

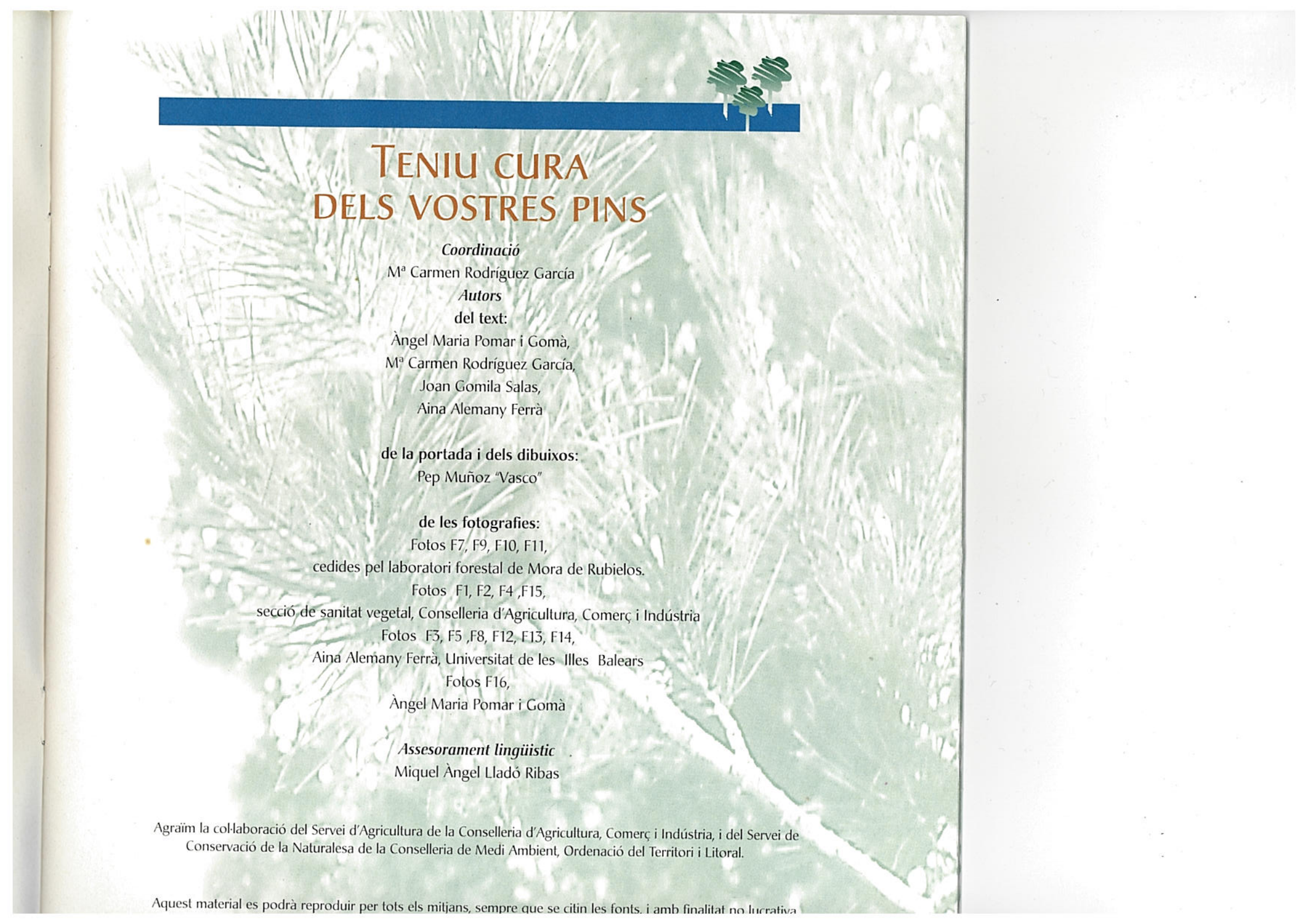
TENIU CURA DELS VOSTRES PINS



La processonària del pi



GOVERN BALEAR
Conselleria de Medi Ambient



TENIU CURA DELS VOSTRES PINS

Coordinació

M^a Carmen Rodríguez García

Autors

del text:

Àngel Maria Pomar i Gomà,
M^a Carmen Rodríguez García,
Joan Gomila Salas,
Aina Alemany Ferrà

de la portada i dels dibuixos:

Pep Muñoz "Vasco"

de les fotografies:

Fotos F7, F9, F10, F11,

cedides pel laboratori forestal de Mora de Rubielos.

Fotos F1, F2, F4, F15,

secció de sanitat vegetal, Conselleria d'Agricultura, Comerç i Indústria

Fotos F3, F5, F8, F12, F13, F14,

Aina Alemany Ferrà, Universitat de les Illes Balears

Fotos F16,

Àngel Maria Pomar i Gomà

Assessorament lingüístic

Miquel Àngel Lladó Ribas

Agraïm la col·laboració del Servei d'Agricultura de la Conselleria d'Agricultura, Comerç i Indústria, i del Servei de Conservació de la Naturalesa de la Conselleria de Medi Ambient, Ordenació del Territori i Litoral.

Aquest material es podrà reproduir per tots els mitjans, sempre que se citin les fonts, i amb finalitat no lucrativa



Presentació

La campanya educativa «Teniu cura dels vostres pins» l'hem preparada per donar a conèixer un dels problemes més greus que afecten la qualitat dels nostres pinars i dels pins dels nostres jardins i patis: la processonària del pi.

Dins d'aquest fullet podreu trobar moltes dades sobre la processonària, sobre la seva vida i costums, com es defensa, què menja i com ens pot afectar. També podreu trobar alguns aspectes menys coneguts, així com algunes qüestions pràctiques per a la lluita contra la plaga.

Entre totes les coses que hi apareixen, el més important que hem d'aprendre és que els boscos són un patrimoni de tothom, dels quals depèn la nostra qualitat de vida i la qualitat del nostre turisme, i, també, que és responsabilitat de tothom la seva conservació.

