

## Grafolita en pomeres: biologia i control

### RESUM

La incidència de grafolita en pomera s'ha convertit en un problema per al bon desenvolupament del programa Fruit.Net, que té l'objectiu d'optimitzar l'aplicació de pesticides i minimitzar la presència de residus a la fruita al moment de la collita. És en les varietats tardanes de pomera on aquesta plaga ha mostrat major incidència, encara que en els últims anys, també s'ha trobat en varietats primerenques com les del grup Gala, havent-se de realitzar tractaments insecticides per a controlar adequadament la plaga. Un dels aspectes a millorar és la monitorització, sobre tot en parcel·les de confusió sexual, perquè és l'eina bàsica per a prendre decisions de control. En aquesta fitxa, s'expliquen les característiques bàsiques de la biologia de la plaga en pomera, les eines disponibles pel seu monitoratge i l'estratègia de control en pomera seguida en el programa Fruit.Net.

### 01. Introducció

La grafolita (*Cydia molesta* (Busck)) o corc del préssec és un lepidòpter de la família *Tortricidae* que està present en la majoria de les zones productores de fruita de pinyol. Els atacs més comuns s'observen en fruits i brots de diverses espècies de fruiters de pinyol, especialment presseguer (*Prunus persica* (L.) Batsch) i nectarina (*Prunus persica* (L.) Batsch var. nectarina (Aiton Maxim.)), prunera (*Prunus domestica* L. i *Prunus salicina* Lindl.), albercoquer (*Prunus armeniaca* L.) i cirerer (*Prunus avium* (L.) L.); però també pot afectar fruiters de llavor com la perera (*Pyrus communis* L.) i pomera (*Malus domestica* Borkh).

Als anys 90, a la zona fructícola de Girona, ja s'havien observat danys de manera puntual en pereres, però des dels inicis d'aquesta dècada també s'han registrat danys en pomeres que, en alguns casos, han estat elevats.

### 02. Biologia i ecologia

#### 02.01. Biologia

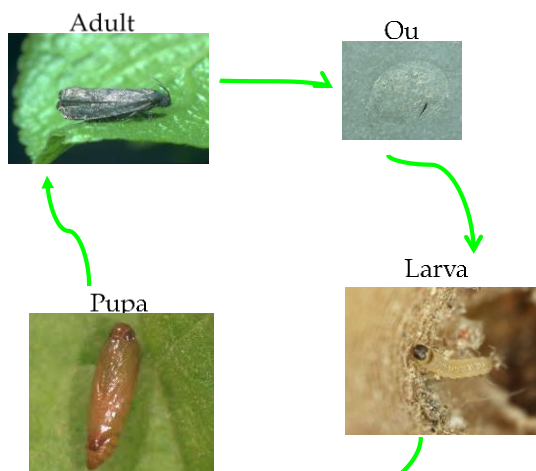


Figura 1. Cicle biològic mostrant els diferents estadis de grafolita. (Fotos: C. Alcalá, A. Escudero i L. Batllori)

Presenta quatre estats de desenvolupament: ou, larva, pupa i adult, els quals, en funció de la temperatura, poden trigar a completar-se entre 4-8 dies l'ou, 12-22 dies la larva i 10-16 dies les pupes (Figura 1). El període de desenvolupament des de l'ou fins l'adult és de 30-49 dies. Els individus adults de la primera generació poden viure entre 30 i 40 dies, mentre que els de les últimes generacions viuen entre 11 i 17 dies. Les femelles poden posar entre 50-200 ous ja sigui de forma solitària o en grups petits durant un període de 7 a 10 dies. Les larves, tan aviat neixen penetren immediatament en el fruit o en un brot i comencen a alimentar-se i a desenvolupar-se. Poden tenir entre 4 i 5 estadis larvals, sent d'un color blanquinós o lleugerament rosat amb la càpsula cefàlica marró clar amb taques fosques, tres parells de potes veritables i quatre parells de potes falses, localitzades en el tercer, quart, cinquè i sisè segments abdominals. Les larves d'últim estadi mesuren entre 13-15 mm de llarg i presenten una característica, el "pinta anal" (Figura 2) ubicada al final de l'abdomen i que permet diferenciar-la d'altres espècies properes, com ara la carpocapsa.



