasta 2 aplicaciones a razón de 38 l/ha. de caldo.
deltametrin 10% EC	DECIS EXPERT-Bayer,	7	Efectuar como máximo 3 aplicaciones por campaña. Aplicar en bandas con un caldo de 20 l/ha., con 2,5% de proteínas hidrolizadas.
deltametrin 2,5% EC	DELTAPLAN-Bayer, DECIS-Bayer	7	Efectuar el tratamiento en bandas con un volumen de caldo de 20 l/ha.
dimetoato 40% EC	VARIOS-Varias		Ver etiqueta.
lambda cialotrin 1,5% CS	KARATE ZEON + 1,5 CS-Syngenta.	7	Ver etiqueta.
proteínas hidrolizadas 30% SL	VARIOS-Varias		PS: El que corresponda al insecticida con que se mezcle. Actúa como atrayente de adultos.
proteínas hidrolizadas 36% SL	FLYRAL-Bioibeica		PS: El que corresponda al insecticida con que se mezcle. Actúa como atrayente de adultos.
spinosad 0,024% CB	SPINTOR-CEBO-Dow Agrosociencias	7	Dosis: Parcheo (aplicación terrestre), 1 l/ha. Pulverizar utilizando entre 5 y 10 l/ha. de caldo. Puede realizarse el tratamiento concentrando la aplicación en el 25 o el 50% de la superficie a proteger (una fila de cada cuatro o una de cada dos). Bandas: (aplicación aérea), 0,25-0,5 l/ha. Pulverizar utilizando entre 2,5 l/ha. de caldo, tratando en bandas e 25% de la superficie a proteger.
urea 17% + proteínas hidrolizadas 50% SL	ENTOMELA 50 SL-Phytophyl		Pulverizar a la dosis de 2%. En combinación con otros insecticidas registrados pulverizar a la dosis del 3%. Aplicar 3l de cebo/1000 m2 pulverizando 1 o 2 árboles de cada 3. Nº de aplicaciones, intervalo y PS dependerá del insecticida empleado.
urea 25% + proteínas hidrolizadas 75% SL	ENTOMELA 75 SL-Phytophyl		Pulverizar a la dosis de 2%. En combinación con otros insecticidas registrados pulverizar a la dosis del 3%. Aplicar 3l de cebo/1000 m2 pulverizando 1 o 2 árboles de cada 3. Nº de aplicaciones, intervalo y PS dependerá del insecticida empleado.

DIMETOATO 40% 2019

Nº REGISTRO	NOMBRE	CASA	PS	Mosca					
				TOTAL	PARCHEO	Prays	Barrenillo	Glifodes	Arañuelo
11.811	DAFENE PROGRESS	denagro	42	1	2	1	-	-	-
12.829	DANADIM PROGRESS	cheminova	42	1	2	1	-	-	-
13.194	PERFEKTHION TOP	basf	42	1	2	1	-	-	-
14.108	RODIME 40	chemin.ova	42	1	2	1	-	-	-
14.422	ROGOR L40	chemin.ova	42	1	2	1	-	-	-
22.237	AFITHION	chemin.ova	42	1	2	1	-	-	-
12.031	PERFEKTHION	basf	28	3		3	3	3	3

(1) **Pulverización con tractor. (Total)** Dosis máx: 0,9 l/ha, volumen de caldo: 700-900 l/ha y una única aplicación/campaña ó bien dosis máx: 0,5 l/ha, volumen de caldo: 700-800 l/ha y dos aplicaciones/campaña con un intervalo de 10 días. **Pulverización manual.** Dosis máx: 0,45 l/ha, dos aplicaciones/campaña con un intervalo de 10 días. **(UNA APLICACIÓN por CAMPAÑA por PLAGA y por REGISTRO)**

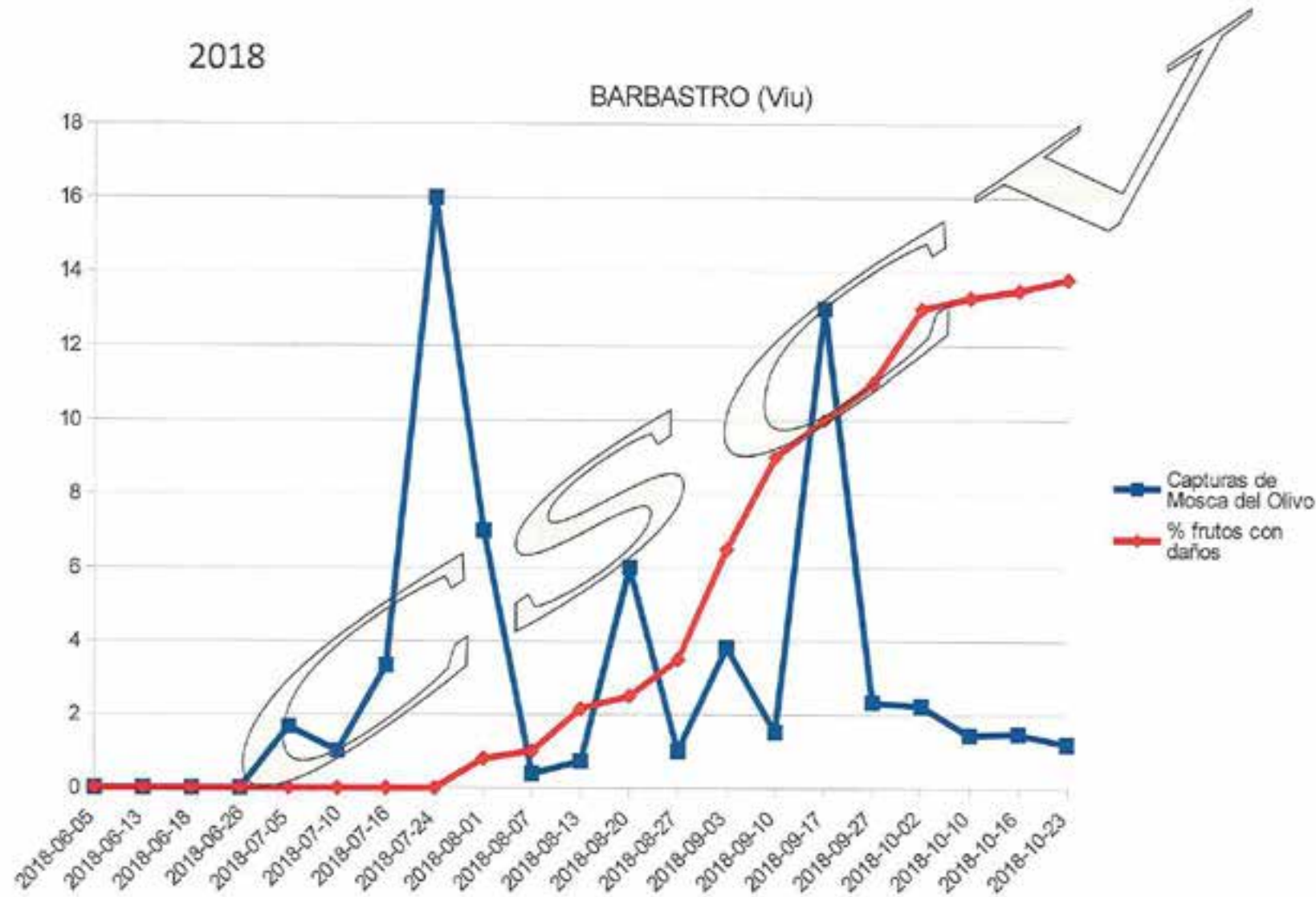
(2) También autorizado para **pulverización-cebo (Parcheo)**: 0,625% de producto + 0,65% de proteína hidrolizada. Dosis máx: 0,125 l/ha, volumen de caldo: 20 l/ha, **1 aplicación/campaña**; (tener en cuenta lo indicado en la guía de buenas prácticas recomendadas para la aplicación de productos fitosanitarios y en el informe de toxicología*).