És important, també, que puguem aprendre dels nostres errors, i la processonària és un d'ells, ja que tal vegada es podia haver evitat la seva entrada a les illes Balears, de la mateixa manera que la d'altres éssers vius que no teníem i que ara ens amenacen. Hauríem de ser capaços d'evitar, en el futur, l'arribada de noves plagues.

Amb aquesta campanya voldríem que, a més d'algunes coses pràctiques i d'altres interessants, poguéssim aprendre a cuidar i estimar, cada dia una mica més, tot el que ens envolta, el nostre medi ambient, i aprendre també que tenim l'obligació de conservar-lo en bon estat perquè el puguin gaudir els qui viuran en aquesta terra després de nosaltres.

Teniu cura dels vostres pins pot ser una bona manera de posar fill a l'agulla en la petita però important responsabilitat individual de conèixer, conservar i millorar el nostre medi ambient.

Santiago Sainz de los Terreros del Yerro
Director General de Medi Ambient



Índex

Els pinars.....	7
La processionària... una plaga que no era nostra.....	9
Qui és la processionària del pi.....	11
Les seves defenses.....	17
Els seus enemics.....	19
La lliuta contra la plaga.....	20
Instruccions per a la instal·lació de les trampes.....	27
Glossari.....	29
Què hem de fer si... ..	31

Els pinars



Els boscos i garrigues més importants que trobam a les illes Balears són els alzinars, els pinars i els ullastrars, però també trobam altres petites comunitats boscoses de tamarells, savines, oms, polls o freixes, entre d'altres.

Els boscos que més extensió ocupen a les illes Balears són els pinars, i es troben a totes les illes, pertot arreu, especialment als llocs secs i assolellats. Són especialment importants a l'illa d'Eivissa, on no apareixen alzinars ben constituïts, els quals tenen molta importància a Mallorca i Menorca.

**Illes Pitiüses.....
illes de pins**

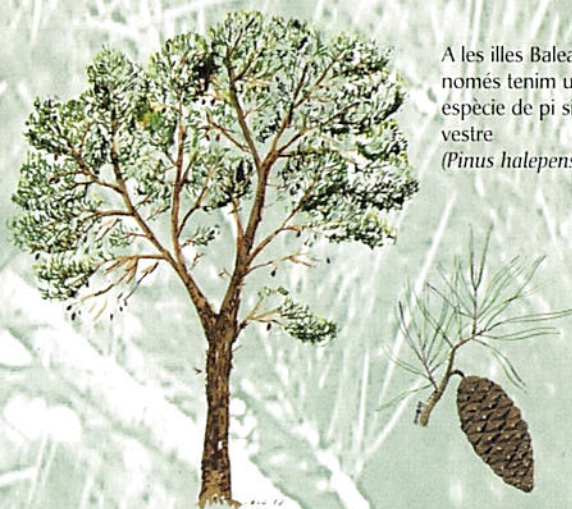
(F1) Els boscos que més extensió ocupen a les illes Balears són els pinars. Pinar situat a la costa nord de Mallorca.



Els pinars són per a nosaltres un recurs ambiental molt important, ja que presenten un sotabosc ric i dens, tenen importància en la conservació del sòl i formen part de la qualitat del paisatge, la qual gaudim nosaltres i els nostres visitants.

El PI

Els pinars presenten com a espècie característica el pi (*Pinus halepensis*) que té una



A les illes Balears només tenim una espècie de pi silvestre (*Pinus halepensis*)

altura compresa normalment entre els 8 i 15 m, si bé pot arribar fins als 20 m d'altària. El pi comú és l'únic pi silvestre que trobam a les illes Balears, encara que hi ha una raça de pi, el *Pinus halepensis* var. *ceciliae*, que té forma de xiprer i que es considera com una varietat endèmica de les



Balears (endèmic vol dir que només es troba en un àrea determinada).

El terme llatí halepensis del seu nom científic vol dir "d'Alep", que és una ciutat de Síria. Aquesta ciutat, amb una profunda història des de l'antiguitat, és encara el centre comercial de les rutes de l'Àsia central.

El pi d'Alep és un arbre perennifoli, amb fulles aciculars –amb forma d'agulla– que surten en parells. Els seus fruits són petites pinyes, una mica còniques. És l'espècie de pi menys robusta del territori espanyol, de crei-

xement ràpid i poc longeva (no sol superar els 200 anys) amb una fusta resinosa i nuosa de difícil aprofitament, pel seu tronc petit i tortuós. Aquesta espècie de pi és molt resistent a les sequeres.

Els pinars es poden destruir i degradar per moltes causes diferents: foc, substitució dels pinars per edificacions, mal comportament humà que altera la vegetació, així com per distintes plagues de les quals la més important, avui, és la processonària del pi.

(F2) La processonària, en la seva fase larvària, provoca danys greus als pins. Pi molt afectat (defoliat) per l'eruga d'aquests lepidòpter.



Què hem d'aprendre?

- Hem de cuidar, entre tots, els pins i pinars, ja que tenen importància biològica, paisatgística i també econòmica, ja que formen part del nostre valuós paisatge.
- Mai no hem de fer foc als boscos, si no és a les zones especíament preparades.
- Al bosc hem de seguir els camins, ja que si feim drecceres trepitjam la vegetació i també desfeim els camins i marges.
- No hem de deixar mai deixalles, ja que embruten i poden provocar incendis. Encara que hi hagi pape-reres, ens les hem de tornar, ja que costa molt netejar el camp.
- Hem de respectar sempre les plantes i els animals.

La processionària...una plaga que no era nostra



(F3) Les erugues de la processionària elaboren nius de seda per protegir-se a l'hivern. Aquest niu, que contínuament arreglen i fan gran a mida que creixen, és com un petit hivernacle. Bossa de processionària teixida en el tercer estadi larvari.

Un dels enemics dels nostres pins, que també ens pot afectar a nosaltres, és la processionària del pi, que és una larva de la papallona *Thaumetopoea pityocampa* que provoca greus danys als pins i urticària a les persones.

