



## CONTINGUT

### CÍTRICS

|                                                  |   |
|--------------------------------------------------|---|
| Tractaments post-collita .....                   | 1 |
| Desverdiment .....                               | 1 |
| Moscard verd ( <i>Empoasca decipiens</i> ) ..... | 1 |

### CEREALS

|                                                           |   |
|-----------------------------------------------------------|---|
| Tècniques de cultiu i control de males herbes .....       | 2 |
| Mètodes culturals en el control de les males herbes ..... | 2 |
| Herbicides post-emergència .....                          | 2 |

### VINYA

|                                                                              |   |
|------------------------------------------------------------------------------|---|
| Podridura àcida i mosca del vinagre ( <i>Drosophila melanogaster</i> ) ..... | 4 |
|------------------------------------------------------------------------------|---|

### LEGISLACIÓ

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Crema de residus agrícoles ..... | 4 |
|----------------------------------|---|

### FORESTAL

|                                                                |   |
|----------------------------------------------------------------|---|
| Processionària del pi ( <i>Thaumetopoea pityocampa</i> ) ..... | 5 |
|----------------------------------------------------------------|---|

## CÍTRICS

### TRACTAMENTS POST-COLLITA

Els tractaments post-collita es donen per tal de protegir els fruits en front de l'atac de certs fongs fitopatògens. La decisió de realitzar un tractament post-collita depèn de la situació, problemes específics durant la campanya, conservació, permanència de malalties, alteracions fisiològiques, desverdiment, època de conservació, etc.

En aquest tipus de tractaments s'utilitzen fungicides. La forma en què es duen a terme les aplicacions d'aquestes matèries actives és diversa, però el mètode d'aplicació per immersió és el que ha mostrat major efectivitat.

Junt amb la matèria activa, generalment s'addiciona cera, utilitzada com abrillantador. La utilitat de la cera és recobrir lleugerament la pell dels fruits, protegint-los contra l'assecam i proveint-los d'un aspecte brillant.

A continuació es detallen les matèries actives autoritzades en tractaments post-collita en cítrics:

#### Substància activa

Imazalil

Tiabendazol

#### Observacions:

Llegiu atentament les indicacions de l'etiqueta del producte i respecte les seves indicacions sobre terminis de seguretat, dosis, tractaments per campanya, equips de protecció individual de l'aplicador, etc.

### DESVERDIMENT

El desverdiment és una operació que s'efectua essencialment als fruits collits de forma primerenca. Aquests fruits encara que no han suportat l'acció de les baixes temperatures nocturnes, necessàries per a l'aparició de pigments ataronjats a l'epidermis del fruit, tenen una relació entre el contingut en sòlids solubles i acidesa del suc suficientment elevada per ser aptes per al consum.

Aquest procediment consisteix en substituir l'acció d'aquestes baixes temperatures per una mescla d'aire amb gas d'etilè que provoca els canvis de color de la pell del fruit.

### MOSCARD VERD (*Empoasca decipiens*)

Aquest moscard és una espècie molt polífaga que durant l'estiu ha estat atacant a diverses espècies hortícoles i, a la tardor, passa als cítrics. Normalment, els atacs són debils i no tenen una major transcendència.

L'atac d'aquest moscard pot provocar mal sobre els fruits, originant rosetes amb decoloracions. Per a combatre aquesta plaga és molt útil el control biològic realitzat per depredadors, principalment xinxes mírides disponibles comercialment i parasitoides d'ous (*Anagrus atomus* i *Stethynium triclavatum*). D'altra banda, es pot dur a terme control químic fent ús de la següent matèria activa autoritzada:



### Substància activa

Fenpiroximato

#### Observacions:

Llegiu atentament les indicacions de l'etiqueta del producte i respecteu les seves indicacions sobre terminis de seguretat, dosis, tractaments per campanya, equips de protecció individual de l'aplicador, etc.

## CEREALS

### TÈCNIQUES DE CULTIU I CONTROL DE LES MALES HERBES

Durant els darrers anys, els assajos de cultiu de cereals han posat en dubte les tècniques habituals del cultiu intensiu, sobretot, per la disminució de la fertilitat del sòl que duen associada.

