



Durant l'estiu és molt important mantenir el nivell de l'aigua prop del difusor de feromona. Per evitar que el lepidòpter s'escapi, hem d'afegir una cullerada d'oli vegetal o de sabó a l'aigua. Les trampes s'han de distribuir regularment dins la parcel·la, amb una distància mínima de separació de 25 m, reforçant les entrades i els passadissos centrals. Col·loqueu-les aproximadament a 1,25 m d'alçada evitant que quedin cobertes per la vegetació. La densitat recomanada pot variar de 20 trampes/ha a hivernacles tancats fins a 30-40 als cultius exteriors.



Danys a fulles per *Tuta absoluta*

Altres recomanacions són:

- **Als hivernacles:** Col·locació de malles antiinsectes (densitat mínima de 9x6 fils/cm²), instal·lació de dobles portes o cortines de malla, assegurar bon tancament.
- **Eliminació d'òrgans afectats:** és important eliminar els folíols, els fruits i les tiges afectades o amb presència de larves vives o crisàlides i dipositar-les en bosses de plàstic. No deixar el material vegetal extret al terra ja que mantindria la població d'erugues.
- **Aprofitament dels enemics naturals:** Els mírids (petites xinxes depredadores) com *Macrolophus caliginosus* i *Nesidiocorus tenuis* són grans consumidors d'ous de *Tuta absoluta*. Per altra banda, l'himenòpter calcícid *Trichogramma*, és un parasitoid que pot complementar l'efecte dels mírids en plantacions joves. Hi sol haver poblacions Hi sol haver poblacions d'aquest insecte de manera natural, per tant, s'han de conservar, especialment evitant l'ús d'insecticides poc respectuosos. No obstant, també es poden comprar i amollar.

Així doncs, les matèries actives autoritzades per tractar la *Tuta absoluta* són les que es citen a continuació:

Substància activa
Abamectina
Abamectina + Clorantanilprol
Azadiractin
<i>Bacillus thuringiensis aizawai</i>
<i>Bacillus thuringiensis kurstaki</i>
Cipermetrin
Clorantanilprol
Cyantranilprol + Acibenzolar-s-metil
Deltametrin
Emamectina
Metaflumizona
Piretrines
Sals potàssiques d'àcids grassos
Spinetoram
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.

FORESTALS

ERUGA PELUDA DE L'ALZINA (*Lymantria dispar*)

És un insecte defoliador de la família Lymantriidae conegut vulgarment amb el nom d'eruga peluda de l'alzina o «lagarta peluda» en castellà, que en fase d'eruga s'alimenta de les fulles i els brots tendres de les alzines, provocant defoliacions molt intenses, així com processos de debilitament i assecament dels alzinars. És un lepidòpter que afecta principalment al gènere *Quercus* i a les frondoses en general, tot i que està descrita com a una plaga molt polífaga, ja que és capaç d'alimentar-se de fins a més de 500 espècies vegetals diferents.

És una espècie nativa d'Europa i Àsia i ben distribuïda per la península Ibèrica i les illes de Menorca i Mallorca, on apareix cíclicament en forma d'episodis epidèmics, que poden tenir una durada d'entre 3 i 5 anys, durant els quals són capaces de provocar defoliacions alarmants sobre una gran diversitat d'espècies arbòries.



CICLE BIOLÒGIC

El cicle biològic de l'eruga peluda és univoltí (una única generació a l'any) i depèn de les condicions climàtiques del territori. Al llarg del seu cicle biològic passa per quatre fases molt ben diferenciades: ou, eruga (larva), crisàlide (pupa) i imago (adult o papallona).

La major part del cicle la passa en forma d'ou, protegida dins els plastrons groguencs, que amb el temps prenen una coloració blanquinosa a causa de l'acció dels agents atmosfèrics. Els ous estan agrupats per masses que contenen de mitjana entre 250 i 500 unitats, aglutinats amb una substància que segrega la femella i protegits a través dels pèls de l'abdomen durant 8-9 mesos a l'any.

En el mes d'abril, desclouen els primers ous i es produeix el naixement de les erugues, que romanen durant la primera fase damunt la posta sense alimentar-se.

Al cap d'uns deu dies, comencen un procés de dispersió i, a causa del marcat fototropisme que tenen, es dirigeixen a les parts altes dels arbres, on comencen a alimentar-se. És a la fase d'eruga quan provoca danys sobre les masses forestals, a causa de l'alimentació de les fulles i els brots més tendres.