El nom de processionària se li dona perquè les erugues (nom que reben les larves dels lepidòpters) es desplacen en processó seguint un fil de seda; es concreta del pi per diferenciar-la de les altres espècies de processionà-

ria com ara les que afecten als roures (*Thaumetopoea processionea*), entre d'altres.

La processionària del pi va entrar a Mallorca l'any 1952, juntament amb pins que es varen dur per fer plantacions; posteriorment l'espècie va entrar a Menorca, on va ser detectada l'any 1970, i a Eivissa, l'any 1975. L'entrada d'aquesta espècie a les illes Balears es podia haver evitat si s'hagués tingut cura en les importacions de pi, o si els pins per a replantar s'haguessin produït a les nostres illes.



Hi ha molts d'insectes que poden devastar els boscos: defoliadors que es mengen les fulles, xucladors, perforadors dels borrons que afecten els brots terminals dels arbres joves, o els barrinadors que perforen els arbres, especialment els debilitats per altres causes.

La processonària del pi es troba entre els insectes defoliadors, els quals provoquen que l'arbre es quedi sense gran part de les fulles, ja que se les mengen. El dany que fa en els pins depèn de la fortalesa de l'arbre; en pins grans pot produir un debilitament que facilita l'atac per altres insectes. Als pins joves els pot provocar la mort, especialment després de diverses defoliacions seguides.

En les persones poden produir urticària i generar reaccions al·lèrgiques que poden resultar greus, especialment si afecten els ulls.

Què hem d'aprendre?

- Els pins i les persones poden resultar afectats per les erugues de la processonària del pi.
- L'entrada de plantes i animals a les illes, que es fa amb poca cura, és molt perillosa, ja que amb aquests és fàcil introduir malalties i plagues per a les quals no estam preparats, com ha succeït amb la processonària del pi. La *Caulerpa taxifolia* està amenaçant les nostres praderies de posidònia; la *varroa* és un paràsit de les abelles acabat d'arribar i que ja ha afectat i destruït moltes caseres.
- És millor comprar plantes produïdes a les illes; d'aquesta manera evitam la possibilitat de contribuir a l'entrada de malalties i paràsits, i també fomentam la nostra economia.

Qui és la processonària del pi?



La processonària del pi és la larva (eruga) d'una espècie de papallona, d'un insecte lepidòpter. El grup dels lepidòpters és el grup biològic més nombrós després dels coleòpters, i se suposa que n'existeixen més de

200.000 espècies diferents. En aquest grup trobam papallones molt vistoses i populars o d'altres que provoquen grans pèrdues econòmiques i molèsties.

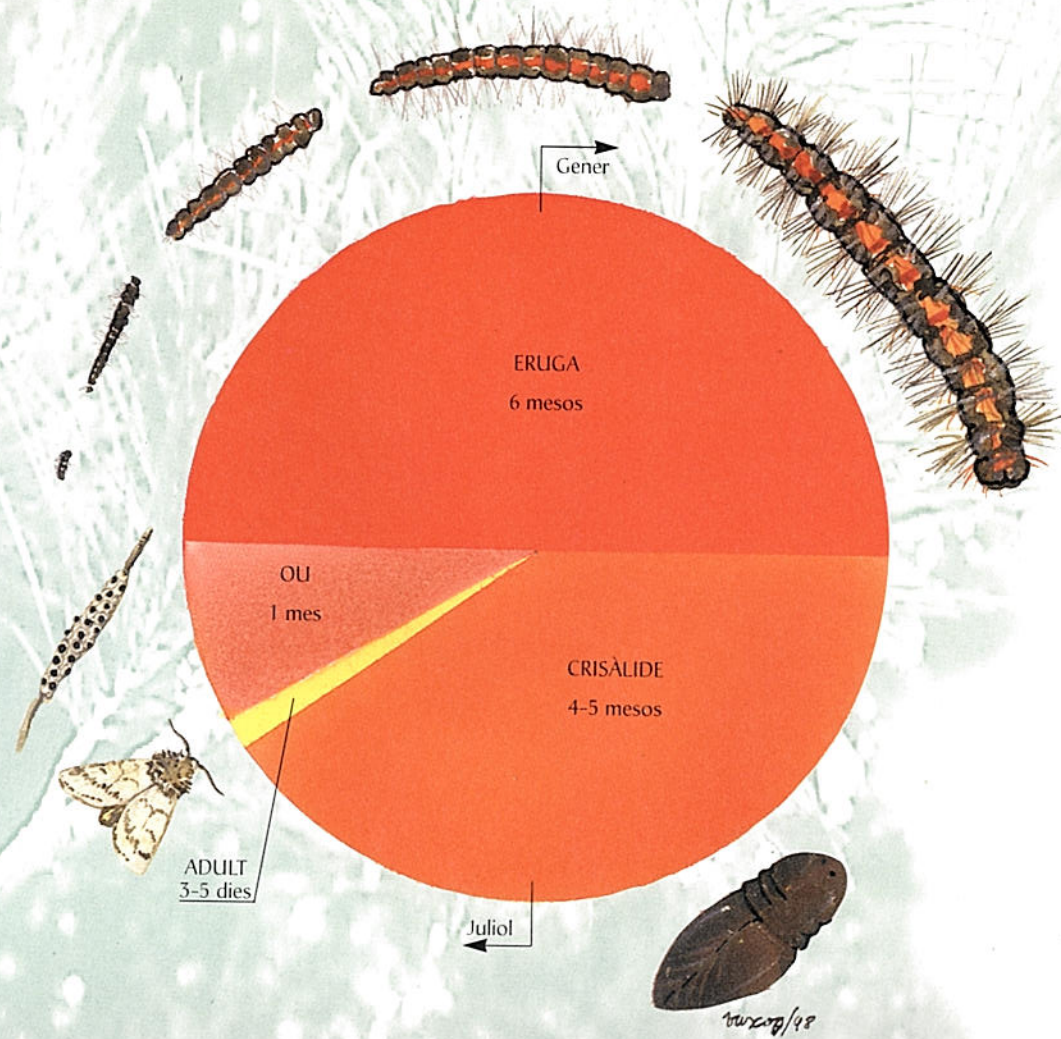
La característica més notable dels lepidòpters adults és que tenen quatre ales grosses i, com altres parts del cos, recobertes d'escates. El seu nom s'ha format a partir dels termes grecs lepidó (escata) i pteron (ala).

