

## ESTRATÈGIA Fruit.Net 2016

### 0.1. INTRODUCCIÓ

Durant aquest any 2016 s'ha donat continuïtat al desenvolupament del programa Fruit.Net en cítrics. Aquest programa pretén l'optimització de l'ús de productes fitosanitaris i la minimització de residus en la producció de fruita. El Comitè Tècnic de Cítrics va dissenyar una estratègia de control de les plagues amb aquest objectiu.

Per aconseguir-ho, el Comitè Tècnic de Cítrics disposa d'un coneixement global de totes les estratègies existents, gràcies a la participació d'entitats públiques i privades relacionades amb la producció de cítrics.

### 0.2. PARTICIPANTS DEL COMITÈ TÈCNIC DE CÍTRICS

Les entitats que han participat al Comitè Tècnic de Cítrics són: el DARP (Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació), l'IRTA (Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries) i les ADV (Agrupacions de Defensa Vegetal) de Viveros Alcanar, Cooperativa d'Agris d'Alcanar, Soldebre, Cítrics Terres de l'Ebre i les empreses del sector NaturEbre, Mercocamara i Illa de Gràcia.

### 0.3. FINQUES Fruit.Net

Cada empresa participant del Comitè Tècnic de Cítrics va aportar finques comercials amb les característiques acordades pel comitè (Taula 1) on es va aplicar l'estratègia Fruit.Net o Estàndard/Convencional.

*Taula 1. Finques facilitades per les empreses del sector que participen al comitè tècnic de cítrics on es va aplicar l'estratègia Fruit.Net o Estàndard.*

Estratègia	Parcel·les	Varietats
Fruit.Net	6	Clementina Nules
Estàndard	6	Clementina Nules
Fruit.Net	4	Varietats primerenques (recol·lecció fins 15 octubre)
Estàndard	4	Varietats primerenques (recol·lecció fins 15 octubre)

Es va acordar que totes les parcel·les tinguessin les següents característiques: 1) varietat Clementina de Nules, per ser majoritària a la zona, i varietat primerenca, 2) presència de poll roig de Califòrnia, per tractar-se d'una plaga que des d'ara en avant definirà les estratègies de control de plagues en cítrics i 3) de 0,5-1 ha de superfície mínima.

## 0.4. ESTRATÈGIA Fruit.Net PER A LA PRODUCCIÓ DE CÍTRICS 2016

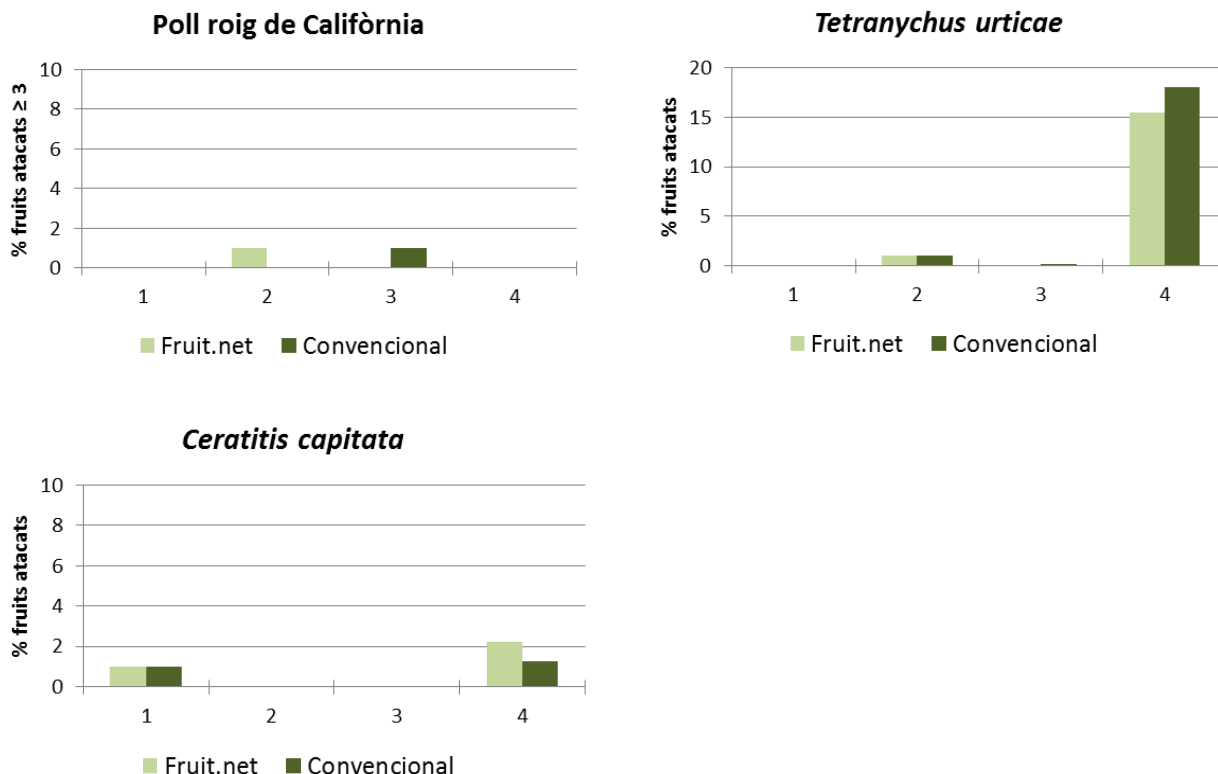
A la següent taula es recullen les estratègies per al control de plagues de cítrics proposades i consensuades pel Comitè Tècnic de Cítrics. Per tercer any s'inclouen varietats de cítrics primerenques al programa Fruit.Net i tal com figura a la taula els productes a emprar per a algunes plagues poden no coincidir amb els proposats per a la varietat Clemenules. Als nostres cítrics no son habituals els problemes de fongs al camp però sí en postcollita, de manera que es van donar les següents directrius: recol·lecció en el moment òptim, fruita amb les millors condicions de pell (sense banyadures, sense cops, moment òptim de maduració) i aplicació de tractaments fungicides alternatius.

