



GESTIÓ SOSTENIBLE DE TETRANYCHUS URTICAE EN CLEMENTINS MITJANÇANT EL CONTROL BIOLÒGIC PER CONSERVACIÓ I L'APLICACIÓ D'OLIS MINERALS

OCTUBRE 2020

RESUM

L'aranya roja, *Tetranychus urticae* és un àcar polífaq que s'alimenta de més de 150 espècies. Es plaga clau dels cítrics a Catalunya, afectant principalment a algunes varietats de clementines, com Clementina de Nules i és la que requereix una major nombre d'intervencions químiques per temporada. Aquest àcar succiona el contingut cel·lular provocant taques cloròtiques que poden provocar la seva caiguda prematura, mentre que als fruits, causa unes taques característiques que el deprecien comercialment. Actualment el mètode de control de *T. urticae* es basa fonamentalment en l'aplicació d'acaricides de síntesi. No obstant, una utilització perllongada d'aquests productes pot afectar als enemics naturals, i pot provocar l'aparició de fenòmens de resistència. L'eficàcia dels olis minerals sobre *T. urticae* s'ha constatat tant en laboratori com en camp en parcel·les comercials. Les infraestructures ecològiques als agroecosistema, com son les cobertes vegetals al cultiu dels cítrics siguin sembrades o naturals, tenen un paper clau en el foment del control biològic per conservació. El control natural de *T. urticae* l'exerceix principalment, algunes espècies de fitoseids i altres depredadors associats com les crisopes, *Stethorus punctillum*, *Conwentzia psociformis* o *Semidalis aleyrodiformis*. La gestió de la coberta vegetal com a element clau del control biològic per conservació pot contribuir a la millora del control de *T. urticae* en cítrics.

01. Objectius

L'objectiu d'aquest projecte es demostrar a una parcel·la de cítrics de la varietat Clementina de Nules l'eficàcia en el control del àcar *Tetranychus urticae* d'una estratègia que combini mètodes sostenibles: l'aplicació d'olis minerals i la gestió de la coberta vegetal. Amb aquesta estratègia s'aconseguirà, a mes del control satisfactori de la plaga, una millora del control biològic d'aquesta i altres plagues del agrosistema, un menor impacte medi-ambiental, evitar l'aparició de resistències i minimitzar la presència de residus de plaguicides a la fruita.

02. Descripció de les actuacions previstes

Les activitats es duran a terme en una parcel·la de 0,25 ha de superfície de Clementina de Nules sobre citrange Carrizo com a patró i amb reg localitzat, localitzada al terme d'Amposta (Montsià). Aquesta varietat presenta elevades poblacions de *T. urticae* i es especialment afectada per aquesta espècie. La parcel·la seleccionada ha tingut un històric de severos danys per *T. urticae*.

La gestió de *T. urticae*, la principal plaga clau del cultiu, es durà a terme únicament amb olis minerals i l'acarofauna auxiliar. Prèviament a la realització de

les activitats de seguiment i control, s'elaborarà el historial fitosanitari de la parcel·la i es posarà a punt la maquinària d'aplicació per a la realització de les aplicacions. En el cas del projecte es tracta d'un turboatomitzador. Les característiques del cultiu, la plaga a controlar i les condicions ambientals determinen l'ajust dels paràmetres del equip d'aplicació com son: la velocitat d'avanç del tractor, el volum de caldo per hectàrea, el cabal d'aire i la mida de gota. Mitjançant l'ajust de l'equip d'aplicació s'optimitza l'eficiència del tractament, es redueix la quantitat de matèria activa aplicada i es minimitza les pèrdues per deriva, aconseguint un ús sostenible dels productes fitosanitaris. A partir dels mesos de l'abril fins collita es mostrejaran les densitats poblacionals d'aranya roja, fitoseids i altres enemics naturals a la copa de 15 arbres seleccionats a l'atzar (a). La freqüència de mostreig i la duració del període de mostreig anirà en funció dels nivells poblacionals, danys al cultiu i fenologia del mateix. Des del moment de quallat dels fruits, començaran els mostrejos als mateixos. Aquest es el moment en que començant a produir-se migracions de *T. urticae* de la vegetació als fruits. Els mostrejos als fruits es mantindran fins al moment de collita. En el moment previ a la collita es farà la valoració final per tal d'avaluar el resultat de les dos estratègies aplicades. Per una banda es determinarà la incidència de danys als fruits de *T. urticae* (b) i per altra la incidència de la resta de plagues que tenen incidència als fruits: diaspins (poll roig de Califòrnia, serpeteta, polli gris), cotonets, danys per *Ceratitidis capitata* o presència de negreta. Des del mes d'abril