(3) Cuando la **pulverización sea normal con tractor**: Una única aplicación por campaña, sin superar la dosis máxima de 0,9 l/ha. Cuando la **pulverización sea manual**, serán necesarias 2 aplicaciones/campaña con un intervalo de 10 días, sin superar la dosis máxima de 0,45 l/ha. **No autorizado el uso en cebo. (SOLO UNA APLICACIÓN POR CAMPAÑA, INDEPENDIENTE DE LA PLAGA)**

Fecha de caducidad 31/07/2019

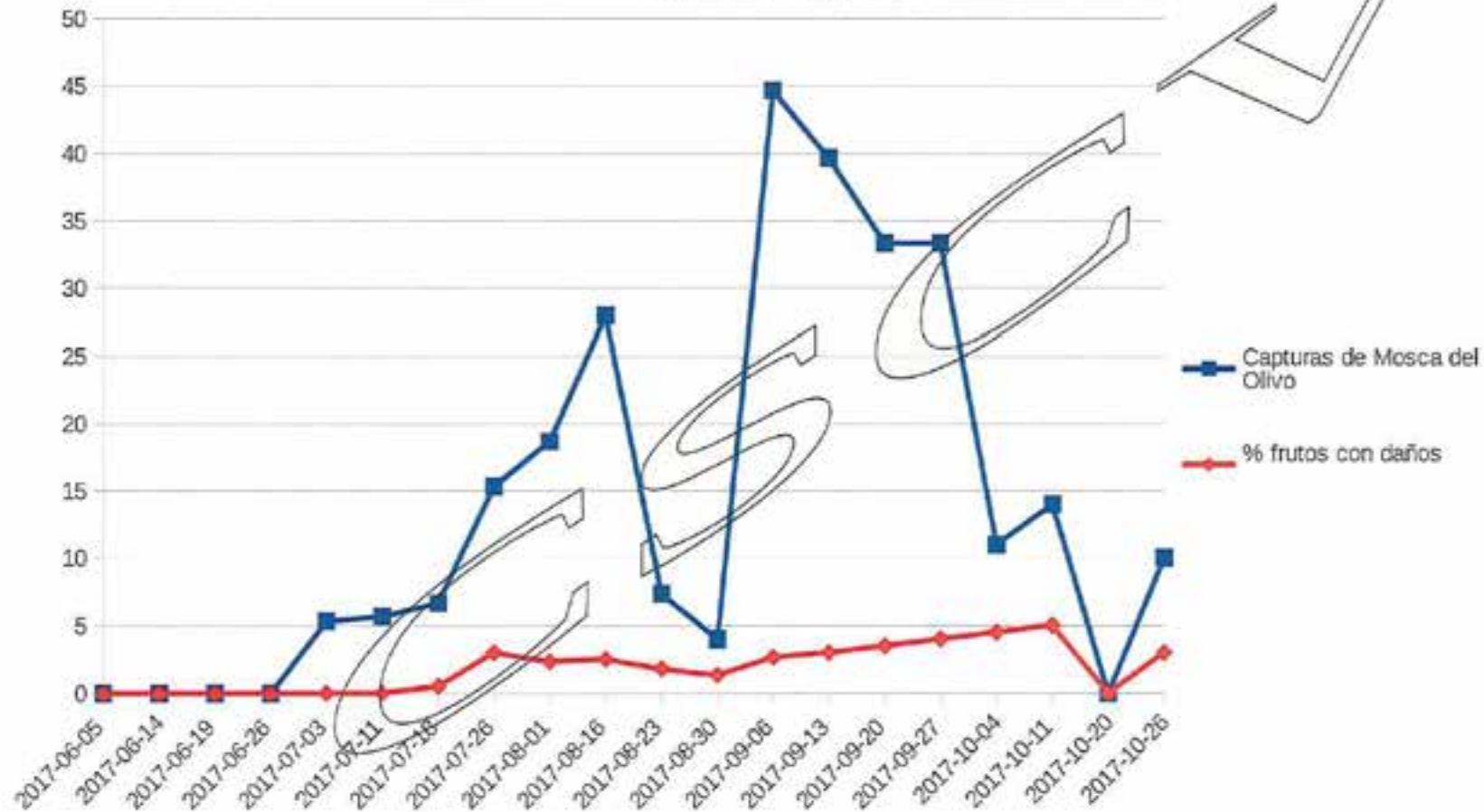
2018

BARBASTRO (Viu)



