

EFFECTE DE DIFERENTS INSECTICIDES PER AL CONTROL DE *Pseudococcus viburni*

RESUM

Pseudococcus viburni (Hemiptera: Pseudococcidae) és una plaga de quarantena que ocasiona danys directes als fruits i importants limitacions comercials. En el curs dels anys 2013 i 2014 es van fer a Girona els primers assajos específics pel control d'aquesta plaga.

La selecció de matèries actives a testar es va fer en base a la documentació bibliogràfica de països com Xile o França a on aquesta plaga es coneix des de fa temps. Els assajos es van fer en moments fenològics diferents del cultiu i del cicle biològic de l'insecte, en plantacions comercials diverses a on s'havia detectat prèviament la seva presència.

Les dades obtingudes en els diversos assajos han mostrat que els insecticides Imidacloprid, Spirotetramat i Acetamiprid tenen semblant grau d'eficàcia en el control de l'insecte tot i que s'han observat valors diferenciats entre assajos. La informació obtinguda amb aquests primers assajos s'ha de complementar amb altres, per determinar amb més precisió, l'eficàcia real d'aquests insecticides que serveixi per definir la millor estratègia de defensa.

01. INTRODUCCIÓ

Pseudococcus viburni (Hemiptera: Pseudococcidae) és una plaga de quarantena en alguns països i afecta a la qualitat de la producció per establir-se en les cavitats naturals dels fruits i generar melassa facilitant la fixació de fongs de la negreta.

La primera detecció d'aquesta plaga fou, a l'àrea fructícola de Girona, en fruits recol·lectats a la campanya de 2011. Segons les observacions realitzades, *P. viburni* pot estar present a un 10-20 % de les plantacions comercials de pomera. Les varietats més sensibles són les dels grups Gala i Pink Lady® i les menys afectades les del grup *Red Delicious*.

El control d'aquesta nova plaga és difícil atesa la mida dels insectes i la dificultat de què les aplicacions arribin als refugis i rugositats dels troncs dels arbres a on viuen. L'estratègia de defensa de les plantacions afectades per aquesta plaga es fonamenta actualment en tractaments insecticides per evitar la colonització dels fruits.

Els treballs que es presenten pretenen mostrar l'eficàcia que presenten els insecticides comuns per *P. viburni* en plantacions comercials de pomeres per poder establir una estratègia de control compatible amb els objectius del Programa Fruit.Net.

02. MATERIALS I MÈTODES

02.01. Assajos 2013

A finals d'estiu i tardor d'aquest any, es van fer dos assajos de productes insecticides pel control de *P. viburni*. El primer es va fer en una de les finques situada a Torroella de Montgrí de la varietat Galaxy (Baix Empordà), i el segon, en una plantació de Golden situada

a l'Armentera (Alt Empordà) en la que s'havia detectat presència important d'aquesta plaga just abans de collita. L'aplicació es va fer amb un atomitzador de motxilla marca Styll amb data de 13/9/13 a Torroella de Montgrí i amb data de 14/10/13 a l'Armentera. A l'assaig de l'Armentera es va afegir Mullant (0,1 %) a totes les matèries actives insecticides provades. Els insecticides aplicats en ambdós assajos s'indiquen a la Taula 1.

El disseny dels assajos fou de blocs a l'atzar amb 7 repeticions i cada parcel·la elemental constava de 5-7 arbres a l'assaig de Torroella de Montgrí i de 10 repeticions amb parcel·les elementals d'1 arbre a l'Armentera.

Taula 1.- Tesis insecticides dels assajos de productes pel control de *Pseudococcus viburni*, Girona, 2013.