Taula 2. Estratègia Fruit.Net per al control de les plagues que afecten al cultiu dels cítrics

Estratègia Fruit.net				
PLAGA	PERÍODE D'OBSERVACIÓ / MÈTODES DE MOSTREIG LLINDAR DE TRACTAMENT	ESTRATÈGIA	PRODUCTES EMPRATS	
			PRIMERENQUES	CLEMENULES
<b>Pugó verd</b> ( <i>Aphis spiraeicola</i> )  <b>Pugó negre</b> ( <i>Aphis gossypii</i> )	Abril - maig (setmanalment o quinzenalment) 2 cercles ( $\varnothing=56$ cm) /arbre a 20 arbres. Presència brots atacats. 60-70% de cercles atacats.  Es baixa el llindar de pugó fins el 50% pel mode d'acció de la pimetrozina. Es pot fer mes d'una aplicació. La presència de fauna útil també modificarà el llindar de tractament.	Tractament químic	Pimetrozina, Acetamiprid, Flonicamida * i/o antimelassa	Pimetrozina, Acetamiprid, Flonicamida* i/o antimelassa
<b>Trips</b>	Mostrejar 300 fruits/setmana des de caiguda de pètals fins que el fruit tingui $\varnothing = 4$ cm. Llindar 12%fruits amb presència de nimfes. S'ha constatat la importància d'una 2ª generació. Els mostrejos s'haurien de continuar després del primer tractament.	Tractament químic	Etofenprox, metil-clorpirifos i spirotetramat	Etofenprox, metil-clorpirifos i spirotetramat
<b>Poll roig de Califòrnia</b> ( <i>Aonidiella aurantii</i> )	Primera generació (juny). Màxim formes sensibles (cicle biològic) Mostreig en fruites (juliol) 50 fruits al laboratori (diaspídis: poll gris, serpeteta, poll roig)	Tractament químic	Spirotetramat (1ª generació)	Oli mineral i/o confusió sexual i/o soltes de <i>Aphytis melinus</i>
<b>Aranya roja</b> ( <i>Tetranychus urticae</i> )	Des de la primavera setmanalment o quinzenalment 2 cercles ( $\varnothing=56$ cm) /arbre a 20 arbres. Fulles simptomàtiques/cercle Femelles adultes /fulla simptomàtica en 6 fulles simptomàtiques/arbre  Llindar: 4 fulles simptomàtiques / cercle i 0,5 femelles adultes /fulla	Tractament químic	Etoxazol o Spirodiclofen + oli (fins primera quinzena d'agost)  Després només oli	Etoxazol o Spirodiclofen + oli (fins primera quinzena d'agost)  Després només oli
<b>Mosca de la fruita</b> ( <i>Ceratitis capitata</i> )	Vigilar a partir de l'inici del verolat Elevades poblacions (> 1 femella/ trampa i dia)	Captura massiva Atracció i mort	50 trampes/ha Spinosad	25 trampes/ha Spinosad