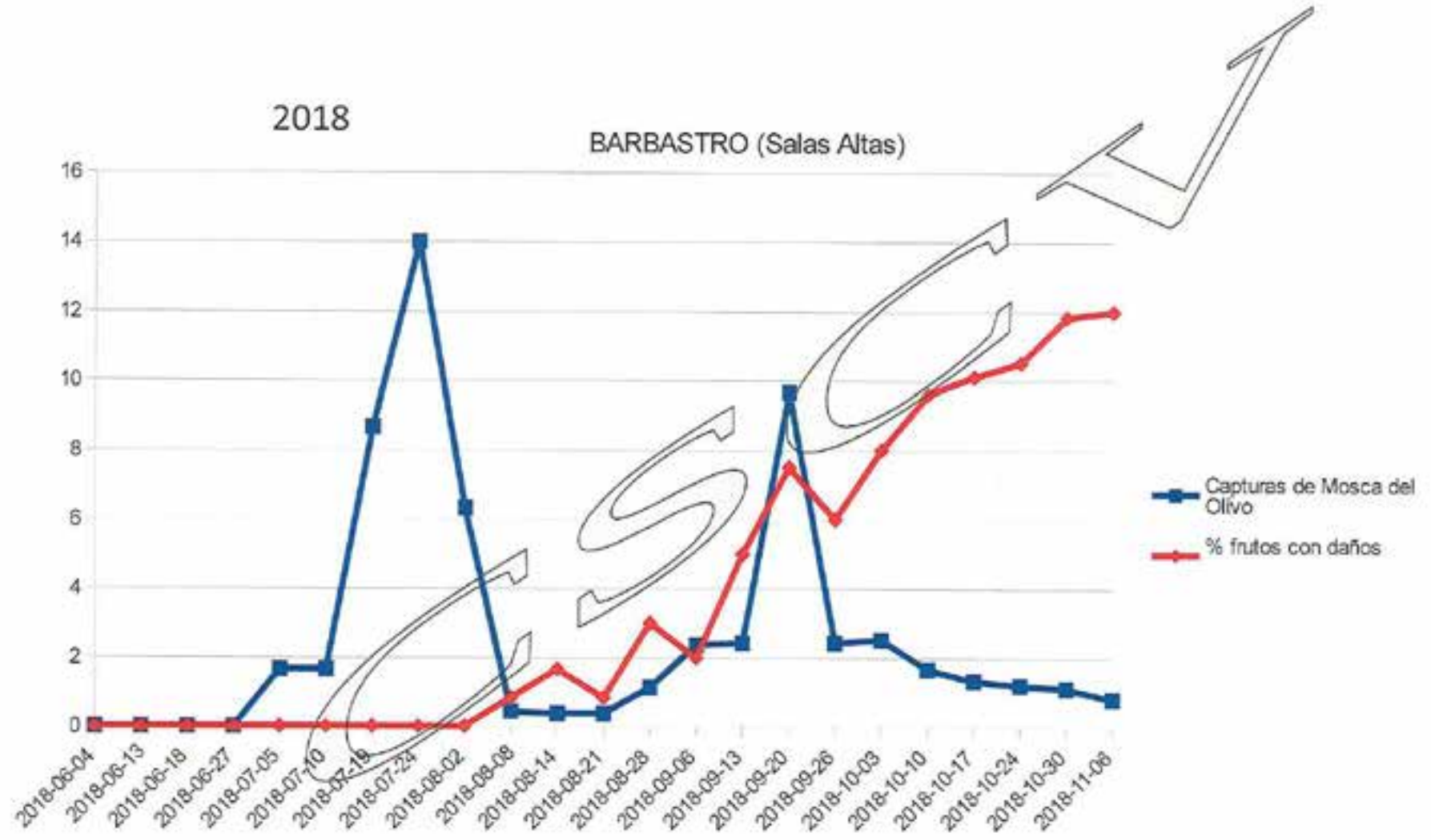
2017

BARBASTRO (Viu)