Els sistemes de conreu de conservació, com la reducció del conreu, substituint l'arada de pala que volteja la terra per sistemes de cultiu vertical com el cultivador i l'arada de cisells (conreu mínim) i la sembra directa (conreu nul), són de cada vegada més habituals. El sòl ha de mantenir els residus vegetals com a mínim amb una tercera part de superfície coberta i s'ha de reduir la utilització d'aparells pesats i la profunditat de la llaurada. Aquests sistemes proporcionen avantatges agronòmics, ecològics i econòmics com la millora de l'estructura del sòl, l'increment de la matèria orgànica, la conservació d'aigua, la protecció contra l'erosió del sòl i el control de plagues, malalties i males herbes amb un increment de rendiments.

El conreu intensiu amb subsolador i arada de cisells, és recomanable en casos amb atacs de males herbes, plagues i malalties que no tinguin cap altre mètode de control, o en sòls molt pobres o terrenys molt argilosos.

### MÈTODES CULTURALS EN EL CONTROL DE LES MALES HERBES

S'han d'utilitzar tots els mitjans possibles per fer un maneig de les males herbes integrat:

- En el maneig del cultiu s'ha de vigilar la data i la profunditat de sembra. El retard de la sembra redueix la presència d'herbes i millora l'eficàcia del control amb herbicides o maquinària. La fondària de sembra excessiva endarrereix el desenvolupament del cultiu i augmenta la competència de les males herbes amb el cultiu principal.

- Pot emprar-se maquinària en el control de males herbes, especialment de fulla ampla, l'eina més adequada és el rascle de pues.
- Les rotacions de cultius potencien les altres tècniques de control i afavoreixen un bon estat sanitari del cultiu.

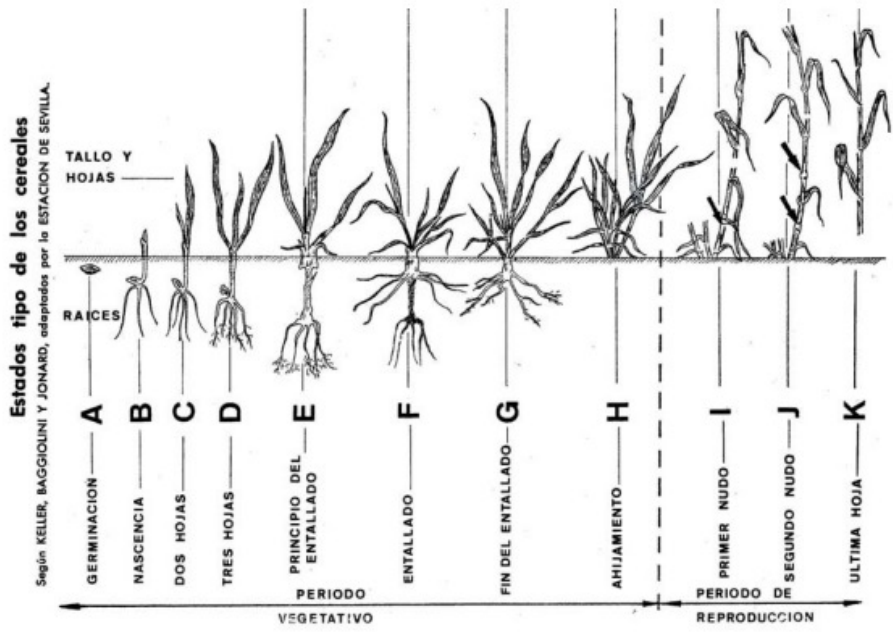
### HERBICIDES POST-EMERGÈNCIA

Aquests herbicides s'han d'aplicar a partir de l'estat de les dues o tres fulles del cereal i mai després del guaixat, per evitar problemes de deriva. Cal adequar l'aplicació de l'herbicida a l'estadi fenològic en què la mala herba és més sensible.

En cas d'herbicides, l'impacte ambiental (vegeu taula) té un especial interès, ja que hi ha la possibilitat de generar residus en sòls i aigües.

