

Albatera, 21 de febrero de 2012

Avances en control de plagas y enfermedades en granado

Julián Bartual Martos

Escaldado del tronco (*Phytophthora spp.*)

- Provoca la destrucción del sistema vascular de la planta.
- Hongo difícil de aislar.
- Si a finales de invierno: brotación anticipada y reblandecimiento de la corteza en la zona del cuello del tronco.
- Si a finales de verano: amarilleamiento del árbol.



Enfermedades

- Podredumbre del fruto (*Botrytis cinerea*). Enfermedad más importante del granado. Es una enfermedad criptogámica que provoca podredumbre de la pulpa, afecta también a los tabiques y membranas, torneándose todo el interior de la granada de un color negro, y la piel queda intacta, dado que esta enfermedad penetra al interior por el pistilo.
- Cribado (*Clasterosporium carpophilum*). Los síntomas de la enfermedad se manifiestan con manchas necróticas en la superficie del fruto, rodeadas de un halo de color más o menos rosa. El desarrollo de esta enfermedad se ve favorecido por las lluvias primaverales y de verano.



Corazón negro (*Alternaria spp.*)



- Enfermedad más importante del granado.
- Enfermedad criptogámica
- Provoca podredumbre de la pulpa, afecta también a los tabiques y membranas, torneándose todo el interior de la granada de un color negro
- La piel queda intacta, dado que esta enfermedad penetra al interior por el pistilo.
- Tratamientos con cobre o mancozeb en floración

Pudrición del corazón o corazón negro (Heart rot):

Es causada por *Alternaria alternata* y algunas especies de *Aspergillus sp.*

Se caracteriza porque en el fruto se produce un color anormal de la piel y un ennegrecimiento de los arilos.

Produce, además, una gran partidura de frutos.

Las manchas grisáceas, que aparecen en un principio, crecen hasta formar manchas irregulares.

Los frutos podridos emanan un fuerte olor a fermentado.



Nombre científico

Nombre común

Daños

Xanthomonas axonopodis pv.
Punicae

BACTERIOSIS

HASTA EL 100.0%

Fusarium oxysporum,
Rhizoctonia solani,
Ceratocystis fimbriata

MARCHITAMIENTO O FUSARIOSIS

70.0%

Cercospora punicae,
Colletotrichum gloeosporioides,
Alternaria alternata

MANCHADO EN HOJAS Y FRUTOS

5-60%

Rhizopus sp.
Colletotrichum spp.

PODREDUMBRE DEL FRUTO

13.63%

ENFERMEDAD	PRODUCTOS AUTORIZADOS GRANADO
BACTERIOSIS	SULFATO TRIBÁSICO DE COBRE
CRIBADO	OXICLORURO DE COBRE
MONILIA	OXIDO CUPROSO
MOTEADO	HIDRÓXIDO CÚPRICO
	MANCOZEB
	FOLPET + OX Cu + SULF CUPRO CALCICO

Antecedentes

Frutal menor, con escasos productos autorizados

Productos autorizados granado

nombre común	nombre científico	materia activa autorizada
Pulgón	Aphis	Pirimicarb
Cochinillas/cotonet	Planococcus citri	Polisulfuro de cal
Mosca de la fruta	Ceratitis	Proteinas
Barreneta	Cryptoblabes	Bacillus thuringiensis
Barrenador	Zeuzera	nada
Acaros	Tenuipalpus, Lorrya	Azufre (coloidal, molido, micronizado)

Antecedentes



- Barrenador madera
(*Zeuzera pyrina*)



-Barrenetas
(*Criptoblades y Ectomyelois*)



- Pulgones (*Aphis* sp,....)



- Cochinillas (*Planococcus citri*)

Barreneta (*Cryptoblabes gnidiella*) 2

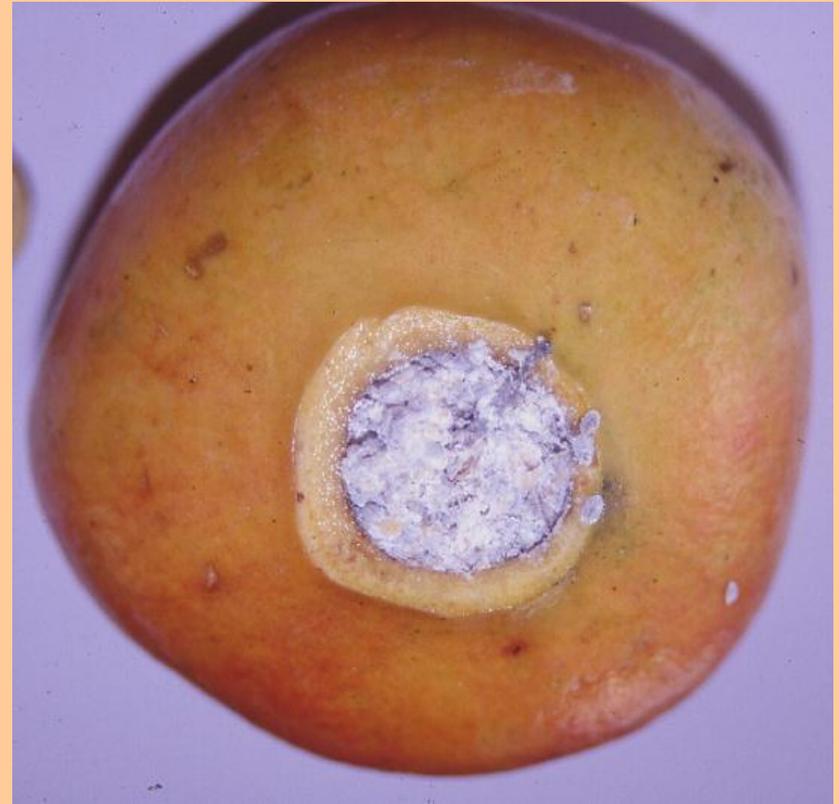


- **DAÑOS:**
 - Las larvas roen o taladran los frutos recién cuajados provocando heridas por las que entran enfermedades.
 - También se alimentan en flores, que se suelen secar.
 - Se ven atraídas por la melaza que segregan los áfidos-Homoptera (pulgones, cochinillas, conchuelas...).

