

ASSAIG D'EFICÀCIA DE DIFERENTS PRODUCTES PREVENTIUS DE L'ULL DE GALL *Spilocaea (Cycloconium) oleaginum* Cast., EN EL CONREU DE L'OLIVERA EN PRODUCCIÓ ECOLÒGICA. 2006

Fontanet Roig, Xavier¹; Pedret Tena, Enrique²

¹ADV de Producció Ecològica del Montsià -Baix Ebre; ²ADV de l'Olivera al Baix Ebre-Montsià;;

1.Objectius

Determinar l'eficàcia de diferents productes preventius per a ull de gall (*Spilocaea oleaginum*), alternatius al coure i compatibles amb la normativa de producció agrària ecològica.

2. Materials i mètodes

2.1. Lloc

Finca al Barranc de Xiveli, al municipi de Xerta (Baix Ebre)

En el quadre següent es detallen les principals característiques de la finca:

Localitat	Xerta
Varietats	Morrut, farga, sevillec
Edat plantació	Més de 50 anys
Densitat de plantació	100 arbres/ha
Superfície parcel·la	4000 m ²



Figura 1: fotografia aèria de la finca on es fa l'experiència.

2.2. Productes i dosis:

MATÈRIA ACTIVA	NOM COMERCIAL	DOSIS
Oxiclorur de coure 38%	Cuproflow Caffaro Blue	350cc/hl
Extracte de llavors de cítrics 40%	Best Cure – Futureco	200cc/hl
Fosfites potàssics 50%	Fosfin – Servalesa	200cc/hl

2.4. Disseny experimental

Tesis i tractaments:

	1r Tractament	2n Tractament	3r Tractament	4t Tractament
TESIS	05 /05 /06	18/09/06	27/10/06	16/11/07
Testimoni	-	-	-	-
Coure	Ox.coure	Ext. cítric*	Ox.coure	Ox.coure
Cítric	Ext. cítric	Ox.coure*	Ext. cítric	Ext. cítric
Fosfit	Fosfit potàssic	Fosfit potàssic	Fosfit potàssic	Fosfit potàssic

* Creuament de tractaments degut a un error in situ. Es té en compte en la discussió.

Per cada tesi s'han marcat i seguit 4 arbres independents, donant un total de 16 arbres, ubicats en una mateixa parcel·la, amb una disposició regular de les posicions. En les tesis amb tractament, aquest es s'ha fet farà individualitzadament amb un equip polvoritzador hidràulic autònom, dotat de pistola-broquet.

La finca escollida no ha estat tractada amb fungicides durant l'hivern anterior, i la seva ubicació, a la llera d'un barranc, facilita les condicions de risc de malaltia. S'observa infecció present als arbres.

2.6 Avaluacions

a) Incidència de malaltia

Es prenen de cada arbre 50 fulles a l'atzar de totes les orientacions i es determina el percentatge de fulles amb infecció visible (200 per tesi). De la meitat de fulles (100 per tesi) es determina la infecció latent (mètode d'immersió en solució de NaOH).

b) Defol·liació

A cada arbre es marquen 4 brotacions (una per cada orientació), que presentin brotada nova i sobre brotada anterior amb fruit. S'elabora un esquema gràfic de cadascuna i es representa la pèrdua individual de cada fulla en cada un dels moments de control.

Moments d'avaluació i tipus de mostreig:

	Moment	Data	Mostra Incidència	Mostra Defol·liació
Avaluació inicial	Abans 1r Tract	04/05/2006	Brots marcats	Brot marcats
Primera avaluació	1 mes post 1r Tract	02/06/2006	Fulles a l'atzar	Brot marcats
Segona avaluació	2 mesos post 4t Tract	10/01/2007	Fulles a l'atzar	Brot marcats

3. Resultats.

% d'incidència Repilo Visible					
04/05/2006	Repetició				
Tesi	1	2	3	4	% total tesi
Coure	61,67	54,35	48,78	48,98	54,08
Fosfit	54,35	57,50	57,78	54,90	56,04
Testimoni	60,78	53,49	50,00	42,86	52,63
Cítric	62,22	52,78	56,52	38,64	52,63
02/06/2006	Repetició				
Tesi	1	2	3	4	% total tesi
Coure	16,00	4,00	2,00	14,00	9,00
Fosfit	28,00	18,00	16,00	36,00	24,50
Testimoni	42,00	26,00	12,00	8,00	22,00
Cítric	24,00	12,00	10,00	2,00	12,00
10/01/2007	Repetició				
Tesi	1	2	3	4	% total tesi
Coure	2,00	22,00	2,00	16,00	10,50
Fosfit	14,00	36,00	8,00	40,00	24,50
Testimoni	14,00	38,00	44,00	34,00	32,50
Cítric	22,00	40,00	20,00	48,00	32,50

Taula 2: % d'incidència de **Repilo Visible** (% de fulles infectades) de les diferents tesis. Per avaluar el Repilo el 4 de maig es fan servir les fulles de les brotacions (al voltant de 200), per les altres avaluacions són exactament 200 fulles.