#### Recomanacions:

- Reduir el risc de deriva treballant a baixa pressió i amb broquets de baixa deriva.
- Realitzar l'aplicació sense vent, amb temperatura baixa i humitat relativa alta.
- Per aplicar els herbicides amb bons resultats, el sòl ha d'estar en saó.
- Triar l'herbicida segons el grup de males herbes que es volen combatre.
- Seguir les normes que s'indiquen en l'etiqueta, referents a la dosi/ha, volum d'aigua que s'ha d'emprar, varietats de cereals sensibles i tolerants, herbes que controlen, cultius autoritzats, ús de mullant, etc.
- Si s'utilitzen productes hormonals, s'ha de tenir en compte l'Ordre ministerial de 8 d'octubre de 1973, relativa a la regularització de l'ús dels herbicides hormonals amb la finalitat d'evitar danys en altres cultius sensibles i veïnats; entre d'altres, la vinya, els fruiters i les hortalisses. L'aplicació dels herbicides hormonals s'ha de fer mitjançant polvorització a pressió inferior a quatre atmosferes, amb un volum mínim a distribuir de 200 l/ha i evitant la formació de gotes fines (menors de 100 micres). La temperatura ambiental ha de ser inferior a 25°C i la velocitat del vent de fins a 1,5 m/s. No es poden utilitzar aquests herbicides a menys de 100 m de la parcel·la cultivada més pròxima.



Estat tipus dels cereals. Font: Estación de Sevilla.

CONTRA LA CUGULA (*Avena fatua*) I EL MARGALL (*Lolium rigidum*)

| Substància activa                          | Cultius autoritzats    | Observacions            |
|--------------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Clodinafop-propargil                       | Blat i triticle        | Contra cugula i margall |
| Diclofop                                   | Blat i ordi            | Contra cugula i margall |
| Florasulam + Fluroxipir-meptyl + Pinoxaden | Blat i sègol           | Contra cugula i margall |
| Clodinafop-propargil + Diflufenican        | Blat i triticle        | Contra cugula i margall |
| Clortoluron                                | Blat i ordi            | Contra cugula           |
| Fenoxaprop-p-etil                          | Blat, triticle i sègol | Contra cugula           |

ALGUNES MATÈRIES ACTIVES CONTRA LES HERBES DE FULLA AMPLA

| Substància activa | Cultius autoritzats                  | Observacions                                                        |
|-------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Bentazona         | Blat, ordi i sègol                   | Algunes herbes són resistents. Herbicida de translocació.           |
| MCPA              | Civada, ordi, sègol, blat i triticle | -                                                                   |
| Florasulam        | Cereals d'hivern/primavera           | El cultiu següent ha de ser de cereal. Controla el <i>Gallium</i> . |
| Fluroxipir        | Cereals d'hivern/primavera           | Controla el <i>Gallium</i> . Activitat de translocació.             |

Observacions:

Llegiu atentament les indicacions de l'etiqueta del producte i respecte les seves indicacions sobre terminis de seguretat, dosis, tractaments per campanya, equips de protecció individual de l'aplicador, etc. Per a més informació sobre les matèries actives contra les males herbes visiteu el següent enllaç [Registro de Productos Fitosanitarios \(mapa.gob.es\)](http://Registro de Productos Fitosanitarios (mapa.gob.es))



## VINYA

### PODRIDURA ÀCIDA DELS RAÏMS DE LA VINYA I MOSCA DEL VINAGRE (*Drosophila melanogaster*)

Els bacteris i llevats que ocasionen la podridura àcida dels raïms de la vinya estan sempre presents en el cultiu, a restes orgàniques, fulles, gemmes, fruits momificats o damunt altres plantes. Es propaguen per l'acció del vent, pluja, ocells i per la mosca del vinagre (*Drosophila melanogaster*).

Per poder penetrar en els grans de raïm, aquests microorganismes necessiten alguna ferida: picadures de mosca de la fruita, clivells per excés d'aigua, raïms massa compactes, etc. En aquestes ferides, la mosca del vinagre realitza les seves postes, propagant així la malaltia.

La podridura àcida és afavorida per temperatures i humitat elevades durant el període de maduració dels raïms, així com per les pluges dèbils que donen lloc a una forta hidratació dels mateixos. La descomposició de l'interior dels grans provoca aquesta podridura i una olor característica de vinagre que la diferencia d'altres podridures.