2018

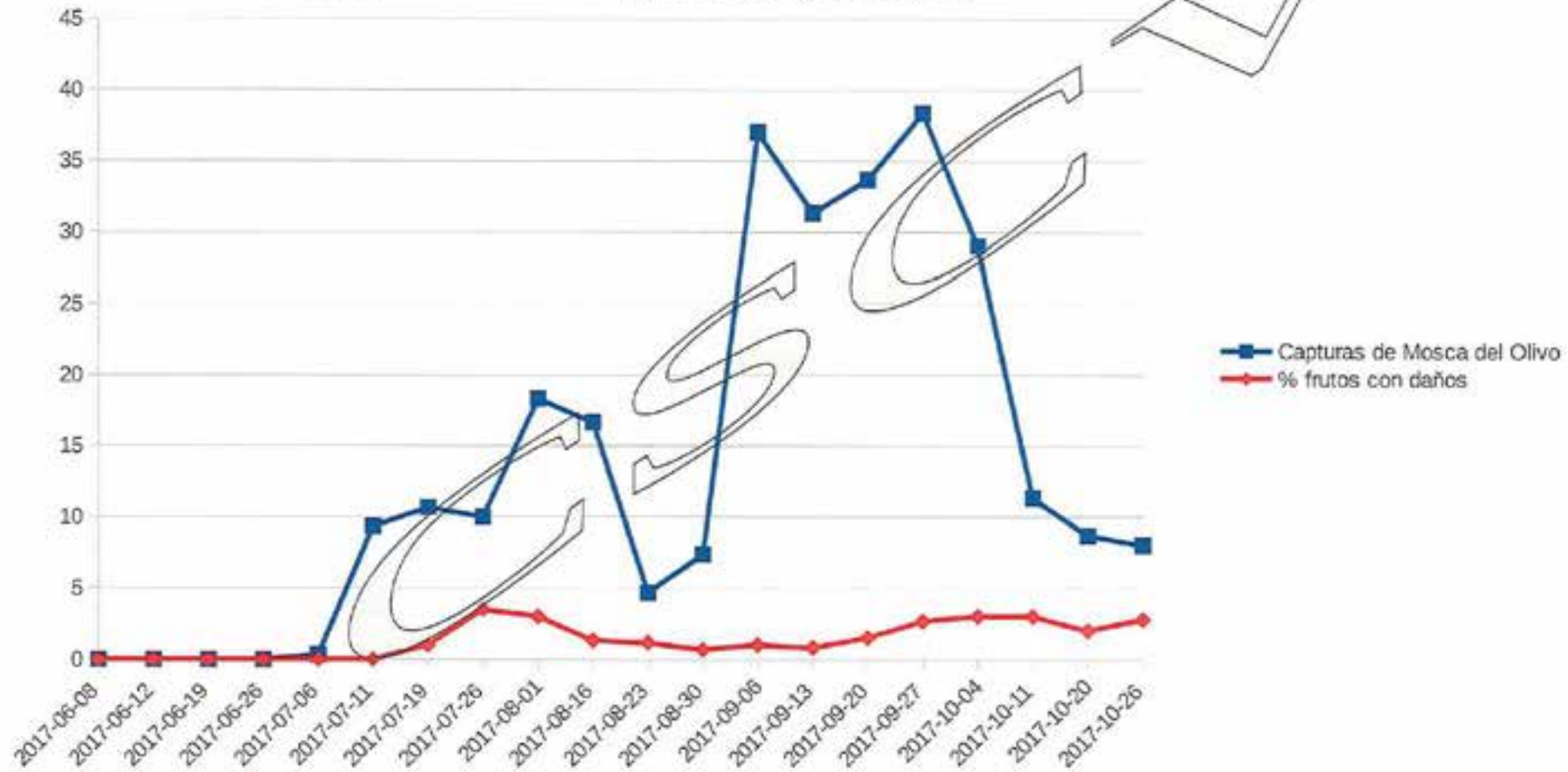
BARBASTRO (Salas Altas)



■ Capturas de Mosca del Olivo
■ % frutos con daños

2017

BARBASTRO (Salas Altas)



Temperatura media mes SEPTIEMBRE 2017 = 1,5°C por debajo de la media

Pluviometria HUESCA: 44%

TERUEL: 36%

ZARAGOZA: 34%

ARAGÓN: 35%

Temperatura media mes de OCTUBRE 2017 = 2°C por encima de la media

Pluviometria HUESCA: 67%

TERUEL: 17%

ZARAGOZA: 14%

ARAGÓN: 33%

Temperatura media mes de octubre 2018= dentro de la media

Pluviometria HUESCA: 198%

TERUEL: 327%

ZARAGOZA: 165%

ARAGON: 230%

MOSCA DEL OLIVO

Métodos de control biológico

ENDOPARASITO

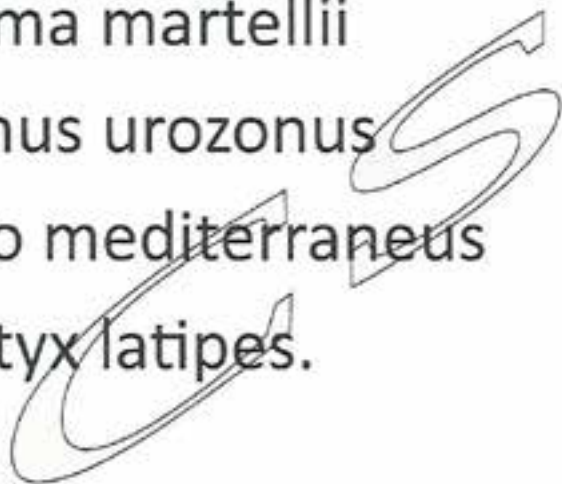
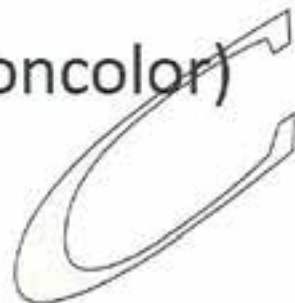
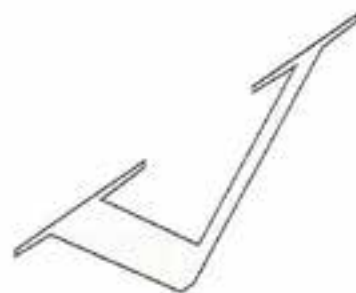
- *Psytallia concolor* (*Opius concolor*)

ECTOPARASITO

- *Eurytoma martellii*
- *Eupelmus urozonus*
- *Pnigalio mediterraneus*
- *Cyrtoptyx latipes*.

• OOFAGO

- *Lasioptera berlesiana*



Mosca del olivo
Bactrocera oleae Gmel

Factores abióticos

La HR baja y Altas Tª (arrugado de frutos, sequía)

Adulto por encima de 30ªc no trabaja.