Quan els arbres es queden sense fulles noves, les erugues, es desplacen fins a un altre arbre deixant-se penjar d'uns fils de seda; gràcies a aquests fils i als pèls que recobreixen l'eruga, el vent les pot transportar entre 4-7 km cap a nous peus. En les erugues crescudes és característica la presència d'una doble filera de tubercles a la part superior; els 4 primers parells són de color blau fosc i la resta, vermells. En els últims estadis tenen una coloració blau-grana amb abundants pèls llargs. El cap és de color marró i negre, amb dues taques frontals molt característiques.



Eruga en fase avançada.
Font: Luis Núñez

Al final del desenvolupament larval es preparen per transformar-se en crisàlides, se subjecten per la part apical a les fulles mitjançant fils de seda. Generalment, s'agrupen en troncs, branques i branquillons, però també ho poden fer en fulles i roques; en aquest últim cas ho fan individualment.

Completada la fase de crisàlide, emergeixen els adults. Les femelles són sedentàries i només es mouen per cercar un lloc propici per pondre els ous. Emeten unes feromones sexuals que atrauen els mascles, grans voladors i amb gran sentit de l'olfacte, cosa que els permet volar grans distàncies a la recerca de la femella per aparellar-se. Després de la còpula, la femella fa la posta i poc després mor.



Papallona femella fent la posta.
Font: Marc Mascaró

A continuació s'adjunta el cronograma del cicle biològic de l'eruga peluda de l'alzina, *Lymantria dispar* descrit a les Illes Balears:

Cicle Biològic de l'eruga peluda de l'alzina												
	G	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
Erugues												
Ous												
Papallones												
Crisàlides												

Cicle biològic de l'eruga peluda de l'alzina



SIMPTOMATOLOGIA D'AFECCIÓ

En els primers estadis larvaris produeixen una sèrie de forats sobre les fulles noves, més endavant ataquen els marges i consumeixen totalment la fulla en els últims estadis larvaris. Si la plaga és molt intensa, també s'alimentaran de les fulles velles i dels brots, cosa que provoca una defoliació total dels arbres. Normalment, els arbres no moren a conseqüència de l'atac, excepte en els casos que coincideixi amb circumstàncies adverses com un període de forta sequera, temporals, debilitament previ i posterior per presència de fongs/plagues o atacs successius d'altres anys de la mateixa plaga.



Defoliacions d'erugues en les fases inicials sobre els brots joves de l'alzina. Font: Marc Mascaró.

MÈTODES DE CONTROL

Per determinar les tècniques i els mitjans que s'han de fer servir en cada moment, és imprescindible avaluar l'estat de la plaga. Les tasques de planificació, contenció i control de l'eruga són decisives per reduir els danys causats a límits tolerables pels arbres i per les molèsties per a les persones. Un dels mètodes utilitzats és l'eliminació manual de les postes per reduir l'abundància de les erugues en l'època de la desclosa. L'impossibilitat d'accés a

alguns plastrons, així com l'elevadíssima quantitat de postes o densitat d'arbres que hi pot haver, fa que en moltes ocasions aquesta tècnica resulti inviable a escala forestal.

El mètode més efectiu per evitar la dispersió de la plaga és el tractament amb productes fitosanitaris. En cas d'utilitzar insecticides biològics com ara els formulats a partir de la matèria activa *Bacillus thuringiensis* varietat *kurstaki*, es recomana fer dues aplicacions, ja que presenta poca persistència foliar, de l'ordre de dies, i únicament és efectiu en larves delepidòpters en els primers estadis de desenvolupament. Es tracta d'un producte biològic, de baixa toxicitat i apte per ser emprat en agricultura ecològica i compatible amb el medi ambient i les abelles. Així i tot, sempre abans de fer alguna aplicació, s'ha de consultar el Registre de Productes Fitosanitaris del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació per veure en aquell moment, quins estan autoritzats per cada plaga.

Finalment, una altra tècnica de control és mitjançant la instal·lació de trapes amb feromones sexuals que capturen les papallones mascles adultes. El model de trampa que es fa servir és la seca tipus G, encebada amb la feromona d'atracció sexual específica per a l'insecte. Té una efectivitat alta i és molt específica.

A continuació es pot observar un cronograma d'actuacions amb els mètodes de control en funció de l'època de l'any per combatre l'eruga peluda de l'alzina.

En cas de voler ampliar la informació podeu contactar a través del correu electrònic, sanitatforestal@caib.es o consultar la pàgina web del Servei de Sanitat Forestal (<http://sanidadforestal.caib.es>).

Mètodes de control de l'eruga peluda												
	G	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
Eliminació postes												
Tracts. biològics												
Trampeig												
Caixes niu	COL-LOCACIÓ					REVISIÓ			NETEJA			
Caixes refugi	REV.	COL-LOCACIÓ				REV.		COL-LOCACIÓ				REV.

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>