### 0.5. INCIDÈNCIA DE PLAGUES I MALALTIES A CAMP

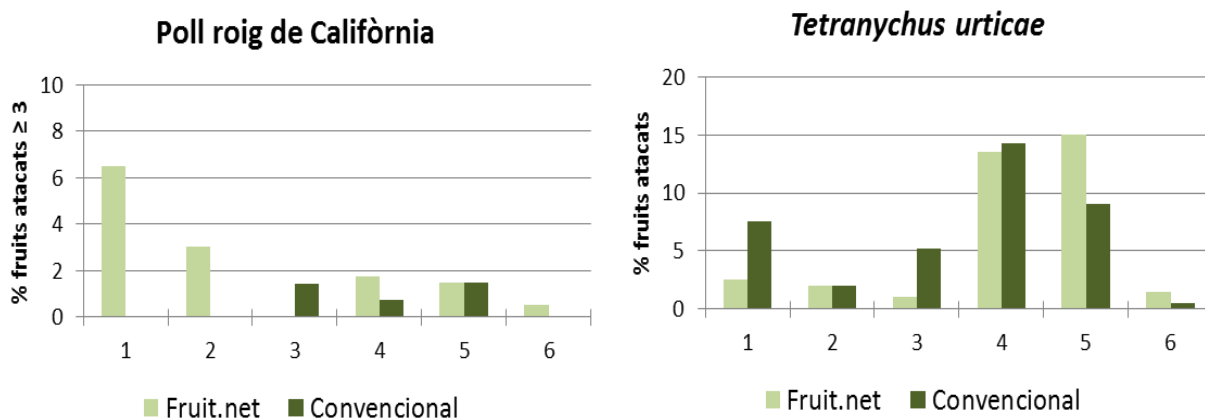
Les plagues més destacades a les parcel·les de la varietat primerenca van ser el poll roig de Califòrnia, *Aonidiella aurantii*, *Tetranychus urticae* i *Ceratitis capitata*. La incidència a cada parcel·la queda reflectida a la figura 1.

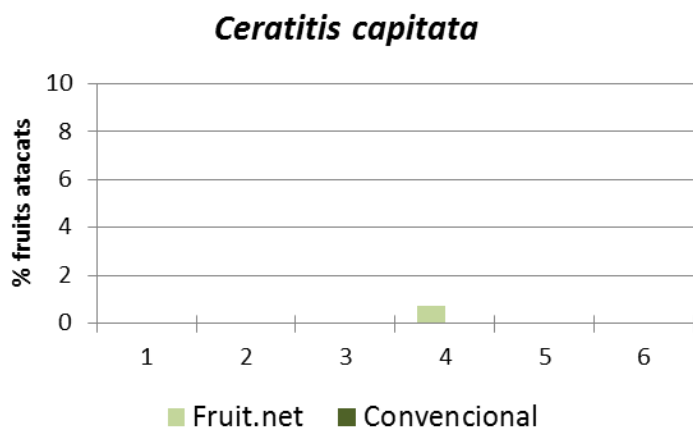


**Figura 1:** Valoració final de poll roig de Califòrnia, *T. urticae* i *Ceratitis capitata* a les parcel·les de varietat primerenca

En general el control de poll roig i Ceratitis va ser satisfactori. A una de les zones hi va haver danys elevats d'aranya roja en una zona, tant en Fruit.Net com en l'Estàndard.

Respecte a les parcel·les de Clemenules, les plagues més freqüents i abundants van ser el poll roig de Califòrnia, *T. urticae* i *C. capitata*. La incidència a cada parcel·la en la valoració final queda reflectida a la figura 2.