A partir de 35ºC mueren huevos, larvas y pupas

MOSCA DEL OLIVO

Métodos de control biotécnico

- Trampeos masivos
- Atracción y muerte
- Cubrición de los frutos (caolín)

Métodos de control culturales

- Laboreo salida del invierno

Trampa cromotropica



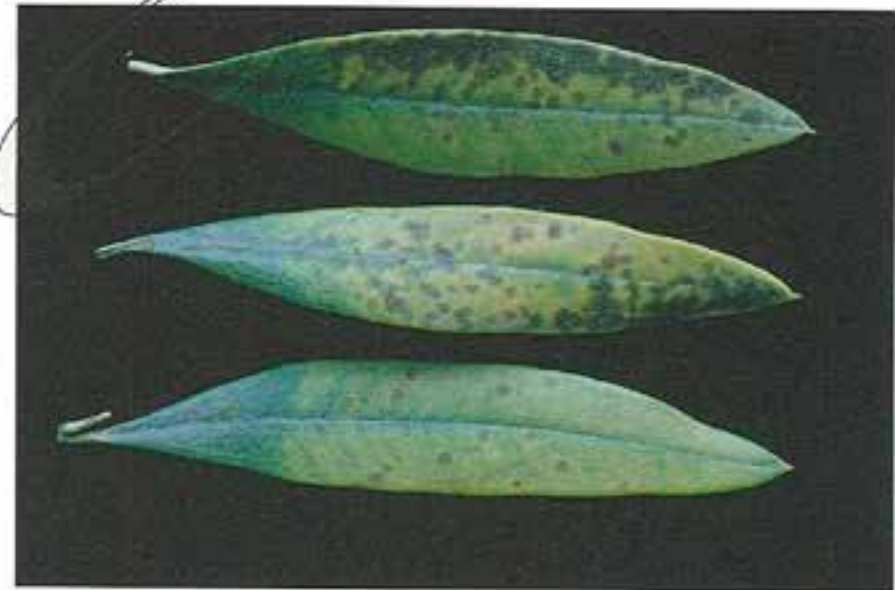
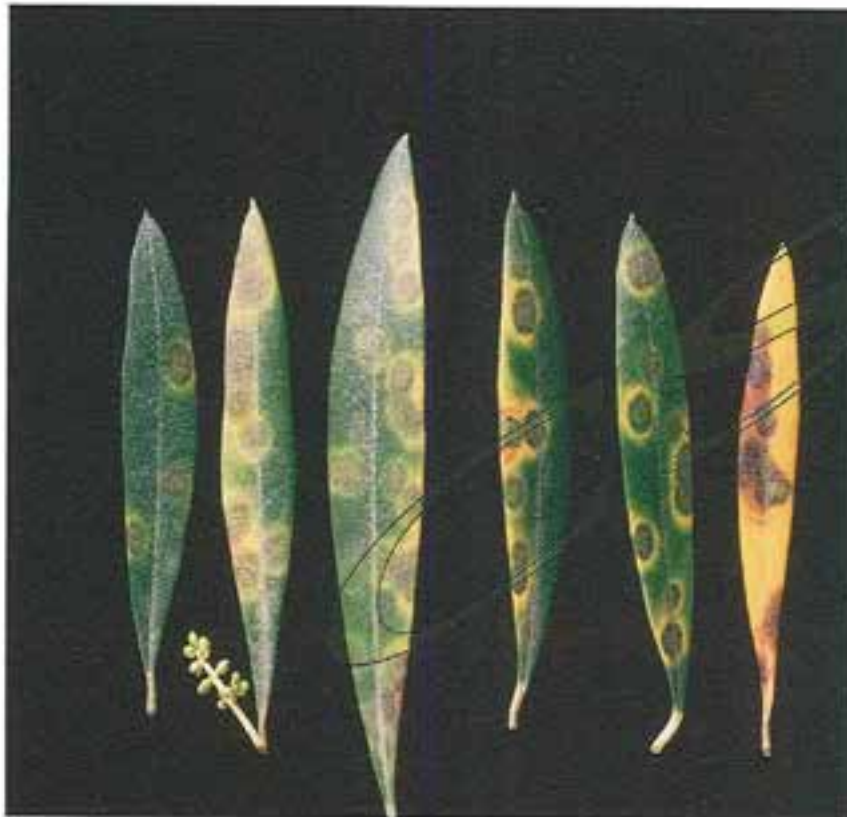
Mosquero tipo McFhail





