



ÚS SOSTENIBLE DE FITOSANITARIS EN CITRICULTURA

OCTUBRE 2020

RESUM

L'objectiu de l'activitat proposada és la transferència al sector del coneixement i pràctiques disponibles, destinades a la execució eficient i segura dels tractaments fitosanitaris a les plantacions de cítrics de Catalunya

Amb l'execució d'aquest projecte es pretén demostrar la viabilitat tècnica i econòmica de tècniques avançades implementades a escala productiva (condicions reals). També, es pretén contribuir a la innovació a partir del coneixement generat pel Grup de Recerca en AgròTICa i Agricultura de Precisió de la Universitat de Lleida - Fundació Agrotecnio en cooperació amb l'IRTA-Amposta i el Servei de Sanitat Vegetal del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca.

01. Objectius

L'objectiu és la transferència al sector del coneixement i pràctiques disponibles, destinades a la execució eficient i segura dels tractaments fitosanitaris a les plantacions de cítrics de Catalunya

De la incorporació d'aquestes tècniques en la pràctica dels tractaments fitosanitaris, cal esperar els resultats/beneficis següents:

1. Eficàcia. Millor control de les plagues malures i plagues (eficàcia)
 2. Protecció de les persones. Major seguretat dels operadors i de les persones que resideixen o transiten per les zones objecte de tractament. el medi ambient (aire, aigua, espais de protecció).
 3. Protecció dels consumidors. Major prevenció de l'aparició de residus en fruita (vers residu zero).
 4. Protecció del medi. Mitigació de la contaminació aèria (deriva i volatilització), de la contaminació del sòl (lixiviació) i de les aigües superficials. Major protecció de la fauna i espècies amenaçades, particularment a les zones sensibles i/o vulnerables.
 5. Costos de producció. Disminució de les intervencions fitosanitàries i reducció de les dosis. Menor consum de productes fitosanitaris.
 6. Satisfacció social. A Catalunya, producció de cítrics en sintonia amb l'entorn natural, el paisatge, la tradició i la salut i el benestar de les persones.
- Tots aquests resultats coincideixen plenament amb els principis de la Directiva 2009/128/CE sobre Ús Sostenible dels Plaguicides (DOCE 24 de novembre de 2009).

02. Descripció de les actuacions previstes

Les actuacions que integren el present projecte demostratiu són:

Finques demostratives

Parcel·les comercials en producció sobre les que s'implementarà el programa de bones pràctiques, es realitzarà seguiment durant la campanya, s'avaluaran resultats i, finalment, s'organitzarà una jornada de camp (PATT) dirigida al sector.

Les pràctiques a introduir es basaran en dues tècniques avançades ja validades en altres cultius arboris:

- Dosi ajustada (DA) (volum de caldo i producte fitosanitari)
- Broquets de reducció de deriva (BRD)

S'endegaran dues parcel·les demostratives: una dedicada a la realització de tractaments de campanya a dosi ajustada (DA) i altra a la realització de tractaments amb broquets de reducció de deriva (BRD). Ambdues parcel·les pertanyeran a Soldebre SCCL i Cítrics de les Terres de l'Ebre SAT.

Les parcel·les tindran vigor uniforme i per a la realització de l'activitat demostrativa es dividiran en dues sub-zones que en el decurs de la campanya seran tractades a dosi convencional i a dosi ajustada, en un cas, i amb broquets convencionals i broquets de reducció de deriva, en l'altre.

En els tractaments de campanya les dosis dels tractaments s'establiran seguint els criteris del sistema DOSA3D www.dosa3d.cat desenvolupat per

la Universitat de Lleida i el Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. Les parcel·les seran tractades amb equips de d'alta eficiència, calibrats (adaptació al cultiu) a l'inici de campanya (Figura 1). S'incorporaran tècniques preventives en parcel·la (adequació de l'assistència d'aire, broquets de reducció de deriva, bandes de seguretat) i procediments de gestió neta dels sobrants i de les aigües de neteja.

Durant la campanya es monitoritzarà la qualitat de les aplicacions (deposicions i deriva) i les plagues i malures. A final de campanya, s'avaluaran comparativament els tractaments avançats i el tractament convencional practicat habitualment per l'agricultor. També a final de campanya s'analitzaran mostres de fruits per determinar el residu de pesticides (anàlisi multiresidus) de cada sub-zona.

Focus Grup

Es dinamitzarà un focus grup amb la participació d'agents destacats del sector (ADV, exportadors de cítrics) i del personal investigador i tècnic de les tres entitats que col·laboraran en el projecte: UdL, IRTA i SSV (DARP). El focus grup farà seguiment de les finques demostratives i establirà el calendari d'activitats obertes al sector.