El cicle biològic de la processonària, com el de les altres papallones, consta de quatre fases molt ben diferenciades: ou, eruga, crisàlide i adult. Aquestes fases estan adaptades a les estacions, tant per a una millor protecció com per les possibilitats de trobar l'aliment. Per adaptar el seu desenvolupament a l'estació de l'any, els lepidòpters mesuren la duració del dia captant el fotoperíode.

El cicle de la vida de la processonària és anual, i la duració de cada una de les fases varia d'un lloc a un altre, i segons el clima. En casos molt especials, relacionats amb condicions ambientals greus, aquest cicle pot prolongar-se 2 o 3 anys o més. En cas que duri més d'un any, aquest temps el passa enterrada, en fase de crisàlide.



Cicle de vida de la processonària
a les illes Balears.



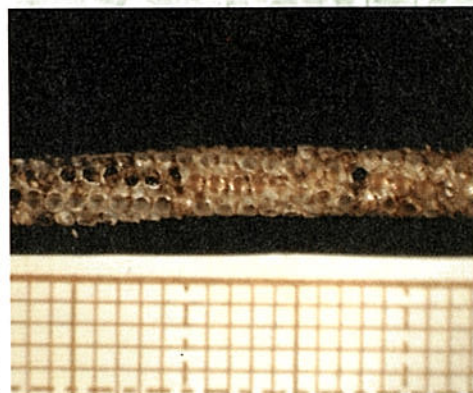
L'Eruga

Les erugues (nom que reben les larves dels lepidòpters) neixen dels ous en els mesos de setembre/octubre, després d'unes

(F4)
Posta d'ous de processionària, agrupada sobre dues fulles de pi.



(F5) Detall d'una posta d'ous de processionària, quan aquests ja han fet l'eclosió. Es poden observar uns petits punts negres que corresponen a larves que encara són dins l'ou.



cinc setmanes de la posta feta pels adults a les fulles dels pins. Llavors inicien el seu desenvolupament, en què poc a poc aniran creixent i fent quatre mudes, les quals defineixen cinc estadis de la fase larvària que dura, en total, uns sis mesos.



(F6) Petites erugues de processionària.



(F8) Desenvolupament de les erugues, en el qual es pot observar l'important augment de tamany que experimenten en els sis mesos que, a les illes Balears, dura la seva fase larvària.

Per protegir-se, les erugues elaboren nius o bosses que són fetes de fils de seda: és la característica bossa que penja del pins, on les erugues passen l'hivern. Aquest niu de seda, que contínuament arreglen i fan gran a mesura que creixen, està orientat generalment cap al sud i és com un hivernacle: durant el dia, quan rep el sol, s'enca-lenteix, i aquesta calor dura fins a l'hora-baixa (tard), que és quan surten a menjar.

Les erugues s'alimenten, durant la nit i en hores crepusculars, de les fulles dels pins; quan són més petites, només de les parts tendres, i de tota la fulla quan ja són més grans. Les erugues, etapa del cicle de vida de la processonària que afecta els pins, són molt voraces, de manera que si la plaga és forta deixen els arbres gairebé sense fulles.

Sempre es desplacen en grup —són molt gregàries— i formen les característiques coes o processons, d'on han agafat el nom. Normalment s'alimenten de les fulles de l'arbre on tenen el niu, però baixen a terra i pugen a un altre arbre quan els falta aliment. Quan surten del niu secreten un fil de seda que els permet tornar sense dificultat.

(F7) Erugues del darrer estadi larvari en processó d'alimentació.



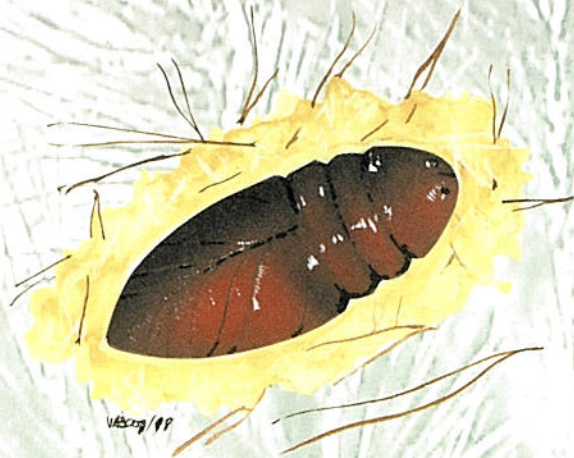
Les erugues de processonària, com a sistema de defensa, desenvolupen uns pèls urticants que provoquen reaccions al·lèrgiques sobre la pell i mucoses.

La fase larvària acaba després de la darrera muda, quan les erugues, en grup, baixen a terra per iniciar la fase de crisàl·lide.



(F9) Processó d'enterrament. Les erugues s'enterren per transformar-se en crisàl·lide.

La Crisàlide



(F10) Crisàlides de processionària extretes del capoll enterrat. Crisàlides femella (gran) i mascle (petita).

Les eruges, a la darrera de l'hivern (final de febrer o principi de març a les nostres illes) fan l'anomenada processó d'enterrament, és a dir, s'enterren i, allà dins, desenvolupen un capoll de seda de color groguenc –embolcall pupal–, que es transforma en pupa o crisàlide, de color marró.

La pupa, dins el capoll, experimenta una primera etapa, que dura un poc més de tres setmanes, on es va transformant interiorment fins a convertir-se en papallona. Després entra en un període d'interrupció del desenvolupament i de l'activitat fisiològica que dura de 3 a 5 mesos. La fase de crisàlide acaba quan emergeix l'adult del capoll, fet ja una papallona, que surt directament de terra.





(F11)
Papallona
mascle, la qual
té un tamany
més reduït
que la femella.



L'Imago

mitjançant els receptors que tenen a les antenes.