Figura 2. Part terminal de l'abdomen de grafolita mostrant el "pinta anal". (Foto: A. Escudero)

Passa l'hivern com a larva d'últim estadi en un capoll que es pot trobar en esquerdes de l'arbre, sota trossos de l'escorça, sota ferides velles i forats, així com en branquetes exposades per la poda. També es poden trobar a terra sota els arbres que estaven infestats, en les fruites romanents a terra i en les restes de fusta de la poda. A la fi d'hivern o començaments de primavera, quan les temperatures són superiors a 10 °C, es produeix la pupació. La durada mitjana de l'estat pupal és de 16 dies en la primera generació, i d'una mitja de 7 dies durant l'estiu.

### 02.02. Dinàmica poblacional

El nombre de generacions per any varia segons la latitud. En les nostres condicions hi pot haver fins a quatre generacions, si bé es poden registrar fins a cinc pics de vol d'adults (Figura 3). El temps de desenvolupament es veu afectat per les condicions ambientals, especialment la temperatura i en la figura 3 es pot apreciar com, depenent de les condicions de l'any, sobre tot de l'hivern, el pic de vol de la primera generació es pot produir a finals de març o a inicis de maig. Contràriament, els tres últims pics de vol es mantenen força constants, juny, inicis d'agost i setembre. Són aquests tres pics els que s'han de vigilar molt acuradament per evitar tenir danys a la producció de poma.

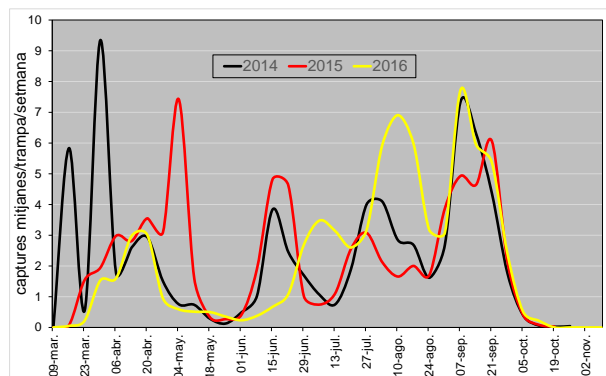


Figura 3. Dinàmica poblacional de grafolita en la zona fructícola de Girona. Mitjana de captures de tres anys, recollides amb 179 trampes en parcel·les sense confusió sexual (Foto: A. Escudero)

Cada any es fa el seguiment del desenvolupament de cada generació amb el model de grau-dia existent per al desenvolupament de la plaga en presseguer, però s'ha comprovat que els mateixos no serveixen com a eina per a la presa de decisions, donat que solament la primera generació s'ajusta al model. Per això, actualment, s'està treballant en el desenvolupament d'un model més ajustat al desenvolupament de la plaga en pomera.

## 03. Danys

La grafolita produeix danys a la fruita i als brots en creixement, tot i que aquests últims no solen representar cap importància econòmica, però serveixen de mitjà de desenvolupament per a la plaga. La primera generació sol afectar més als brots tendres que a la fruita. Per contra, la resta de generacions sí que poden afectar de forma significativa a les pomes i a les peres.

Els danys es poden produir en qualsevol part de la fruita, però hi ha una incidència major de dany a la zona peduncular i al calze (Figura 4).



Figura 4. Danys per grafolita en fruits (Pink Lady i Golden) i en brots (Foto: M. Vilajeliu i L. Batllori)

## 04. Mètodes de seguiment i control

### 04.01. Monitorització de la plaga

La monitorització de la plaga es realitza mitjançant trampes delta amb feromona amb base engomada i/o l'observació de 200 fruits. Si la parcel·la té confusió sexual per aquesta plaga, la monitorització es complica, donat de què aquesta espècie no respon a l'augment de concentració de feromona (com si fa la carpocapsa), per la qual cosa no es poden fer servir trampes de monitorització amb concentracions més altes de feromona. Al mercat hi ha nous esquers que combinen feromones amb atraients alimentaris que possibiliten la monitorització de la plaga dintre de confusió. Si bé el nombre de captures amb els mateixos pot ser elevat, encara no es pot fer-les servir com a eina en la presa de decisions pel control, donat de que encara no s'ha establert el llindar de captures amb aquests nous esquers a partir de les quals s'ha de tractar.