Entregables

Es preveu l'elaboració de d'un dossier final (cítrics) sobre bones pràctiques fitosanitàries adreçat a assessors i experts i, per extensió, al conjunt dels agents de la citricultura catalana. El referit document podrà conformar la base d'un monogràfic de la sèrie Dossier Tècnic del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.

Jornades Tècniques

Es proposaran, dins les activitats del PATT, a realitzar dins la zona productora de cítrics (comarques Baix Ebre i Montsià) dues jornades tècniques, incloent visita demostrativa a les finques (Figura 2) focalitzades en els següents ítems:

- Any 2021: Calibratge d'equips i tècniques de reducció de deriva (BRD)
- Any 2022: Tractaments a dosi ajustada (DA)



Foto 1. Calibratge d'un polvoritzador amb assistència d'aire en parcel·la de mandarines var. Clemenules (Cítrics Terres de l'Ebre SAT, 2018. Santiago Planas).



Foto 2. Activitat de demostració en camp: reconeixement i calibratge del polvoritzador (Santiago Planas)

Projecte multi-actor: la responsabilitat principal rau en els científics del GRAP (UdL) i de l'IRTA i involucra el sector (cooperatives i empreses productores) i proveïdors d'insums

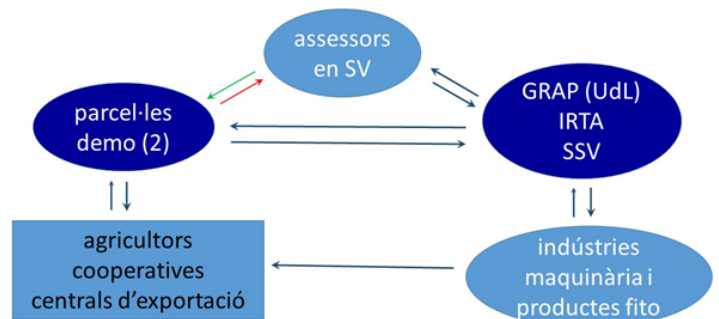


Figura 1. Fluxes de coneixement i informació

03. Àmbit d'aplicació

L'àmbit d'aplicació de l'activitat són les 9100 ha de cítrics que es cultiven a Catalunya, la pràctica totalitat de les quals es troben a les comarques del Baix Ebre i Montsià.

Referències

Planas S (2013) Aplicación sostenible de productos fitosanitarios (in Spanish) [Sustainable application of plant protection products]. Eumedia SA. 317 pp. ISBN: 978-84-936032-7-4

Gil E, Solanelles F, Escobar C, Planas S, Rosell JR, Val L (Eds.) (2005) Spray application techniques in fruit growing. Book of Abstracts. Ed. Servei de Publicacions Universitat de Lleida.

Planas, S.; Porta, J.; Campos, J.M.; Fibla, J.M.; Martínez-Ferrer, M.T. Dose adjustment in citrus and olive orchards: two-year validation of the DOSA3D system. SuproFruit 2019. 15th Workshop on Spray Application and Precision Technology in Fruit Growing. East Malling (UK).

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.

Campos-Rivela, J. M.; Martínez-Ferrer, M. T.; Fibla-Queralt, J. M. 2012. Population dynamics and seasonal trend of California red scale (*Aonidiella aurantii* Maskell) in citrus in Northern Spain. *Spanish Journal of Agricultural Research*. Vol. 10(1): 198-208.

Martínez-Ferrer, M. T.; Campos-Rivela, J. M.; Fibla Queralt, J. M. 2012. Field Efficacy of *Ceratitis*

capitata (Diptera: Tephritidae) Mass Trapping Technique on Clementine Groves in Spain. *Journal of Applied Entomology*. 136 (3): 181-190.

María Teresa Martínez-Ferrer; Josep A. Jacas; J. L. Ripollés-Moles; S. Aucejo Romero. 2006. Approaches for Sampling the Twospotted Spider Mite (Acari: Tetranychidae) on Clementines in Spain. *Journal of Economic Entomology*. 99 (4): 1490- 1499.

DADES DEL CENTRE DE RECERCA

NOM: IRTA

ADREÇA: Carretera de Balada, Km 1. 43870. Amposta

WEB: WWW.IRTA.CAT

DADES DE CONTACTE. Maria Teresa Martínez Ferrer. Teresa.martinez@irta.cat

ALTRES. José Miguel Campos Rivela, José Miguel Fibla, Santiago Planas



PRESSUPOST

Pressupost total del projecte: 29.802,78 €

Contribució de la UE al pressupost: 12.815,20 €

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 endreçada.

Altres activitats de Transferència relacionades directament amb el projecte

El pla de transferència inclou dues jornades de camp-seminari, el lliurament de material de base de dos dossiers tècnics, la publicació de dos articles tècnics-divulgatius i la participació en altres accions de transferència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.

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.: 054_2019.