Les femelles de la processonària, que tenen un tamany una mica més gran que els mascles, ponen nombrosos ous molt petits, entre 100 i 300, dels quals sortiran les erugues. La posta té lloc sobre dues fulles, començant des de la seva base.

La vida de les papallones adultes és molt curta, no sol arribar als cinc dies. Els mascles moren després de l'acoblament i les femelles poc després de la posta.

La fase d'imago (adult) s'inicia quan les papallones –mascles i femelles– emergeixen del capoll on han experimentat la metamorfosi. El neixement dels adults es produeix durant l'estiu, entre els mesos de juliol i setembre.

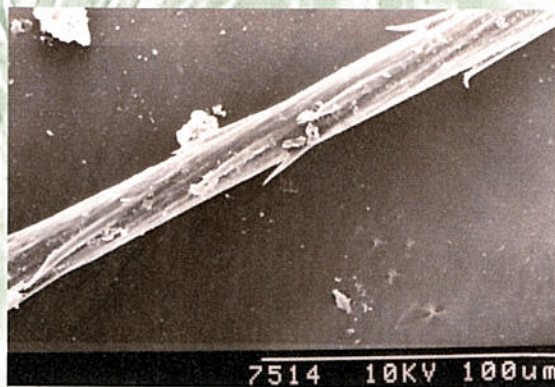
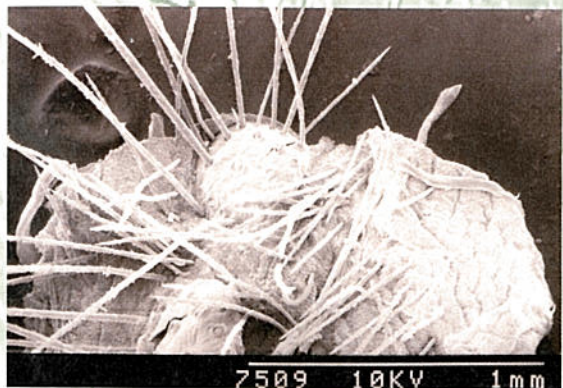
Els adults (papallones), igual que les larves, són nocturns i crepusculars, i són de color beix, tacats. Les papallones nocturnes no tenen colors vius, ja que de nit no es veuen.

Les papallones femelles emeten unes substàncies oloroses que només senten els mascles de la mateixa espècie, són les anomenades feromones. Aquestes substàncies es dispersen a grans distàncies, i és una manera de trobar-se els mascles i les femelles, ja que els mascles tenen una gran sensibilitat per captar les feromones femenines

Què hem d'aprendre?

- La processonària, com les altres papallones, té el seu cicle biològic dividit en quatre fases molt ben diferenciades: ou, eruga (larva), crisàlide (pupa) i imago (adult, papallona).
- Les erugues de la processonària són molt voraces i s'alimenten de fulles de pi.
- Les erugues es desplacen formant processons, i segregen un fil de seda que els permet trobar el niu.
- La fase que és perjudicial per als pins, i que pot produir molèsties a les persones, és la fase de larva (eruga), la qual dura, a les nostres illes, des de la tardor fins a la darrera de l'hivern.

Les seves defenses



(F12) Pèls urticants vists mitjançant microscopi electrònic.

La processonària, a l'igual de la resta dels éssers vius, té algunes característiques que es constitueixen en eficaços sistemes de defensa que li ajuden en la seva supervivència, sempre amenaçada per nombrosos depredadors.

La combinació de sistemes de defensa de la processonària és de les més eficients que es coneixen. Un d'aquests sistemes és el seu comportament nocturn, el qual dificulta la seva localització pels depredadors. Un altre sistema és la crisalidació sota terra, on la pupa pot romandre protegida fins i tot durant anys. Però el sistema més característic que presenta aquesta espècie és la combinació de la seva elevada toxicitat juntament amb el

seu comportament extremadament gregari – sense ser insectes socials–, el qual potencia els efectes de la seva toxicitat.

El gregarisme que presenta la processonària és dels més accentuats, ja que les larves neixen de postes agrupades, les erugues viuen juntes dins els grans nius de seda, es desplacen sempre juntes, i totes juntes tornen al niu resseguint un fil de seda, separant-se només per menjar, i les crisàlides romanen juntes a terra.

La toxicitat d'aquesta espècie durant algunes fases de l'etapa larvària és molt elevada i és una toxicitat al·lèrgògena (provoca reaccions al·lèrgiques molt fortes). La seva



toxicitat li permet defensar-se contra la ingesta de molts predadors, als quals provoca greus intoxicacions que poden provocar la mort.

Les erugues tenen uns pèls finíssims, coneguts com a pèls urticants, que provoquen reaccions al·lèrgiques molt fortes sobre la pell i mucoses, i especialment en els llocs més sensibles com els ulls i els llavis. Aquests fins pèls, que són com un polsim, també poden ser dispersats pel vent i generar reaccions al·lèrgiques sense tocar les larves, fins i tot enfora dels llocs on és la processonària.

El comportament gregari potencia els efectes de la seva toxicitat, ja que s'incrementa la dispersió dels pèls urticants, i en el cas dels nius, aquests també són plens de pèls urticants, de manera que es constitueixen en una eficaç barrera de protecció.

Què hem d'aprendre?

- Les erugues i crisàlides de la processonària del pi són molt tòxiques, tant per ingesta com per contacte directe.
- Les erugues tenen pèls urticants que es desprenen, els quals ens poden provocar reaccions al·lèrgiques i irritacions sobre la pell i els ulls, fins i tot sense tocar-les, ja que el vent pot també transportar els pèls urticants.
- El verí de la processonària és un dels seus sistemes de defensa davant de molts predadors juntament amb el seu gregarisme, l'activitat nocturna i el fet que romanen enterrades durant la seva fase de vida més llarga, la crisàlide.
- Mai no hem de tocar les erugues ni les crisàlides de processonària, ja que ens poden provocar al·lèrgies i irritacions de la pell.
- Si tenim al·lèrgies i irritacions i pensam que ens les han produïdes els pins, convé observar si aquests presenten bosses de processonària.
- Si tenim pins en els nostres jardins, hem de procurar que estiguin lliures de processonària.