### 04.02. Llindars de tractament

Per això, i en un context de gestió integrada de plagues en parcel·les sense confusió sexual, els tractaments queden justificats quan es capturen més de 15 adults per trampa i setmana en trampes de feromona tradicionals o si hi ha més d'un 1 % dels fruits danyats. Aquest últim, també es pot aplicar a les parcel·les amb confusió sexual.

### 04.03 Mesures de control

#### Mitjans biotecnològics

La confusió sexual controla la plaga amb alts nivells d'eficàcia. Aquest fet està més que demostrat a la demarcació de Girona a on s'ha comprovat que, en

totes les àrees de control diferenciat (Alt Empordà, Baix Empordà i Gironès – La Selva), tant els nivells poblacionals com els danys per grafolita són molt menors a les finques on s'opta per aquest mitjà de lluita i control. Actualment, tenen registre en pomera dos sistemes de confusió sexual que permeten cobrir tot el llarg període de vol de l'insecte, com es el cas dels puffers o bé pràcticament tot en el cas dels difusors passius.

### Mitjans químics

Si se superen els llindars de tractament (més de 15 adults per trampa i setmana en trampes de feromona convencional) o en aquelles finques amb antecedents de dany per grafolita, es recomanen tractaments estratègics puntuals amb productes autoritzats.

Durant el 2015 l'11,1 % de trampes van superar les 15 captures d'adults per trampa i setmana (veure figura 5).

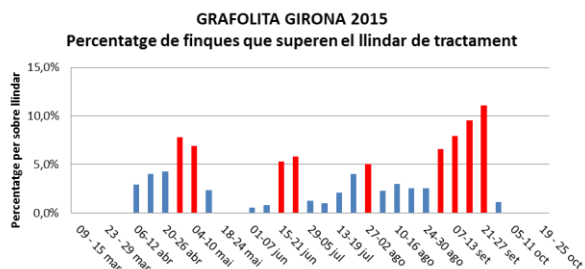


Figura 5. Percentatge de finques que el 2015 van superar el llindar de tractament per *Cydia molesta* a Girona, establert en 15 captures per trampa i setmana (Foto: Lluís Vila).

Durant el 2016, a les zones sense confusió, el 12,6 % de les finques van superar les 15 captures d'adults per trampa i setmana (veure figura 6). A les zones a on van realitzar confusió, el percentatge va ser inferior, un 5,5 % (veure figura 7).

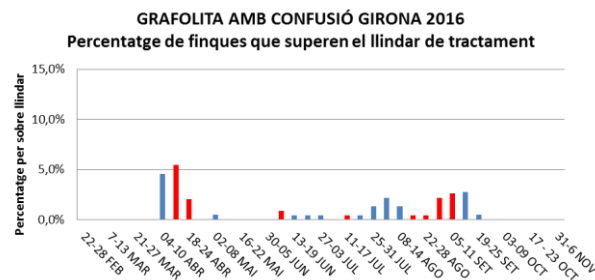


Figura 6. Percentatge de finques que el 2016, mitjançant un control químic, van superar el llindar de tractament per *Cydia molesta* a Girona, establert en 15 captures per trampa i setmana (Foto: Lluís Vila).

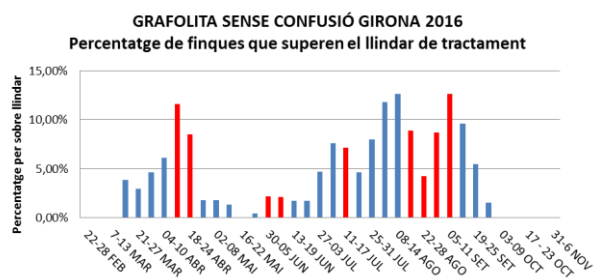


Figura 7. Percentatge de finques que el 2016, mitjançant la confusió sexual, van superar el llindar de tractament per *Cydia molesta* a Girona, establert en 15 captures per trampa i setmana.

### Autors/es:

Escudero Colomar, Lucía Adriana  
IRTA PVS-Mas Badia  
972780275, [adriana.escudero@irta.cat](mailto:adriana.escudero@irta.cat)

Vila Camps, Lluís  
Servei de Sanitat Vegetal a Girona  
972 45 43 10, [lluivila@gencat.cat](mailto:lluivila@gencat.cat)