A la Taula 3 es mostren els resultats per tesis de la incidència de Repilo total (visible + latent), del percentatge de fulles caigudes i del percentatge de fulles sanes que ens queden de les que teníem ja a l'arbre al començar l'experiència.

02/06/2006	% Repilo Visible	% Repilo Latent	% Repilo Total (Vis+Lat)	% Caiguda	%fulles sanes *
Tesi					
Coure	9,00	3,64	12,64	47,45	45,91
Fosfit	24,50	3,02	27,52	40,66	43,01
Testimoni	22,00	8,58	30,58	38,01	43,03
Cítric	12,00	7,04	19,04	41,52	47,35
10/01/2007	% Repilo Visible	% Repilo Latent	% Repilo Total (Vis+Lat)	% Caiguda	%fulles sanes *
Tesi					
Coure	10,50	30,43	40,93	68,48	18,62
Fosfit	24,50	53,61	78,11	72,96	5,92
Testimoni	32,50	57,38	89,88	65,94	3,45
Cítric	32,50	12,15	44,65	73,72	14,55

Taula 3: Resum de la incidència per infecció de Repilo de les diferents tesis. El % de caiguda és el % de fulles que han caigut sempre en referència a les que teníem a la primera avaluació (4maig06). El % de fulles sanes és el % de fulles sanes que ens queden a l'arbre de les que ja teníem a la primera avaluació (4maig06).

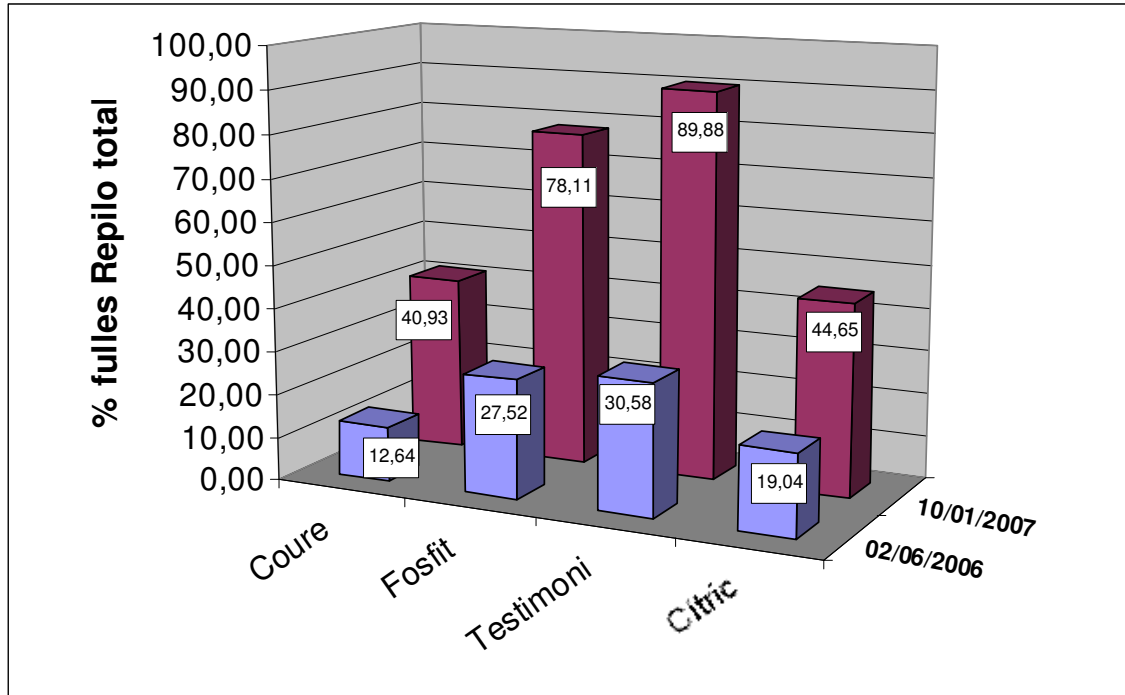


figura 2: Percentatge de Repilo Total (Visible+Latent) de les diferents Tesis.

4. Discussió

Cal recordar que en el segon tractament (18/09) es varen creuar per error els tractaments destinats a les tesis Cítric i Coure. Això no ens afecta a la primera avaluació, feta un més després del primer tractament. En canvi, cal tenir-ho en compte per a la segona avaluació, feta dos mesos després del tercer tractament i gairebé 4 mesos després del segon (l'erroni).