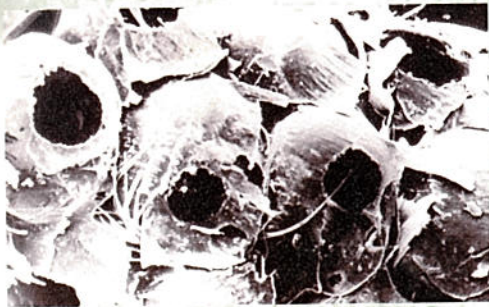
Els seus enemics



(F13) El grup més important d'enemics naturals es troba entre els propis insectes. Microhimenòpter parasitoide dels ous de processionària.



(F14) Ous de processionària vists amb microscopi electrònic; els que apareixen a la part central de la imatge han estat parasitats.



Si bé la processionària té una excel·lent combinació de sistemes de defensa que disminueixen dràsticament els seus enemics reals, això no vol dir que no hi hagi alguns organismes que puguin alimentar-se d'aquesta o afectar-la en alguna de les fases de la seva vida.

La processionària pot patir diferents malalties, viriques, bacterianes i atacs per fongs, les quals poden reduir sensiblement les poblacions d'aquesta espècie.

El grup més important d'enemics naturals es troba entre els propis insectes, dels quals algunes larves parasiten els ous de

processionària, altres parasiten les seves larves i d'altres parasiten les crisàlides; aquests insectes es troben principalment entre els dípters (mosques) i els himenòpters (petites vespes). També hi ha insectes adults que s'alimenten de processionària, com ara algunes formigues que mengen les larves, o les cigalles, que mengen els seus ous.

També hi ha diferents ocells insectívors que s'alimenten de les erugues, com ara el cucuí (*Cuculus canorus*), el capferrerico blau (*Parus caeruleus*) o el puput (*Upupa epops*).

Què hem d'aprendre?

- La processionària del pi, malgrat el seus eficaços sistemes de defensa, té molts d'enemics: uns li causen malalties (virus, bacteris i fongs), d'altres la parasiten i els tercers se n'alimenten.
- El grup més nombrós dels seus enemics es troba entre els propis insectes; d'això hem d'aprendre que existeixen molts d'insectes que són beneficiosos per a les persones, per la qual cosa hem d'anar amb compte per no matar-los, per exemple emprant insecticides normals.
- Existeixen algunes aus insectívores que s'alimenten de la processionària.
- Hem de facilitar la reproducció de les aus insectívores que ens ajuden en la lluita contra les plagues.
- Mai no hem de destruir les casetes instal·lades al bosc per a facilitar la reproducció de les aus insectívores.



La lluita contra la plaga

Si bé la processonària té enemics naturals, aquests no són sempre suficients per mantenir-la a nivells acceptables, per tal que no produeixin excessiu dany en els pins i pinars. Per aquest motiu s'han desenvolupat –i es desenvolupen– molts sistemes per a la lluita contra la plaga, els quals tenen diferent èxit i problemàtica, sistemes que sortosament es van millorant.

Bàsicament els mètodes que s'empren en la lluita contra les plagues, en general, es poden classificar en lluita legal, lluita química, lluita biotècnica, lluita biològica, mètodes físics de destrucció i lluita integrada, la qual combina diferents sistemes de lluita.

En el cas de la lluita contra la processonària del pi, a més de les eines legals, s'utilitzen mètodes físics de destrucció (destrucció dels nius de processonària), lluita biològica (utilització del *Bacillus thuringiensis*), lluita biotècnica (utilització de trampes amb feromones sexuals fabricades mitjançant síntesi química), i lluita química (aplicació de substàncies químiques que normalment provoquen la mort dels insectes). A més, també es duen a terme actuacions silvícoles i la lluita integrada, la qual combina els

diferents sistemes de lluita esmentats, de manera que s'evitin l'ús generalitzat de compostos químics inespecífics d'ampli espectre i els seus efectes indesitjables sobre les persones i altres espècies.

Lluita química

La lluita química és un dels sistemes més utilitzats en la lluita contra la processonària per la seva eficàcia i preu, i consisteix en l'aplicació de substàncies químiques que normalment provoquen la mort de l'insecte. L'aplicació del producte sobre els boscos afectats de processonària sol fer-se mitjançant avionetes per grans extensions o



(F15) avioneta aplicant productes en la lluita contra la processonària.



mitjançant fumigació localitzada des de terra.

Els productes químics que més s'utilitzen actualment contra la processonària són els anomenats IGR (productes químics interruptors del creixement), els quals impedeixen la muda de les larves, de manera que interrompen el seu cicle biològic i reproductiu. També s'utilitzen piretroides sintètics, els quals, atès que es degraden amb facilitat, no produeixen problemes de bioacumulació en els teixits.

La lluita química és un sistema de lluita molt delicat en què per a l'aplicació del producte químics es requereixen els adequats coneixements tècnics, tant pel que fa al moment de l'aplicació del producte i el tipus i dosi necessària, com a les precaucions que s'han de prendre.

La utilització de productes químics en la lluita contra les plagues en general presenta problemàtiques diferents, ja que amb freqüència s'utilitzen productes inespecífics que afecten diverses espècies d'insectes on n'hi ha moltes que són beneficioses, de manera que es produeix un desequilibri ecològic. També solen representar problemes

per a la salut de les persones i per als animals per acumulació dels productes en els teixits, l'aigua i el sòl, ja que alguns compostos són de difícil degradació; també tenen l'inconvenient, especialment en el cas de la fumigació amb avioneta, de ser poc precisa la zona d'aplicació, on es poden afectar espais habitats per persones.

La lluita química contra les plagues experimenta avanços importants pel que fa als efectes indesitjables, ja que els més perillosos, com ara els organoclorats (el més conegut entre aquests és el DDT), han estat prohibits; a la vegada, s'han aconseguit millores amb nous productes menys nocius.