Núm. Tesis	Matèria activa	Producte comercial	Dosis/HL (consum mínim equivalent a 1200 L/Ha)
1	IMIDACLOPRID	CONFIDOR	80
2	SPIROTETRAMAT	MOVENTO	40
3	ACETAMIPRID	GAZEL PLUS	30
4	TESTIMONI	---	---

En ambdós assajos s'instal·laren 5 cartrons corrugats en el tronc o en branques primàries dels arbres de la zona dedicada a l'assaig per detectar els arbres colonitzats per *P. viburni* i, prèviament al tractament, es van distribuir les parcel·les elementals de semblant nivell de plaga dins dels blocs. Amb posterioritat a l'aplicació, es van instal·lar 5 cartrons corrugats al tronc i/o branques primàries dels arbres de cada parcel·la elemental, amb l'objectiu de capturar individus que haguessin sobreviscut al tractament, els quals es varen renovar als 10 dies. La

quantificació dels individus capturats en aquests cartrons es va fer a laboratori diferenciant cada estadi de desenvolupament (larves de primer, segon i tercer estadi i femelles adultes), als 10 i als 30 dies del tractament.

02.02. Assajos 2014

A començament d'estiu de 2014 es realitzà un assaig de productes insecticides a una plantació de la varietat Golden situada a l'Armentera (Alt Empordà), amb historial de presència de *P. viburni* i presència d'aquest insecte en tots els arbres.

El disseny de l'assaig va ser de blocs a l'atzar amb 6 repeticions. Cada parcel·la elemental estava formada per 3 arbres i les avaluacions es va realitzar sobre els arbres centrals. El tractament es va fer amb un atomitzador de motxilla marca Styll. Els insecticides aplicats s'indiquen a la Taula 2.

Es varen fer un total de 3 tractaments en les dates de 8 i 22 de maig i 8 de juliol. El tercer, que no estava previst, es va fer perquè a primers de juliol es van trobar fruits colonitzats a les tesis tractades. Posteriorment a les dues primeres aplicacions, s'instal·laren 5 cartrons corrugats en el tronc, o branques primàries dels arbres centrals de cada parcel·la elemental, amb l'objectiu de capturar individus que haguessin sobreviscut al tractament a les tres setmanes de la primera aplicació i a les tres setmanes de la segona. A partir de primers de juliol l'efecte de control de la plaga es va fer observant 80 fruits per parcel·la elemental.

Taula 2.- Tesis insecticides dels assajos de productes pel control de *P. viburni*, Girona, 2014.

Núm. Tesis	Matèria activa	Producte comercial	Dosis/HL (consum equivalent a 1200 L/Ha)
1	IMIDACLOPRID + mullant	CONFIDOR + MOJANTE ORO	80 + 50
2	SPIROTETRAMAT + mullant	MOVENTO + MOJANTE ORO	40 + 50
3	ACETAMIPRID + mullant	GAZEL PLUS + MOJANTE ORO	30 + 50
4	CLOTIANIDINA + mullant	DANTOP + MOJANTE ORO	15 + 50
5	TESTIMONI	---	---

03. RESULTATS

03.01. Assajos 2013

Assaig de Torroella de Montgrí

Les poblacions eren moderades en el moment de fer les aplicacions insecticides i les captures obtingudes un cop fets els tractaments insecticides foren baixes. Els

valors del nombre d'individus capturats als 7 dies del tractament (T+7) foren més baixos que els observats als 28 dies (T+28) i destaca la nul·la detecció de formes biològiques de l'insecte de les tesis Spirotetramat i Acetamiprid. Contràriament, al T+28 destaca la nul·la detecció d'individus a la tesi Imidacloprid. Tot i que totes les tesis presenten valors que pertanyen al mateix grup estadístic, els valors del Testimoni, particularment a T+28, presentaren valors més elevats que els de les altres tesis, el qual, és un indicador de què tots els productes tenen efecte sobre la plaga (Figura 1).