**Figura 2:** Valoració final de Poll roig de Califòrnia, *T. urticae* i *Ceratitis capitata*, a les parcel·les de la varietat Clemenules

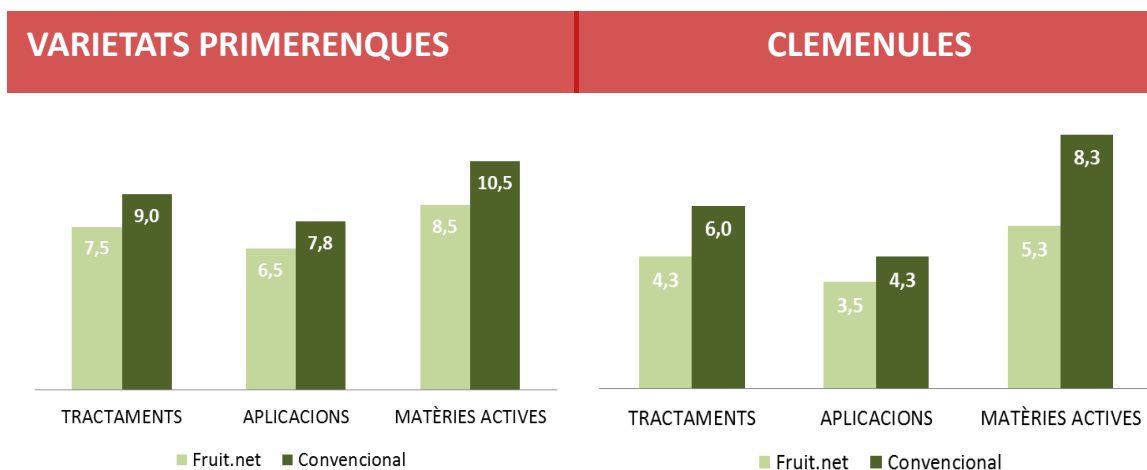
En general es va obtenir un bon control del poll roig excepte a una finca. Aquest any ha estat problemàtic amb l'aranya roja, *T. urticae*. Per contra, no hi va haver problemes amb *C. capitata* en aquesta varietat.

En general, a les dos varietats, la incidència de les diferents plagues va ser similar a les parcel·les Fruit.Net i a les convencionals.

#### 0.6. NOMBRE DE TRACTAMENTS APLICATS A CAMP EN FUNCIÓ DE L'ESTRATÈGIA UTILITZADA

A la figura 3 estan reflectits la mitjana del nombre de tractaments, del nombre d'aplicacions i del nombre de matèries actives totals.

A les varietats primerenques aquests paràmetres són semblants o favorables a l'estratègia Fruit.Net, ja que en general la majoria de plagues tenen menys tractaments (poll roig, pugons tetranychus) o cap (minador, mosca blanca), i la plaga principal en aquestes varietats (*C. capitata*), com que l'estratègia emprada es la mateixa tenen el mateix nombre de tractaments. Així i tot, hem aconseguit un control semblant al de les parcel·les convencionals, amb una reducció de matèries actives del 19%.



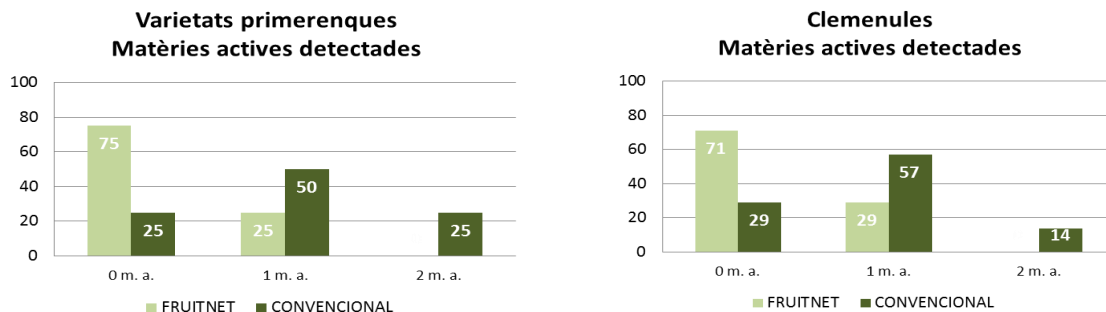
**Figura 3.** Mitjana del nombre de tractaments, del nombre d'aplicacions i del nombre de matèries actives totals

A la varietat Clemenules aquests paràmetres son clarament favorables a la estratègia Fruit.Net: el nombre de tractaments es redueix en un 28% (de 6 a 4.3 de mitjana). El nombre d'aplicacions es redueix un 18.6% (passa de 4.3 a 3.5). De la mateixa manera, el nombre de matèries actives diferents es redueix en un 36% (de 8.3 a 5.3 de mitjana).