Els continus avanços del coneixement i de la tècnica fan que solucions que ahir semblaven ideals les considerem avui com a inacceptables, i pot-ser allò que avui ens sembla el millor mètode de lluita, d'aquí a un temps ens pugui parèixer un sistema inadequat o fins i tot perillós.

En el cas de la lluita contra la processonària també s'han produït importants avanços, on la lluita va començar amb tractaments amb DDT, que després es va anar substituint per altres insecticides que es



diuen organofosforats, però que són també d'ampli espectre. En l'actualitat, com ja s'ha dit abans, s'utilitzen els IGR, ja que tenen un espectre d'acció més reduït.

Lluita biotècnica (Trampes de feromones)

Un sistema de lluita biotècnica molt utilitzat en l'actualitat, el qual és molt adequat per a zones amb un baix nivell d'infestació per la plaga o per a zones poblades, és la utilització de parany per a capturar els mascles adults de la processonària, les papallones mascles. Aquest sistema no presenta efectes ambientals indesitjables, i és, per tant, molt recomanable.

Els parany utilitzen feromones sexuals fabricades mitjançant processos químics industrials, per les quals el mascle és atret cap a la trampa com si allà hi hagués una femella per a fecundar, entra dins i ja no en pot sortir.

La captura dels mascles impedeix que aquests fecundin les femelles després de la captura. El mètode és més efectiu quan la infestació no és molt elevada, encara que no

acaba totalment amb la plaga, ja que abans de ser capturats els mascles sempre poden haver fecundat alguna femella.

Aquest sistema està donant molt bons resultats a Eivissa, on la població de processonària és reduïda.



(F16) Trampa per a la captura de papallones mascles de processonària, que es fonamenta l'atracció provocada per la feromona, la qual es fabrica artificialment.



lluita biològica

Un altre sistema de lluita cada cop més utilitzat, però que també pot presentar efectes sobre l'equilibri ecològic, és l'anomenada lluita biològica, que consisteix en la utilització d'enemics biològics de la plaga que es vol controlar.

En el cas de la processonària, el mètode més utilitzat és el bacteri *Bacillus thuringiensis*, el qual produeix una toxina que provoca la mort de l'eruga. El bacteri en forma enquistada, juntament amb un cristall de la toxina que aquest segrega, es distribueix amb els mateixos sistemes de fumigació utilitzats en la lluita química. Aquest bacteri no té efectes sobre la salut de les persones ni d'altres animals. L'inconvenient més gran de la seva aplicació és que la seva eficàcia depèn molt de la fase en què es troba l'eruga, i normalment existeixen erugues, en un mateix moment, en diferents fases del seu desenvolupament. Aquest bacteri també afecta altres espècies de lepidòpters, escarabats i mosques.

Un altre mètode de control biològic que s'utilitza, encara que no per a aquesta plaga, és la utilització d'altres insectes que

s'alimenten de l'insecte que es vol controlar, els quals capturen i devoren les seves preses. El control biològic de plagues és ecològicament molt delicat, ja que els processos són molt complexes, de vegades poc coneguts, i es poden obtenir resultats perjudicials, especialment en el cas de la utilització d'espècies d'insectes foranes.

Mètodes físics de destrucció (destrucció dels nius)

El sistema més innocu per al medi ambient i per a la salut de les persones, i per tant una de les maneres més aconsellables de lluitar contra aquesta plaga, és la destrucció dels nius, on romanen de dia les erugues, mitjançant mètodes físics.

La destrucció de la bossa pot fer-se de moltes maneres, com ara és tallant la branqueta que aguanta la bossa i la seva posterior destrucció mitjançant foc.

Per a aquesta feina existeixen tisores especials que recullen la bossa tallada.

No és convenient tallar la branca si es troba a la guia terminal de l'arbre, ja que impediríem el creixement en altura del pi.

La destrucció també es pot fer amb trets d'escopeta, utilitzant munició especial.



Lluita integrada

La utilització de sistemes mixtos de lluita s'anomena lluita integrada, la qual es fonamenta en el coneixement molt precís del cicle de l'insecte en cada lloc, i s'utilitza la lluita biològica potenciada mitjançant la lluita química en moments molt específics del cicle biològic. En aquest sistema de lluita se cerca la minimització dels efectes ambientals perjudicials, per a la qual cosa es minimitza la lluita química.

La lluita química en llocs sensibles (parcs naturals, poblacions, etc.) se substitueix per la lluita biològica amb l'ús del *Bacillus thuringiensis*, d'efecte molt més específic.

Fins i tot, en molt de boscos allunyats de poblacions humanes, l'estratègia que se segueix és de no tractar-los, ja que els enemics naturals són capaços de controlar la plaga, encara que de manera cíclica, ja que després de 6 o 7 anys pot desaparèixer gairebé del tot per tornar a sorgir més tard. Aquest sistema, sempre que es pugui utilitzar, és el mètode que s'aconsella, ja que es deixa que la natura faci el seu curs, encara que en el cas de les illes Balears no és adequat.

Mètodes legals

Els mètodes legals es fonamenten en la utilització de diferents normes legals que prohibeixen l'entrada de mercaderies que poden anar acompanyades de plagues. Aquest mètode s'utilitza a les illes Balears, on Eivissa és una zona protegida per a la processonària del pi.

Les illes, com és ara el nostre cas, són espais molt apropiats per a la utilització de mètodes legals, ja que la majoria de les mercaderies que poden dur malalties, paràsits i altres plagues entren a través de ports i aeroports, on es podrien sotmetre a algun tipus de control.



Què hem d'aprendre?