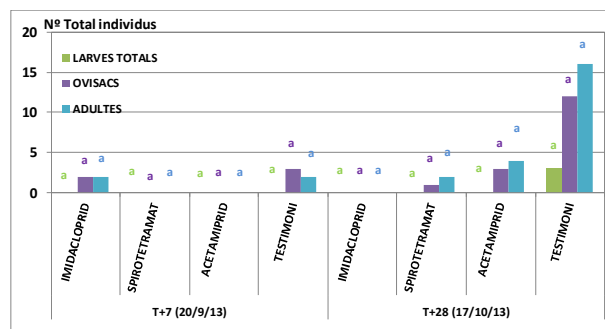


Figura 1.- Nombre d'individus de les diverses formes biològiques de *Pseudococcus viburni* trobats en els cartrons als 7 i als 28 dies després del tractament, en l'assaig realitzat a Torroella de Montgrí, Girona 2013.

Assaig de l'Armentera

Les poblacions eren altes en el moment de fer les aplicacions insecticides ja que pràcticament tots els arbres presentaven fruits afectats per *P. viburni*. Tot i això, les captures obtingudes en els cartrons corrugats, posteriorment als tractaments insecticides, foren baixes. Els valors del nombre d'individus capturats als 7 dies del tractament (T+7) fou, de forma global, superiors als observats als 30 dies (T+30). En cap de les dues dates, les diferències entre els valors de les diverses tesis foren estadísticament significatives entre sí. Destaca la població més elevada de la tesi Spirotetramat als 7 dies del tractament (probablement atribuïble a la forma lenta d'actuació d'aquest producte) i la nul·la població a la tesi Imidacloprid a T+30. Els valors del Testimoni a T+30, en nombre de larves i en nombre de femelles adultes foren més elevats que els de les tesis insecticides.

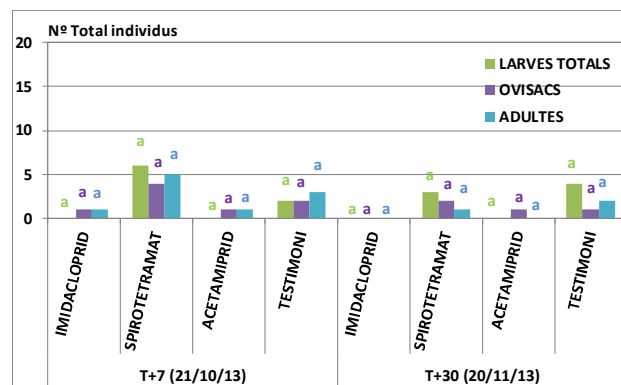


Figura 2.- Nombre d'individus de les diverses formes biològiques de *P. viburni* trobats en els cartrons als 7 i als 30 dies després del tractament, en l'assaig realitzat a l'Armentera, Girona, 2013.

El fet d'haver realitzat l'assaig en aquesta plantació, d'arbres molt envellits i amb molts refugis naturals per la plaga, va poder influir en que no es veiés clarament l'efecte dels productes. Per altra part, l'efecte d'algun dels productes a curt i llarg termini de les matèries actives insecticides no és el mateix. Les plantacions dels dos assajos eren molt diferents (la finca de Torroella era d'arbres joves en eix central i la finca de l'Armentera d'arbres en palmeta i molt vells) i els resultats aconseguits en un i altre assaig, no són del tot concordants. Tot i això, sempre es detectaren formes biològiques de l'insecte en els arbres Testimoni i tots els productes van mostrar ser efectius en la reducció poblacional de la plaga.

03.02. Assajos 2014

Les poblacions de la plaga eren altes en aquesta plantació d'assaig de l'Armentera. Les dades de les captures acumulades d'individus de *P. viburni* que varen sobreviure als tractaments insecticides capturats en l'avaluació realitzada als 42 dies després de la segona aplicació (T2+42) es mostra al següent gràfic.