REPILO

Fusicladium oleagineum (*Spilocaea oleagina*). Hughes



REPILO DEL OLIVO

Fusicladium oleagineum (*Spilocaea oleagina*) Hughes

DESCRIPCION

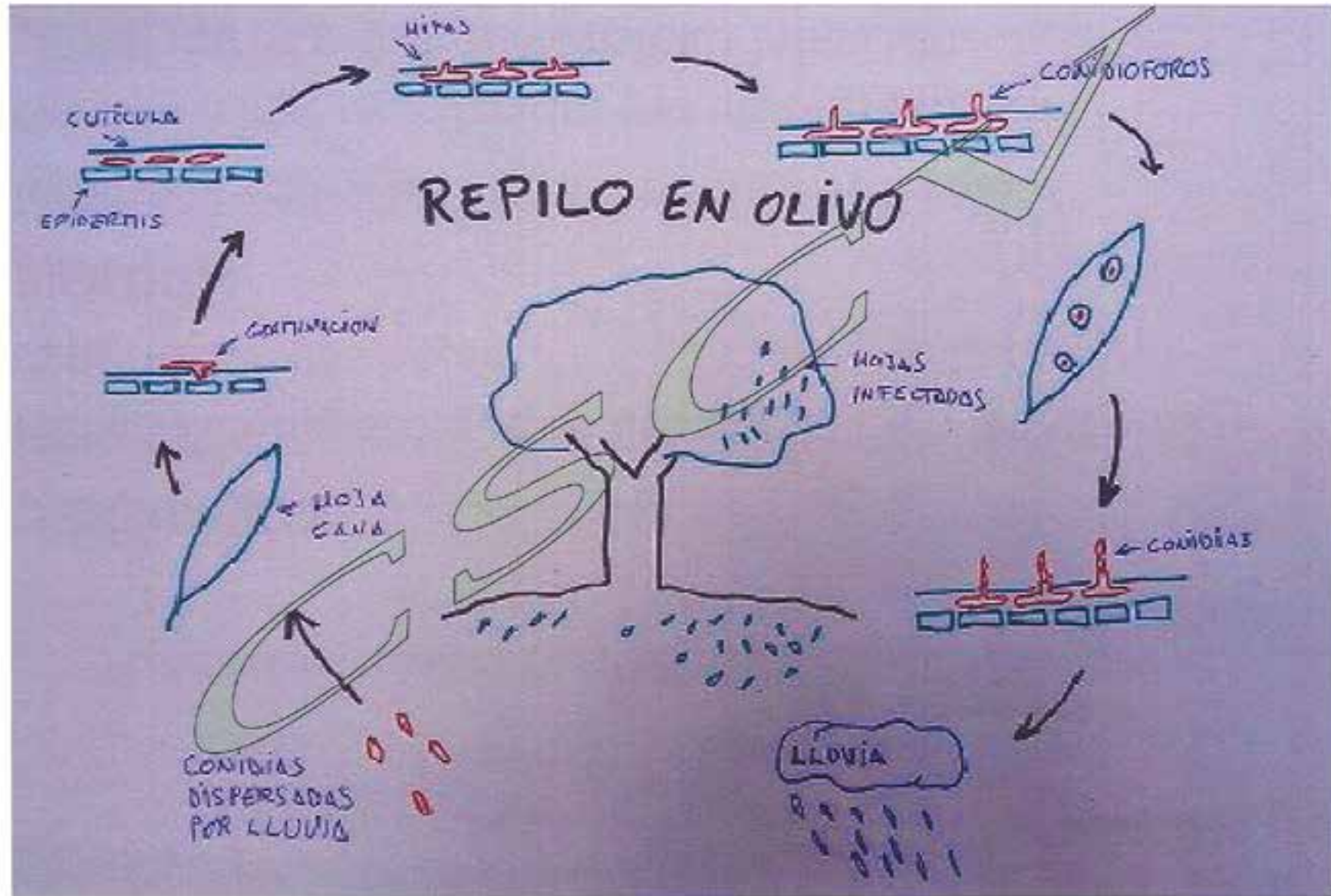
Hongo Ficomiceto que se desarrolla bajo la cutícula superior de las hojas.

BIOLOGIA

Inverna y estiva en micelio en hojas no caídas

Germinación, incubación, (no visible) emisión conidioforos y conidias (visible) infección.

Precisa temperatura 0-27°C óptimo 15°C + HR >98%





CUADRO 16.2
Susceptibilidad de cultivares de olivo españoles a las principales enfermedades

Cultivar	Repilo		Verticilosis ³		Tuberculosis ¹	Aciñunas jabonosas	
	Bibliografía ¹	Inoculación ²	ND	D		Inoculación ⁴	Campo ⁵
'Picual'	S*	E	S	E	R	R	R-M
'Cornicabra'	E-S	E	E	E	E	S	E
'Hojiblanca'	E-S	S	S	S	S	M-S	E
'Lechín de Sevilla'	R	R	-	-	S	R	E
'Lechín de Granada'	R	E	M	E	S	-	E
'Morisca'	M	E	R	S	E	-	E
'Verdial de Huévar'	E	E	-	-	R	R	S
'Picudo'	E	S	M	E	E	S	E
'Empeltre'	S	E	R	M	M	S	R
'Arbequina'	E	M	S	E	M-R	S	M
'Manzanilla de Sevilla'	E	E-S	R	E	E-M	S	E
'Gordal Sevillana'	M	M	-	-	M	E	E

¹ Datos de propagaciones y observaciones de campo (Barranco y Rallo, 1984; De Andrés, 1991)

² Resultados de inoculaciones artificiales y observaciones en el Banco de germoplasma de olivo de Córdoba (López Dóncel *et al.*, 1997; Anónimo, 1998).

³ Resultados de inoculaciones artificiales con el patotipo no defoliante (ND) y defoliante (D) de *Verticillium dahliae* (López Escudero y Blanco López, 1998.)

⁴ Resultados de inoculaciones artificiales en aciñunas (Mateo-Sagasta, 1968).

⁵ Resultados de observaciones en el Banco de germoplasma de olivo de Córdoba (Anónimo, 1998).

^{*} Clave: E=Extremadamente susceptible, S=Susceptible, M=Moderadamente susceptible, R=Resistente, - =sin datos.

REPILO DEL OLIVO

Spilocaea oleagina (Hughes)

DAÑOS

Caída de hojas debilitamiento, pérdida de producción y desarrollo del olivo

CONTROLES

Muestrear 20 olivos en la EC

Coger 20 brotes por olivo (todas las orientaciones)

En laboratorio seleccionar 400 hojas de todas las edades

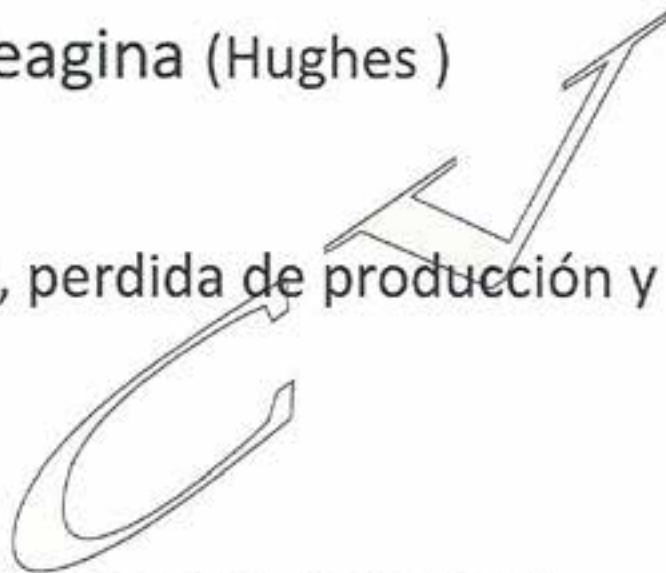
% repilo visible y % repilo inoculado (5% sosa 20-25 minutos)