*Simptomatologia característica de podridura àcida a raïm.  
Font: Diego Olmo.*

A continuació s'estableixen un conjunt de mesures per al control de danys de la mosca del vinagre:

#### Mesures preventives:

- Prevenir l'aparició de ferides sobre els raïms, mantenint el cultiu en un bon estat fitosanitari, evitar l'estrès hídric i l'excés de vigor.
- Assegurar una bona ventilació dels raïms amb els desfullats oportuns (després del quallat).
- Evitar condensació d'aigua per mitjà de sistemes de conducció oberts.
- Evitar presència de fruits en descomposició vora la vinya (raïm, figues, caquis, etc., o els raïms afectats que anem eliminant).

#### Mesures curatives:

- Aclarir els raïms afectats, tallant i eliminant els grans quan s'observin els primers símptomes.
- Retirar tot el raïm quan la proporció de grans afectats sigui major del 10-20%.
- Controlar la mosca del vinagre. Els tractaments contra la mosca de la fruita redueixen el nivell de mosca del vinagre però no solen ser suficients quan hi ha problemes de podridura.

No existeixen matèries actives autoritzades per al control de *Drosophila melanogaster*.

## LEGISLACIÓ

### CREMA DE RESIDUS AGRÍCOLES

Llei 7/2022, del 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular

La Llei té per objecte establir els principis de l'economia circular a través de la legislació bàsica en matèria de residus, així com contribuir a la lluita contra el canvi climàtic i protegir el medi marí.

Amb caràcter general, no està permesa la crema de residus vegetals generats a l'entorn agrari o silvícola. Únicament es pot permetre la crema d'aquests residus amb caràcter excepcional i sempre que comptin amb la corresponent autorització individualitzada que permeti aquesta crema, per raons de caràcter fitosanitari que no sigui possible abordar amb un altre tipus de tractament, motivant adequadament que no hi ha altres mitjans per evitar la propagació de plagues o, en entorns silvícoles, a fi de prevenir els incendis forestals quan no es pugui accedir per a la seva retirada i posterior gestió.



Els residus vegetals generats a l'entorn agrari o silvícola que no quedin exclosos de l'àmbit d'aplicació d'aquesta llei (matèries fecals, palla i altre material natural, agrícola o silvícola, no perillós, utilitzat en explotacions agrícoles i ramaderes, en la silvicultura o en la producció d'energia a base d'aquesta biomassa, mitjançant procediments o mètodes que no posin en perill la salut humana o danyin el medi ambient), s'han de gestionar d'acord amb el que preveu aquesta llei, especialment la jerarquia de residus, prioritzant-ne el reciclat de residus mitjançant el tractament biològic de la matèria orgànica.

## FORESTALS

### PROCESSIONÀRIA DEL PI (*Thaumetopoea pityocampa*)

És un lepidòpter que ataca principalment a les coníferes, entre les quals destaca el pi blanc (*Pinus halepensis*). En fase larvària té forma d'eruga i quan arriba a la fase adulta es converteix en una papallona nocturna.

Es caracteritza pel seu desplaçament en grup i de forma gregària, plasmant les característiques cues o processons quan s'enterra. Es tracta d'un insecte defoliador que a les nostres illes s'alimenta de les acícules del pi blanc, tot i que pot arribar a afectar altres tipus de coníferes. Si les condicions meteorològiques afavoreixen el seu desenvolupament, amb hiverns suaus i secs, es produeixen explosions poblacionals que poden arribar a defoliar masses arbòries completes. Per això, i tenint en compte que és una espècie exòtica i invasora, sumat a l'absència d'una part dels paràsits i dels predadors naturals de l'insecte en el lloc d'origen, podria arribar a constituir un problema greu per als nostres pinars.



Erugues en estadis de desenvolupament avançats. Font: Marc Mascaró.

### BIOLOGIA

El cicle biològic de la processionària del pi es divideix en 4 fases diferenciades: ou, eruga (larva), crisàlide (pupa) i imago (adult o papallona). Passa la major part del cicle vital en forma d'eruga, que és quan causa danys importants als pinars que ataca, sobretot si els atacs són molt intensos i repetitius.

Les papallones emergeixen durant els mesos d'estiu, a l'horabaixa (de mitjans d'agost al final de setembre). La seva vida és molt efímera, només viuen 3 o 4 dies, temps suficient per copular i efectuar la posta en un parell d'acícules que la femella recobreix amb les escates de l'abdomen. Sobretot fan les postes en els arbres que destaquen per la silueta, com són els de la vora de les masses, en un parell d'acícules que la femella recobreix amb les escates de l'abdomen.