Daños en fruta

• *Planococcus citri*:

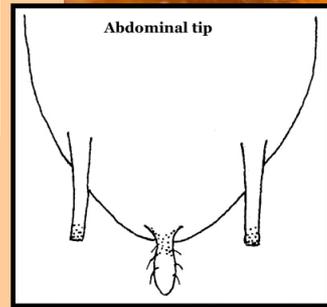
- En la corona de los frutos, en el cáliz del fruto maduro o en los intersticios de los grupos
- Manchado de los frutos por la secreción de melaza y aparición de *Fumagina*.



Daños por pulgones



Pulgones capturados



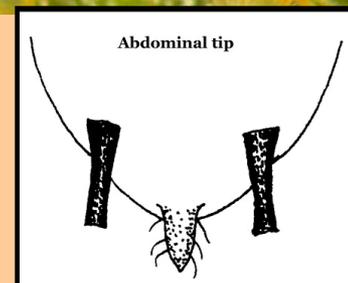
- pulgón amarillo-verdoso
- huevos de invierno
- Sifones claros

Aphis spiraecola



Aphis gossypii

- pulgón negruzco, verde oscuro, amarillento blancuzco. Cauda del mismo color que el cuerpo
- desarrolla todo su ciclo a partir de hembras partenogenéticas
- coloniza el granado en primavera
- movimientos migratorios decrecen durante el verano



LINEAS DE TRABAJO

- 1) Insectos beneficiosos (presentes o sueltas controladas)
- 2) Eficacia de productos fitosanitarios menos tóxicos
- 3) Productos autorizados en otros frutales y residuos obtenidos

SUeltas
Controladas
de
Insectos
Auxiliares



Lucha biológica

Entre el 27/04 y el 12/05 se contabilizan como media 30 pulgones/brote.
En las fechas indicadas anteriormente, también se observan Coccinelidos en los árboles.

Sueltas: *Aphidius colemani* (5000 insectos/ha) y *Aphidoletes aphidimyza* (1000 insectos/ha).



Materias activas utilizadas que pueden dar residuos

Insecticidas	Dosage (g ai ha⁻¹)	MRLs in EU	Residue (mg.kg⁻¹)
Azadiractin	32	0,01*	<LOQ
Acetamiprid	60	0,01*	<LOQ
Flonicamid	65	0,05*	<LOQ
Imidacloprid	120	1	<LOQ
Pirimicarb	300	1	<LOQ
Pymetrozine	200	0,02*	<LOQ

(*)Pesticides Web Version - EU MRLs (08/19/2011). Indicates lower limit of analytical determination.

Instrumental limit of quantification (LOQ) is 0.01. Treatment 04/27/2010

SUBSECTOR	Materia activa	Día de control (T+7)	% de brotes con pulgón	% de botones con pulgón	% de frutos con pulgón
T-1 (21/05)	Imidacloprid 20%	25/05/10 09/06/10	0 55 ± 15	0 30 ± 10	5 ± 5
	Acetamiprid 20%	25/05/10 09/06/10	0 65 ± 15	0 0	10 ± 10
	Pimetrozina	25/05/10 09/06/10	30 ± 10 100 ± 0	25 ± 12,5 100 ± 0	75 ± 25
	Pirimicarb 50%	25/05/10 09/06/10	0 75 ± 5	15 ± 5 70 ± 20	70 ± 20
	Flonicamid 50%	25/05/10 09/06/10	0 70 ± 30	10 ± 3,5 30 ± 10	15 ± 5
T-2 (21/05 y 2/06)	Imidacloprid 20%	25/05/10 09/06/10	0 6,7 ± 3,3	0 0	0
	Acetamiprid 20%	25/05/10 09/06/10	0 50 ± 20,8	0 16,7 ± 3,3	0
	Pimetrozina	25/05/10 09/06/10	0 46,7 ± 12	40 ± 0 20 ± 11,5	20 ± 11,5
	Pirimicarb 50%	25/05/10 09/06/10	0 80 ± 5,8	5 ± 3,5 93,3 ± 6,7	86,7 ± 3,3
	Flonicamid 50%	25/05/10 09/06/10	0 43,3 ± 8,8	1 ± 0,5 10 ± 10	6,7 ± 6,7

Depredadores y parasitoides

- Dada la fauna auxiliar observada es recomendable combinar los diferentes sistemas de control
- Emplear productos que respeten la fauna auxiliar
- La localización de la parcela, riego, abonado, etc influyen en la afección por plagas

Conclusiones

Control Químico

Pulgones

- Pirimicarb resultó poco eficaz
- Otros productos mostraron eficacias muy superiores, entorno al 95% de mortalidad

Planococcus citri

- Realizar los tratamientos a los focos y sólo si es necesario
- De los productos ensayados, Metil-clorpirifos tuvo una disipación más rápida de los residuos

Otros productos alternativos

-Eficacia insuficiente con un solo tratamiento

-Sinergias entre los tratamientos. Jabón potásico,

Y extracto de cítricos obtuvieron eficacias aceptables