fins al setembre es realitzarà el seguiment de cobertura del sol: percentatge d'ocupació i espècies (c).

Metodologia de mostreig:

a) Mostreig del nivell poblacional d'aranya roja, fitoseids i altres enemics naturals a l'exterior i l'interior de l'arbre. S'avaluaran el nombre de fulles amb símptoma de *T. urticae* en 2 cercles de 0.25 m² per arbre, el nombre de femelles de *T. urticae* en 6 fulles amb símptoma d'aranya i el nombre i espècie de fitoseids per fulla en 6 fulles interiors de l'arbre.

b) Determinació de danys als fruits, amb una escala de 0 a 4, en funció de la superfície afectada, en 10 fruits per arbre: 0 – Sense símptomes; 1 – Presència de petites lesions, 2 – Menys del 5% afectat, 3 – Entre 5 i 12%, 4 – Més de 12%

c) Determinació de la cobertura del sòl: percentatges d'ocupació i espècies, mitjançant . El percentatge d'ocupació de les adventícies i les espècies a què pertanyen s'estimarà amb l'ajuda d'un quadre metàl·lic de 50 cm de costat, dividit en 16 quadrats, que es disposarà aleatòriament en 5 zones de la parcel·la. En cada observació es procedirà a identificar i quantificar totes les espècies vegetals presents.

Els tractaments amb oli mineral per al control de *T. urticae* es faran d'acord amb els llistats definits a Pascual-Ruiz *et al* (2014), mentre que la gestió de la coberta vegetal es farà mitjançant segues a les entrefileres i tractaments herbicides als cordons tal com s'ha realitzat en experiències anteriors per part de l'equip de recerca. Les segues es faran amb freqüència bimensual entre gener i octubre excepte a l'estiu que no es realitzaran.



Foto 1. Individu de *Tetranychus urticae* (Foto: IRTA).



Foto 2. Simptomatologia de *T. urticae* a la fruita (Foto: IRTA).

03. Àmbit d'aplicació

L'àmbit d'aplicació de l'activitat són les 9.100 ha de cítrics que es cultiven a Catalunya, la pràctica totalitat de les quals es troben a les comarques del Baix Ebre i Montsià. El seu perfil varietal està molt definit, ja que més d'un 75% d'aquesta superfície es de clementins, de les quals el 70% són de la varietat Clementina de Nules. Precisament aquesta varietat és la més sensible a l'atac de l'aranya roja (*Tetranychus urticae*), que representa, juntament amb el poll roig de Califòrnia (*Aonidiella aurantii*), la plaga més important del cítrics a Catalunya i la que requereix una major nombre d'intervencions químiques per temporada.

Referències

Fibla Queralt, J. M.; Martínez Ferrer, M.T.; Pastor Audí, J.; Pons Mas, J. i Barceló Salanguera, F. 2000. Establecimiento de cubiertas vegetales en parcelas de producción integrada de cítricos. *Fruticultura profesional*. 15 (112): 67-72.

Martínez-Ferrer, M.T.; Jacas, J.A.; Ripollés, J.L.; Aucejo, S. (2006). Approaches for sampling the twospotted spider mite (Acari: Tetranychidae) on Clementines in Spain. *Journal of Economic Entomology* 99 (4): 1490-1499

Martínez-Ferrer, M.T.; Campos, J.M.; Fibla, J.M.; Pastor, J. 2007. Maneig de la coberta vegetal en camps de cítrics. *Dossier Tècnic. Cítrics (I)* Generalitat de Catalunya. DAR. 20: 17-23.