1-7 de marzo repilo invierno

1-7 de mayo repilo primavera

1-7 septiembre repilo otoño

Una sola vez por periodo



REPILO DEL OLIVO

Spilocaea oleagina Fries

Repilo inoculado



REPILO DEL OLIVO

Spilocaea oleagina Fries

LUCHA

Química

Repilo Visible > R. Inoculado

Tratamientos preventivos: Cobre y derivados

R. Inoculado > R. Visible

Tratamientos curativos: sistémicos, penetrantes

Culturales

Airear la copa mediante la poda, marcos de plantación amplios

Reducción de abonados nitrogenados

Factores abióticos

Tº suaves, HR alta

FITOSANITARIOS SISTÉMICOS y CURATIVOS

MATERIA ACTIVA
bentlavalicarb Isopropil 1,75% + mancozeb 70% WG
difenoconazol 1,67% EC
difenoconazol 25% EC
fenbuconazol 2,5% EW
tebuconazol 20% EW
tebuconazol 25% EC
tebuconazol 25% EW
tebuconazol 25% WG
tebuconazol 50% + trifloxistrobin 25% WG
trifloxistrobin 50% WG
Kresoxim-metil 50% WG

ANTRACNOSIS o ACEITUNA JABONOSA
Colletotrichum acutatum
Colletotrichum gloeosporioides



ANTRACNOSIS o ACEITUNA JABONOSA
Colletotrichum acutatum
Colletotrichum gloeosporioides



ANTRACNOSIS o ACEITUNA JABONOSA

Colletotrichum acutatum

Colletotrichum gloeosporioides



ANTRACNOSIS o ACEITUNA JABONOSA

Colletotrichum acutatum

Colletotrichum gloeosporioides

DESCRIPCIÓN

Hongo perteneciente a la especie *Colletotrichum*

BIOLOGIA

Se desarrolla en los frutos en envero y maduros

Se precisa de lluvia y Hr > 90% para formar conidias

Se infecta en primavera y se desarrolla en otoño.

La Tº de infección es de 15-26ºC optima 23ºC

Con Tª y Hr favorable sucesión de infecciones.

Ataca frutos y ramas

Mosca del olivo favorece su desarrollo.

CUADRO 16.2

Susceptibilidad de cultivares de olivo españoles a las principales enfermedades

Cultivar	Repilo		Verticilosis ³		Tuberculosis ⁴	Aceitunas jabonosas	
	Bibliografía ¹	Inoculación ²	ND	D		Inoculación ⁵	Campo ⁶
'Picual'	S ⁶	E	S	E	R	R	R-M
'Cornicabra'	E-S	E	E	E	E	S	E
'Hojiblanca'	E-S	S	S	S	S	M-S	E
'Lechín de Sevilla'	R	R	-	-	S	R	E
'Lechín de Granada'	R	E	M	E	S	-	E
'Morisca'	M	E	R	S	E	-	E
'Verdial de Huévar'	E	E	-	-	R	R	S
'Picudo'	E	S	M	E	E	S	E
'Empeltre'	S	E	R	M	M	S	R
'Arbequina'	E	M	S	E	M-R	S	M
'Manzanilla de Sevilla'	E	E-S	R	E	E-M	S	E
'Gordal Sevillana'	M	M	-	-	M	E	E

¹ Datos de prospecciones y observaciones de campo (Barranco y Rallo, 1984; De Andrés, 1991)

² Resultados de inoculaciones artificiales y observaciones en el Banco de germoplasma de olivo de Córdoba (López Doncel *et al.*, 1997; Anónimo, 1998).

³ Resultados de inoculaciones artificiales con el patotipo no defoliante (ND) y defoliante (D) de *Verticillium dahliae* (López Esudero y Blanco López, 1998).

⁴ Resultados de inoculaciones artificiales en aceitunas (Mateo-Sagasta, 1968).

⁵ Resultados de observaciones en el Banco de germoplasma de olivo de Córdoba (Anónimo, 1998).

⁶ Clave: E=Extremadamente susceptible, S=Susceptible, M=Moderadamente susceptible, R=Resistente, - =sin datos.

ANTRACNOSIS o ACEITUNA JABONOSA

Colletotrichum acutatum

Colletotrichum gloeosporioides

DAÑOS

Afecta al fruto cayendo al suelo

Aceites de inferior calidad

Desección de ramas

LUCHA

Métodos de control químico

Cobre y derivados antes de lluvias otoñales

Métodos de control culturales

Variedades resistentes

Aireación de la copa

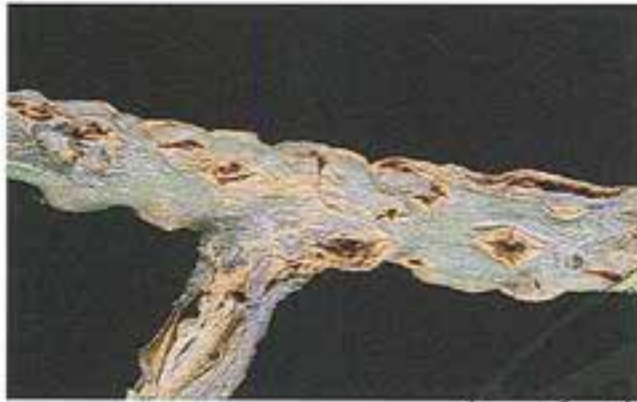
Eliminar frutos atacados.