La desclosa dels ous es produeix al cap de quaranta dies de fer la posta. Les erugues passen per cinc estadis de desenvolupament larvari entre els quals es produeixen quatre mudes. És durant el tercer estadi quan confeccionen les típiques bosses de seda a fi de protegir-se del fred durant l'hivern i desenvolupen els pèls urticants.



Bossa on es protegeix del fred la processionària. Font: Marc Mascaró.

Al final de l'hivern, quan ja hi ha dies assolellats, s'inicien les típiques processons d'enterrament en què una femella guia la colònia a la recerca d'un lloc adequat per enterrar-s'hi. Una vegada enterrades, fabriquen el capoll de seda i entren en fase de pupa, anterior a la crisàlide. L'estat de crisàlide es pot prolongar un temps variable, que pot arribar fins a quatre anys en el cas d'unes males condicions climatològiques. Aquest fet es coneix amb el nom de diapausa.



El cicle biològic de la processonària és variable d'uns llocs a altres en funció del clima i la meteorologia de la zona. A part d'aquests dos factors, les barreres físiques i les temperatures obtingudes juguen un paper fonamental en la distribució i la presència de l'espècie.

En el final de la pàgina es pot consultar el quadre esquemàtic de les diferents fases per les quals passa el cicle de la processonària en funció de l'època de l'any.

SIMPTOMATOLOGIA

Les erugues d'aquesta espècie són molt voraces i s'alimenten de les acícules del pi. Els danys són més greus a mesura que la larva arriba als darrers estadis de desenvolupament. Ataquen els cedres i totes les espècies de pi, tant les autòctones com les introduïdes. Els pins es poden classificar en dos grups segons la susceptibilitat de ser atacats per la processonària (grup I: *Pinus nigra*, *Pinus canariensis* i *Pinus sylvestris*; grup II: *Pinus pinaster*, *Pinus halepensis* i *Pinus pinea*).

En el cas particular de les Illes Balears, el pi blanc és gairebé l'única espècie que hi és present de forma autòctona i es pot considerar inclòs en el grup II. Per tant, és menys susceptible de ser atacat per l'insecte que altres espècies de pins del grup I. Les defoliacions no arriben a matar l'arbre, excepte en casos excepcionals, però el poden debilitar i provocar-ne una disminució del seu creixement anual que potser greu en el cas dels pins joves, ja que poden tardar més temps a constituir-ne masses adultes i, fins i tot, poden arribar a degradar-se.

El fet que es debiliti l'arbre per aquesta raó, junt amb altres de tipus climàtic i edàfic, poden afavorir l'entrada d'altres insectes, com ara els perforadors. Per altra banda, aquesta espècie causa freqüents problemes en parcs, jardins o en àrees recreatives de les zones forestals, ja que el fet de tenir pèls urticants, fa que en contacte amb la pell de les persones o els animals domèstics, es produeixin fortes picors i inflamacions.

MÈTODES DE CONTROL

Hi ha diferents mètodes de lluita per mantenir les poblacions de l'insecte a uns nivells mínims. Els mètodes que podem utilitzar són els següents:

Control biotecnològic

• Captura dels mascles amb feromona

Es tracta d'un sistema de control recomanable per a les zones amb baix nivell d'afectació. S'utilitzen trapes que contenen les feromones naturals o de síntesi, que atreuen els mascles de l'espècie en fase de papallona abans que fecundin les femelles. Bàsicament, es fan servir dos tipus de models: les trapes seques on els mascles capturats queden atrapats a l'interior d'una bossa de plàstic i les trapes de tassó que empren una pega per atrapar-los. Les trapes han d'estar instal·lades abans del 15 de juliol i no s'han de retirar fins a mitjan octubre.



Diferents tipus de trampa de captura de les papallones.  
Font: Marc Mascaró.

Control manual

• Eliminació de bosses

Es tracta del procediment clàssic de lluita contra la processonària. Es fan servir unes eines de tall manual amb una perxa, com ara xorracs i tisores. Després, és molt important cremar les bosses.

| Cicle Biològic de la Processonària del Pi |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |
|-------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|
|                                           | G | F | M | A | M | J | JL | A | S | O | N | D |
| Papallones                                |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |
| Ous                                       |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |
| Erugues                                   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |
| Bosses                                    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |
| Processons                                |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |
| Crisàl·lides                              |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |

Cicle biològic de la processonària del pi. Font: Servei de Sanitat Forestal.