Martínez-Ferrer, M.T.; Campos, J.M.; Fibla, J.M. 2009. The two-spotted mite *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Prostigmata) on citrus clementine groves: seasonal trends and control strategies. *Integrated Control of Plant-Feeding Mites*. IOBC/wprs Bulletin Vol. 50: 61-65.

Martínez-Ferrer, M. T.; Campos Rivela, J. M.; Fibla Queralt, J. M. 2011. Sustainable management of two-spotted spider mite *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranychidae) on Clementine citrus groves. Integrated Control in Citrus Fruit Crops. IOBC/wprs Bulletin Vol. 62: 77-81.

Martínez-Ferrer, M. T.; Campos, J. M.; Fibla, J. M. 2012. Maneig de la coberta vegetal en clementins. Fitxa tècnica 66. Generalitat de Catalunya.

Martínez-Ferrer, M.T.; Campos, J.M.; Fibla, J.M. 2012. Aplicación de aceite mineral para el control de

la araña roja *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranychidae) en huertos de clementinos. Bol. San. Veg. Plagas, 38 (2): 269-279.

Pascual-Ruiz, S.; Aguilar-Fenollosa, E.; Ibáñez-Gual, V.; Hurtado-Ruiz, M.A.; Martínez-Ferrer, M.T.; Jacas, J.A. (2014). Economic threshold for *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranychidae) in clementine mandarins *Citrus clementina*. Experimental and Applied Acarology 62 (3): 337-362

DADES DEL CENTRE DE RECERCA

NOM:	IRTA
ADREÇA:	Carretera de Balada, Km 1. 43870. Amposta
WEB:	www.irta.cat
DADES DE CONTACTE:	José Miguel Campos Rivela. jmiguel.campos@irta.cat
ALTRES:	María Teresa Martínez Ferrer, José Miguel Fibla Queralt

PRESSUPOST

Pressupost total del projecte:	29.310,43 €
Contribució de la UE al pressupost:	12.603,48 €

DIFUSIÓ DEL PROJECTE

Plataforma digital d'activitats de Transferència de Coneixement interactiva

L'IRTA disposa d'una plataforma de transferència tecnològica i de coneixements que englobarà la gestió dinàmica i divulgativa de totes les activitats del Pla Anual de Transferència Tecnològica que es realitzen i que engloben també les del PATT del DARP. Aquesta disposarà d'un espai específic de informació d'interès de cada activitat, d'uns materials relacionats amb les activitats i edicions anteriors (vídeos, testimonis, etc.). En definitiva, d'un espai interactiu per a millorar la gestió de la comunitat d'usuaris registrats per a sumar valor a l'experiència de la transferència connectats amb interessos sectorials específics. Això permetrà optimitzar l'autonomia, l'automatització i la millora d'un conjunt de processos interns interrelacionats que persegueix l'objectiu d'incrementar l'eficiència en el servei tot aportant una millor experiència per part de l'usuari. D'una manera molt intuïtiva, ràpida i dinàmica, l'usuari tindrà accés als continguts sectorials que li puguin interessar i descarregar-se documentació relacionada, visualitzar vídeos i testimonis reals d'una manera senzilla i andreçada.

Està previst realitzar les següents activitats de difusió i transferència del projecte: es realitzarà un jornada específica per a exposar in situ les estratègies que es proposen, la seva avaluació i com s'assoleixen els objectius plantejats. També s'elaborarà un pòster amb els objectius i el contingut dels projecte tant per a la Jornada Interactiva Protecció Vegetal Sostenible (Jornada Tècnica de referència PATT) com per a la Fira de la Clementina de Bitem (Tortosa) (Jornada PATT). Està prevista la elaboració d'un tríptic informatiu i una Fitxa Tècnica amb format Fruit.Net que es penjarà a la web i la celebració durant els tres anys de projecte de visites guiades i jornades informatives a la parcel·la quan es convoqui el Comitè Fruit.Net de Cítrics.

Amb el finançament de:



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació**



**Fons Europeu Agrícola
de Desenvolupament Rural:**
Europa inverteix en les zones rurals

Activitat finançada a través de l'operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2020.

Ref.: 060_2019