També cal observar que per a la primera avaluació d'incidència s'ha fet el mostreig sobre els brots marcats, i en les dues següents sobre fulles a l'atzar.

També s'ha assumit que la caiguda de fulles dels brots marcats era equivalent a la que es podrien donar en un mostreig a l'atzar, tot i que els brots eren tots de la part baixa de les faldes (en cada orientació cardina), i el mostreig a l'atzar es circumbala l'arbre prenent fulles tant d'interior i exterior, tant de parts altes i baixes.

Metodològicament també s'ha assumit que les fulles caigudes ho han estat degut a infecció de repilo.

Amb tot això, creiem que els resultats ens poden donar alguna conclusió que si bé no definitiva pot ser útil per posteriors assajos.

L'avaluació de les brotacions ens dona el percentatge de fulles caigudes (% de Caiguda, taula 3).

Si als resultats de Repilo Total que trobem dalt de l'arbre li sumem el % Caiguda ens dona el percentatge de fulles que han presentat infecció de Repilo i que bé les tenim al arbre (%Repilo Total) o bé han caigut (%Caiguda). L'invers d'aquest percentatge (100 - % de fulles que han presentat infecció) ens dona el percentatge de fulles sanes que ens queden a l'arbre en referència a les fulles que teníem al començament de l'experiència el 4 de maig de 2006 (% fulles sanes). Són les fulles que hem salvat des

de l'inici de l'experiència sense comptar que podem tenir noves brotacions. que no tenim en compte.

1ª Avaluació.

Hem fet un tractament i als 30 dies hem fet l'avaluació. Durant aquest període no s'han produït pluges ni s'han donat condicions de noves infeccions. Donat que els tractaments testats són preventius davant de noves infeccions no cal esperar resultats però si que trobem diferències entre tesis que intentarem explicar.

Veiem un comportament millor de les tesis Coure i Cítric davant el Testimoni i Fosfit. Això tant si ens fixem en el Repilo Visible com en el Repilo Total (Taules 2 i 3).

Observem que a les tesis Coure i Cítric tenim menys fulles amb Repilo dalt de l'arbre però hem salvat les mateixes que en les altres tesis (%fulles sanes): resultats que van de 43,01% a 47,35% on no veiem diferències significatives. Així, per exemple, la tesi Coure ha fet caure més fulles (ja hem dit que cal assumir-les com infectades de Repilo) i per tant obtenim un % de Repilo Total menor que al Testimoni que ha "aguantat" més fulles infectades dalt de l'arbre. Cal tenir present que les fulles infectades dalt de l'arbre són font de noves infeccions quan es donin les condicions d'humitat i temperatura adients. Ja hem dit que durant el període avaluat no s'han donat condicions d'infecció.

Així en resum veiem un efecte degut a la caiguda de fulles infectades de Repilo que alguna tesis pot afavorir. La segona avaluació pot donar més informació ja que s'han produït les condicions d'infecció de les quals volem protegir les fulles amb els nostres fungicides.

2ª Avaluació.

Hem fet 3 tractaments i als 56 dies de l'últim tractament hem fet l'avaluació. Durant aquest període s'han produït diverses pluges i s'han donat condicions de noves infeccions.

Si ens fixem en el % de Repilo visible veiem un comportament millor de la tesi Coure davant el Testimoni, Cítric i Fosfit. Si ens fixem en el Repilo Total les tesis Coure i Cítric es comporten millor que el Testimoni i Fosfit (Taules 2 i 3).

Els resultats de % Caiguda són molt elevats i es pot explicar per què les brotacions observades estaven al exterior de l'arbre. Visualment hem pogut observar que les brotacions més resguardades no presentaven tanta defoliació. També cal tenir amb compte que s'han produït noves brotacions i que al parlar de % de Caiguda ens referim a la caiguda de fulles que ja estaven a l'arbre el 4 de maig de 2006.

Observem que a les tesis Coure i Cítric tenim menys fulles amb Repilo dalt de l'arbre i a més a més, a diferència de la 1ª avaluació, hem salvat més fulles de les inicials que en les altres tesis (%fulles sanes).

5. Conclusions

En les condicions assatjades, s'observa que les tesis Coure (2 tractaments de coure i un d'extracte cítric) i Cítric (2 tractament de cítric i un de coure), presenten una major acció protectora per al repilo que la tesis Fosfit, que només millora lleument el testimoni sense tractar.

Donada la complexitat dels factors de determinen els danys per repilo, les variables en l'estratègia de tractaments i la posta a punt dels mètodes de mostreig i avaluació, calen nous assajos amb una metodologia més afinada.