Quan això no es pot fer, una altra manera és davallar les bosses amb un tir d'escopeta utilitzant munició especial i seguint sempre les indicacions explicades en les ordres de veda de cada illa. En altres llocs més freds basta rompre la bossa, ja que les erugues moren de fred, però no és aquest el cas de les illes on és molt important cremar-los tot seguit. Aquesta actuació s'ha de desenvolupar durant els mesos de desembre, gener i febrer, sempre abans que les erugues surtin de les bosses i s'enterrin al sòl.

Control biològic

• Enemics naturals

La processonària del pi té molts d'enemics: uns li causen malalties (virus, bacteris i fongs) i d'altres la parasiten (sobretot himenòpters i dípters) en les diverses fases del desenvolupament: ou, eruga i crisàlide. També hi ha els predadors, sobretot els insectes com ara les formigues roges, que se'n mengen les larves, i les cigales, que se'n mengen els ous.

En destaquen també les aus insectívores, com són el cucui (*Cuculus canorus*), el ferrerico blau (*Parus caruleus*) o el puput (*Upupa epops*), que poden arribar a menjar-ne grans quantitats. La presència d'aquestes aus tan beneficioses per controlar la processonària es pot fomentar amb la instal·lació de caixes niu artificials. El mateix passa amb els ratpenats, mamífers considerats com a grans predadors de les papallones en vol i per aquest motiu, es col·loquen caixes refugi en els arbres per facilitar la seva reproducció.

• Tractaments amb productes biològics

Es tracta d'un dels sistemes més utilitzats en les actuacions massives per raó de l'eficàcia i el preu.

Avui dia, els més emprats són els insecticides microbiològics formulats a partir del *Bacillus thuringiensis*, que perquè siguin efectius s'han d'aplicar abans que l'eruga arribi al tercer estadi.

Aquests productes s'apliquen o bé polvoritzant amb avionetes o helicòpters en el cas de grans extensions, o bé des de terra i amb un canó nebulitzador quan l'actuació és més localitzada i de fàcil accés o està a prop de llocs habitats. En tot cas, sempre abans d'aplicar cap tipus de producte, s'ha de consultar el Registre de Productes Fitosanitaris del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació per veure quines substàncies actives estan autoritzades en aquell moment.

Els tractaments biològics s'han d'aplicar en els mesos d'octubre i novembre, i sempre controlant la mida de les erugues, per agafar els primers estadis de desenvolupament de la processonària.

A continuació, en el final d'aquesta pàgina, es pot consultar un cronograma d'actuacions amb els mètodes de control en funció de l'època de l'any per combatre la processonària del pi.

| Mètodes de control Processonària del Pi |             |             |   |   |   |         |    |             |        |   |   |      |
|-----------------------------------------|-------------|-------------|---|---|---|---------|----|-------------|--------|---|---|------|
|                                         | G           | F           | M | A | M | J       | JL | A           | S      | O | N | D    |
| Trampeig                                |             |             |   |   |   |         |    |             |        |   |   |      |
| Eliminació bosses                       |             |             |   |   |   |         |    |             |        |   |   |      |
| Caixes niu                              | COL·LOCACIÓ |             |   |   |   | REVISIÓ |    |             | NETEJA |   |   |      |
| Caixes refugi                           | REV.        | COL·LOCACIÓ |   |   |   | REV.    |    | COL·LOCACIÓ |        |   |   | REV. |
| Tract. biològics                        |             |             |   |   |   |         |    |             |        |   |   |      |

Planificació de les actuacions contra la processonària del pi. Font: Servei de Sanitat Forestal.

Consultes de productes autoritzats: <https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios>

Consultes sanitat vegetal: <http://www.caib.es/sites/sanitatvegetal>

Consultes d'assessors, usuaris professionals i entitats i establiments del sector subministrador i de tractaments en el ROPO: <https://www.mapa.gob.es/app/ropo>

Consultes sobre *Xylella fastidiosa*: <https://www.caib.es/sites/xf>