ANTRACNOSIS – ACEITUNA JABONOSA

MATERIA ACTIVA	NOMBRE Y CASA COMERCIAL
dodina 40% SC	SYLLIT FLOW-Arysta
dodina 54,4% SC	SYLLIT 544 SC-Arysta
mancozeb 80% WP	VONDOZEB-D 80 PM UPL Iberia
oxicloruro de cobre 25% WG	COPIST X-Albaugh
oxicloruro de cobre 35% WG	OSSICLOR 35 WG-Manica, OSSIRAME 35 WG-Manica
oxicloruro de cobre 38% SC	CUPROFLOW-Isagro, CUPROFLOW NC-Isagro
oxicloruro de cobre 50% WP	VARIOS-Varias
oxicloruro de cobre 70% SC	VARIOS-Varias
óxido cuproso 50% WP	CORAL-CQ Massó, COBRE NORDOX-CQ Massó
piraclostrobin 20% WG	CABRIO WG-Basf
sulfato cuprocálcico 20% WG	CALDO MANICA 20WG-Manica Cobre
sulfato cuprocálcico 20% WP	BORDO COOP-IQV Agro, CALDO BORDELES VALLES-IQV Agro
trifloxistrobin 50% WG	FLINT-Bayer, SCORPIO-Bayer

TUBERCULOSIS

Pseudomonas savastanoi. Smith



TUBERCULOSIS

Pseudomonas savastanoi. Smith

DESCRIPCIÓN

Bacilo gramnegativo de uno a cuatro flagelos

BIOLOGIA

Se encuentra en los tumores y con la lluvia se propaga y contagia otras ramas y olivos

Provoca tumores en ramas de 2-3 años

Penetra por heridas y puntos de inserción de hojas

Los daños van ligados a la variedad y heridas

Tª 5-30º C óptimo 24º C Hr > 80%

Periodo de incubación 10-14 días en primavera

Los tumores provocan mala circulación de la savia por acumulación de hidrocarburos

TUBERCULOSIS

Pseudomonas savastanoi. Smith



TUBERCULOSIS

Pseudomonas savastanoi. Smith



TUBERCULOSIS

Pseudomonas savastanoi. Smith

DAÑOS

Muerte de ramos y brotes, puede matar el olivo Debilitamiento general, pérdida de producción

LUCHA

Métodos de control culturales

Poda y quema de ramas afectadas, evitar heridas

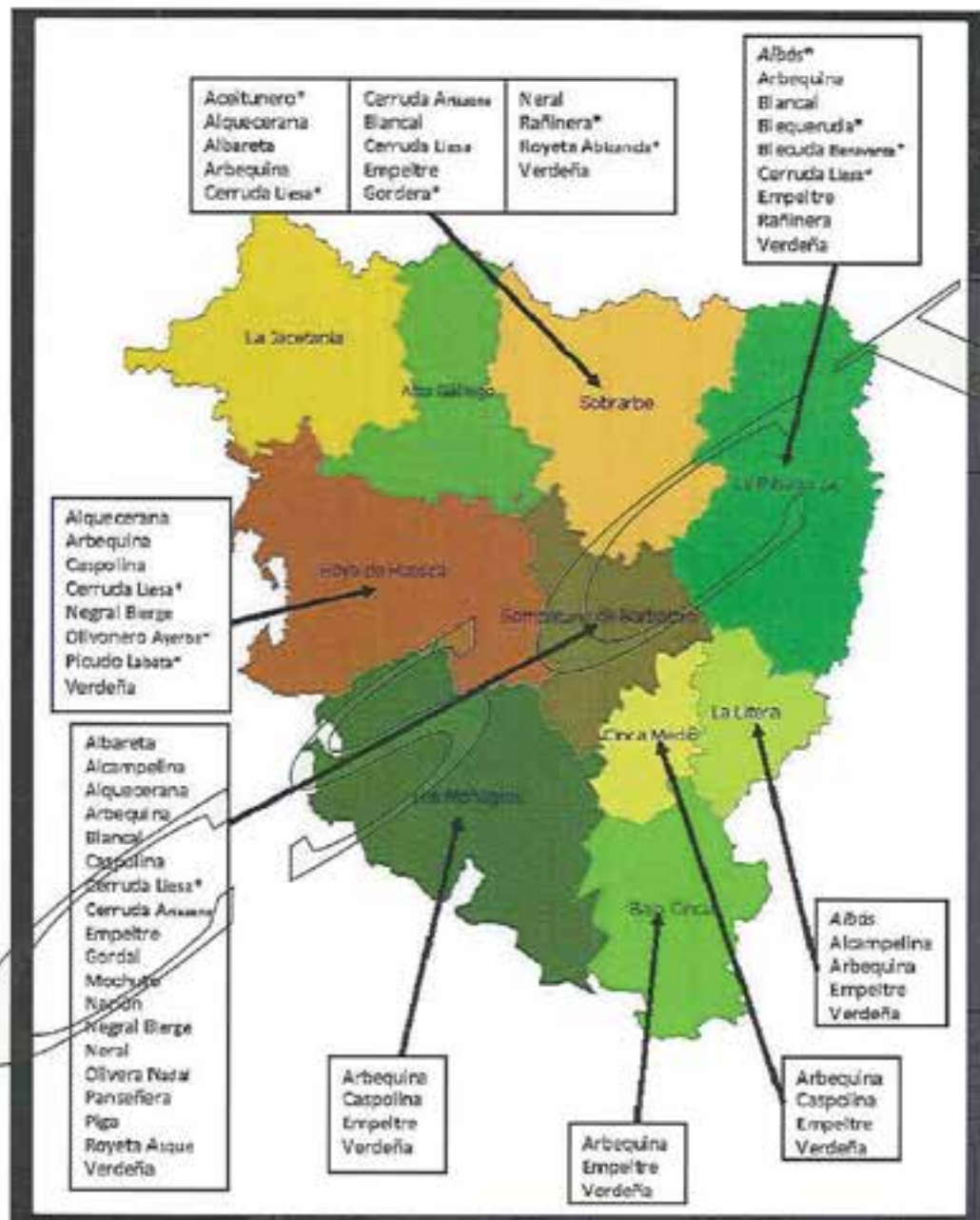
Desinfección de herramientas de poda


Variedades resistentes

Métodos de control químico

Cobre preventivo

VARIEDADES DE OLIVAR EN HUESCA





GRACIAS POR SU ATENCIÓN...

Barbastro a 20 de marzo de 2019