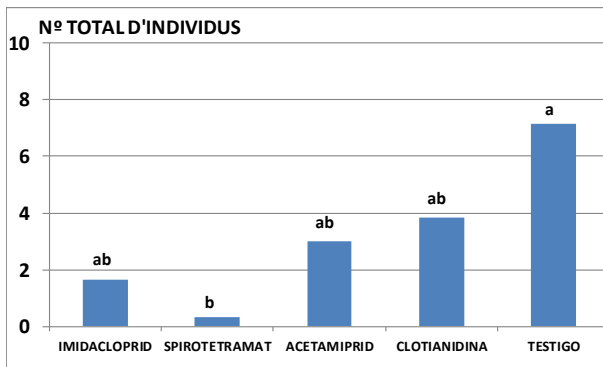


Figura 3.- Nombre total d'individus trobats en els cartrons instal·lats als arbres de cada tesi d'assaig, Girona, 2014.

Es capturaren individus en totes les tesis tractades, destacant la població significativament més baixa de la tesi Spirotetramat respecte la tesi Testimoni, mentre que no es diferenciava estadísticament de la resta de les tesis tractades.

Una segona avaluació de la capacitat de control de les tesis assajades es va fer comptabilitzant el nombre de fruits colonitzats per *P. viburni* (Figura 4).

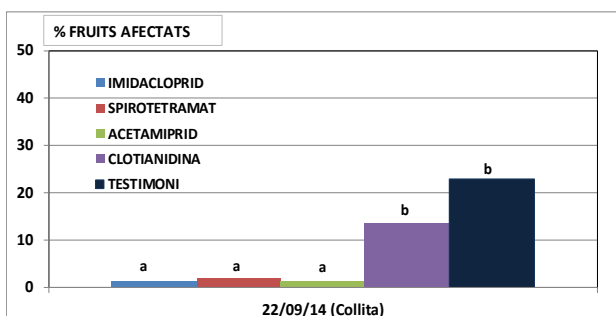


Figura 4.- Percentatge de fruits colonitzats per *P. viburni* en el moment de la collita, Armentera, Girona, 2014.

Els productes Imidacloprid (Confidor), Spirotetramat (Movovento) i Acetamiprid (Gazel) varen tenir un comportament semblant en quan a capacitat de control de *P. viburni*, oferint uns resultats de percentatges de fruits afectats significativament més baixos per comparació a les tesis Dantop (Clotianidina) i Testimoni.

04. CONCLUSIONS

En els primers assajos insecticides realitzats a Girona pel control de *P. viburni* en el curs dels anys 2013 i 2014, es va poder constatar que tots els productes assajats varen reduir els nivells poblacionals de plaga i el nombre de fruits colonitzats per aquest insecte abans de la collita.

Es va observar molta heterogeneïtat en els valors poblacionals de les diverses formes biològiques de l'insecte en les avaluacions realitzades amb posterioritat a les aplicacions insecticides. La mida de les diferents formes biològiques de l'insecte, la facilitat de trobar refugis naturals als arbres i la distribució no homogènia de les poblacions en el camp, varen dificultar de ben segur l'avaluació de l'efecte insecticida dels productes.

Les tesis insecticides Imidacloprid, Spirotetramat i Acetamiprid destacaren pel seu superior grau d'eficàcia en el control d'aquesta plaga, tot i que s'observaren valors diferenciats entre assajos.

La informació obtinguda amb aquests assajos ha de ser complementada amb altres assajos per determinar amb més precisió l'eficàcia real dels insecticides registrats pel control de *P. viburni* i contemplar estratègies més globals que, a més de reduir la població de plaga, evitin la colonització dels fruits.

Tots els insecticides assajats varen mostrar efecte en el control de les poblacions de *P. viburni* per comparació a la tesi no tractada.

Les matèries actives, l'Imidacloprid, l'Spirotetramat i l'Acetamiprid varen mostrar semblant capacitat de control d'aquesta plaga, i superior respecte Clotianidina, però insuficient per al control absolut de la plaga.

Autors/es:

Marià Vilajeliu⁽¹⁾, Lluís Batllori⁽²⁾, Lluís Vila⁽²⁾, Pere Vilardell⁽¹⁾, Adriana Escudero⁽¹⁾
⁽¹⁾ IRTA-MAS BADIA,
⁽²⁾ SERVEI DE SANITAT VEGETAL