### 0.7. PRESENCIA DE RESIDUS A LA FRUITA

A les parcel·les de varietats primerenques el 75% de les mostres de les parcel·les Fruit.Net no presentaven cap residu de matèries actives, mentre que en les parcel·les convencionals aquest percentatge sols era del 25%. Les mostres amb residus d'una matèria activa van ser del 25% a les finques Fruit.Net i del 50% a les Estàndard. Cap parcel·la Fruit.Net va presentar residus de 2 matèries actives, mentre que el 25% de les mostres de les parcel·les Estàndard si que van presentar 2 residus de matèries actives (Figures 4 i 5). Totes les mostres però es trobaven per sota del LMR. Les matèries actives detectades van ser per al cas de les finques Fruit.Net: spirotetramat (1 mostra); Per a les finques Estàndard es va detectar spirotetramat (2 mostres), piriproxifen (1 mostra), tau fluvalinato (1 mostra) (6).

Respecte a les parcel·les de Clemenules, a les finques Fruit.Net no es van trobar residus de cap matèria activa al 71% de les mostres, mentre que el 29% restant presentaven 1 matèria activa. A les finques Estàndard, el 29% de les mostres no van presentar cap matèria activa, el 57% de les mostres presentaven 1 matèria activa i el 14% restant en van presentar 2. A les parcel·les Fruit.Net es van trobar 2 mostres amb presència de residu (etoxazol i fenpiroximato), però totes dues per sota del LMR. A les parcel·les Estàndard es van trobar 2 mostres amb etoxazol i una mostra amb spirotetramat, metil-clorpirifos i fenpiroximato, totes per sota del LMR (Figura 5 i 6).



Figures 4 i 5: Percentatge de mostres amb presència de residus de productes fitosanitaris

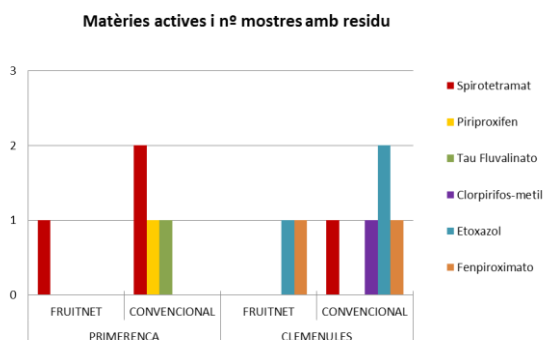


Figura 6: Matèries actives i nombre de mostres amb residu

## 0.8. DISCUSSIÓ

En el cas de la varietat Clemenules, les estratègies Fruit.Net estan molt consolidades, ja que hem assolit els objectius principals: el control de les plagues és satisfactori, similar al aconseguit amb les estratègies Estàndard, amb una reducció d'aplicacions i de matèries actives.

Es tracta del tercer any que hem incorporat varietats primerenques al programa Fruit.Net. En aquest cas també hem consolidat les estratègies assolint els objectius principals com un control satisfactori de les plagues, una reducció substancial del nombre d'aplicacions i una reducció de matèries actives respecte a les parcel·les convencionals.

## 0.9. PERSPECTIVES DE FUTUR

Per a 2017, des del Comitè Tècnic de Cítrics es pretén consolidar el programa Fruit.Net en cítrics i mantenir la participació de les entitats involucrades. També es procedirà a deixar les parcel·les de varietats primerenques (ja que no tenim marge d'incorporar noves estratègies) i optarem per la inclusió de parcel·les de taronges.

**Autors/es:** MT Martínez Ferrer\*, JM Campos, JM Fibla, J. Ferrando, A. Martinez, A. Roda, X. Ferre, D. Royo, B. Medina, S. Barberà, E. Bagan, J. Porta, S. Ferrer.

\*FILIACIÓ: IRTA. Telèfon: 902789449 ext. 1829 correu electrònic: [teresa.martinez@irta.cat](mailto:teresa.martinez@irta.cat)



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



**ruralCat**

La comunitat virtual agroalimentària  
i del món rural  
[www.ruralcat.net](http://www.ruralcat.net)