- La lluita contra la processionària és difícil i pot significar alguns riscos sobre les persones i algunes espècies animals.
- Si tenim processionària en els nostres pins, s'han de destruir les bosses mitjançant mètodes físics i s'han de col·locar cada any bosses-parany.
- En l'eliminació de les bosses de processionària s'ha d'evitar tocar-les per no sofrir-ne els efectes urticants; així mateix és necessària la destrucció de la bossa, que es pot fer mitjançant foc.
- La utilització de trets d'escopeta per a l'eliminació de les bosses de processionària s'ha de fer amb precaució per tal de no danyar les persones, i es requereixen diferents autoritzacions per poder fer-ho.
- La instal·lació de trampes de feromones per a la captura de mascles de processionària s'ha de fer en el període adequat, seguint les instruccions d'instal·lació.
- La utilització de productes químics és delicada i s'han d'aplicar sota l'orientació d'una persona entesa. Aquesta operació s'ha de fer només per persones adequadament preparades.
- Hem d'evitar, sempre que sigui possible, la utilització d'insecticides a la llar; és preferible la utilització del tradicional matamosques (paleta) i de les trampes elèctriques abans que els insecticides, els quals pode provocar, almenys, efectes indesitjables.
- Mai no s'han de fumigar els espais utilitzats per les persones ni els aliments. Si la pell entra en contacte amb el producte químic, és necessari rentar-la bé amb aigua i sabó i seguir les instruccions que figuren a l'etiqueta del producte.
- Mai no s'han de deixar productes químics a l'abast dels infants.

Instruccions per a la instal·lació de les trampes

Perquè els parany per a la captura de mascles de processonària del pi funcionin correctament, s'han de tenir en compte les intruccions següents:

Com hem d'instal·lar els parany?

- Les trampes només s'han d'utilitzar en zones amb baixa densitat de l'insecte o en àrees tractades prèviament amb mètodes químics o biològics. S'ha de col·locar un parany per hectàrea en pinars, i un parany per pi en zones urbanes i en pins aïllats

- El parany ha d'estar col·locat en la primera setmana de juliol.

- El parany per a la captura dels mascles està format per la càpsula de la feromona,

la caixa-parany que impedeix la sortida del mascle que ha entrat, una bossa per a la recepció de papallones capturades, un filferro per a penjar el parany i una roseta de subjecció de la bossa al parany.





- La trampa pot penjar-se d'un arbre o d'altres elements. És millor situar el parany a la zona més assolellada de l'arbre. S'ha de penjar a una altura que en permeti la fàcil col·locació (2 m), encara que pot situar-se més alt a fi d'evitar que la manipulin els infants.

- El període de màximes captures és variable; a les illes Balears se sol succeir en el mes d'agost, però varia en funció de la climatologia local. En aquest període és necessari revisar els paranyes per tal de substituir les bosses rompudes o plenes de papallones.

- Les càpsules de feromona, fins al moment de la seva utilització, convé conservar-les en el frigorífic, ja que així s'allarga la vida útil del producte.

- Convé retirar les trampes després de l'època d'efectivitat, especialment a les zones més freqüentades.



Glosari



Al·lèrgia

Susceptibilitat elevada que generen determinats agents, els quals són innocus per a la majoria de les persones.

Borró

Gemma de les plantes amb forma ovoïdal o fusiforme, destinada a originar un brot o una flor.

Crisàlide

És la nimfa dels lepidòpters, la qual és diferent de la dels altres insectes ja que té les potes, les ales i les antenes estretament aplicades contra el cos.

Embrió

És un organisme viu des de l'estat d'òvul fecundat fins que presenta la seva estructura adulta.

Eruga

És el nom que rep la fase de larva dels insectes lepidòpters, amb cos en forma de cuc.

Feromona

Substància que segreguen a l'exterior alguns organismes, la qual, quan és percebuda per altres organismes de la mateixa espècie, produeix reaccions característiques, especialment en la reproducció, desenvolupament i comportament. Es diferencien de les hormones en que les feromones són secretades cap a l'exterior i les primeres cap a l'interior de l'organisme.

Fotoperíode

Duració relativa dels períodes diaris alternants de llum i foscor, la qual varia al llarg de l'any.

Gemma

Òrgan vegetal protegit que origina una tija, una branca o una flor.

Imago

Fase adulta d'alguns insectes, entre els quals es troben els lepidòpters.



Infestar

Infestació. Invasió d'un organisme per agents no microbians.

Insecte defoliador

Aquell que s'alimenta de les fulles o de la sava d'aquestes.

Larva

Estadi del desenvolupament embrionari de molts animals que té lloc fora de l'ou i que és anterior a l'animal adult.

Lepidòpter

Insecte que té espiritrompa i quatre ales recobertes d'escates, amb freqüència molt acolorides. A aquest grup pertanyen les papallones.

Nimfa

Forma que tenen alguns insectes durant la seva metamorfosi, entre larva i adult, entre els quals es troben els lepidòpters.

Piretrina

Insecticida natural contingut a les flors i aquenís d'un crisantem. S'obté a partir de les flors seques, o bé per síntesi química. Són poc estables i fàcilment degradats després de la seva aplicació.

Piretroide

Insecticides artificials derivats de la piretrina. Són, a l'igual de les piretrines, poc estables i fàcilment degradables després de l'aplicació.

Pupa

Nom que es dona a la crisàlide d'alguns insectes, entre els quals es troben els lepidòpters.

Urticària

Afecció de la pell que es caracteritza per l'aparició de petites elevacions rosades acompanyades d'una intensa coïtja. L'afecció desapareix ràpidament sense deixar cicatriu.



Que hem de fer si...

...ens surt urticària per la processionària ?

- Rentar la zona afectada amb aigua freda.
- Evitar la calor a la zona afectada.
- Evitar rascar la zona afectada.
- En cas de molèstia molt gran, anar al metge, el qual indicarà el tractament més adient a base de fàrmacs que baixin la inflamació.

... tenim molèsties als ulls?

- Rentar els ulls amb aigua freda.
- Si persisteix la molèstia, anar a l'oculista.

... el nostre ca ha llepat processionària amb la llengua?

- Dur tot d'una el ca al veterinari, ja que la inflamació de la llengua pot ser molt important i arribar a produir-li la mort per asfíxia.

...tenim processionària al pati o jardí de l'escola?

- Comunicar-ho a l'ajuntament o posar-nos en contacte amb la Conselleria d'Agricultura, Comerç i Indústria, on ens indicaran els passos que hem de seguir.

**Convé que recordem que els nostres pins poden no ser els únics
responsables de les al·lèrgies i urticàries primaverals.**

