LA PROCESSIONARIA DEL PINO (Thaumetopoea pityocampa)

Lotta

La lotta contro le larve della processionaria ha come principale obiettivo quello di mantenere le popolazioni a livelli tollerabili, al fine di proteggere la salute umana e animale e i popolamenti forestali, ma non ha come finalità l'eradicazione dell'insetto.

Esistono più tecniche di lotta che variano in funzione del ciclo biologico dell'insetto.
Esistono attualmente quattro principali misure di lotta:
La lotta meccanica
La lotta chimica
La lotta microbiologica
Le lotte alternative.

LA PROCESSIONARIA DEL PINO (Thaumetopoea pityocampa)

La **lotta meccanica** consiste nel prelevare manualmente i nidi per mezzo di cesoie e distruggerli. La distruzione si effettua per incenerimento al fine di evitare la dispersione dei peli urticanti.
Questa tecnica deve essere effettuata dall'inizio dell'autunno fino a fine febbraio.

È conveniente su piccole superfici, alberi isolati e nei parchi o giardini pubblici.
È necessario un abbigliamento specifico (tuta, guanti, maschera e occhiali).

LA PROCESSIONARIA DEL PINO (Thaumetopoea pityocampa)

Lotta meccanica

vantaggi	svantaggi
Ecologica Facile da effettuare se gli alberi sono di altezza inferiore a 6 m. Applicabile nelle aree urbane Relativamente poco costosa	Necessità di mano d'opera qualificata Equipaggiamenti e attrezzatura specifici Rischi elevati di contaminazione Limitata a piccole superficie e a pochi nidi Distruzione di parassiti e parassitoidi Azione curativa e non preventiva che deve essere rifatta ogni anno

LA PROCESSIONARIA DEL PINO (Thaumetopoea pityocampa)

La **lotta chimica**, molto utilizzata fino all'inizio degli anni '90, è sempre meno usata. In effetti i prodotti usati sono sottoposti ad una omologazione e regolamentazione stretta.

Queste sostanze (larvicidi per ingestione e ovicidi per penetrazione) sono vaporizzate per via aerea o terrestre sugli alberi nel periodo autunnale (meglio quando le larve sono nei primi due stadi) e si fissano sulle foglie, dove vengono ingerite dalle larve.

LA PROCESSIONARIA DEL PINO (Thaumetopoea pityocampa)

Lotta chimica

vantaggi	svantaggi
Trattamento possibile su ampie superfici con mezzi aerei	Non specifica per le larve della processionaria del pino
Efficace su tutti gli stadi larvali	Molecola a lunga persistenza (anche più di un anno)
Permanenza sulle foglie molto lunga	Rischi sanitari e ambientali (sostanze tossiche)
Buona efficacia anche a dosi deboli	Equipaggiamenti specifici per l'aspersione terrestre
	Costi elevati per l'aspersione aerea
	Vincoli legislativi per l'aspersione aerea
	Vincoli climatici per l'aspersione aerea
	Azione curativa e non preventiva

LA PROCESSIONARIA DEL PINO (Thaumetopoea pityocampa)

La lotta microbiologica è realizzata per mezzo di un insetticida, il *Bacillus thuringiensis,* attualmente il biopesticida più utilizzato al mondo.
Esistono diversi sierotipi, ognuno specifico di un gruppo d'insetti. Per le larve della processionaria del pino vengono usati i sierotipi 3 (*Bacillus thuringiensis* Kurstaki 3a e 3b - BtK) che sono molto efficaci.

Questo batterio aerobico, che esiste allo stato naturale, agisce per ingestione: deve essere polverizzato sugli aghi e persiste per circa una settimana. Le endotossine liberate dal batterio si fissano sulle pareti intestinali della larva inducendo una perforazione della membrana. La larva cessa di alimentarsi e muore d'inedia e di setticemia.

LA PROCESSIONARIA DEL PINO (Thaumetopoea pityocampa)

Lotta microbiologica

vantaggi	svantaggi
Specifico per le larve dei lepidotteri	Tossico per gli altri lepidotteri
Debole persistenza nell'ambiente (6-8 giorni)	Necessità di condizioni climatiche adeguate al momento dell'applicazione
Non tossico per la salute umana e animale	Meno efficace sugli ultimi due stadi larvali
Preserva l'entomofauna utile (anche le api)	Costi elevati per l'aspersione aerea
Applicabile su larga scala	Azione curativa e non preventiva

LA PROCESSIONARIA DEL PINO (Thaumetopoea pityocampa)

L'endoterapia nasce dall'esigenza di trovare metodi alternativi ai tradizionali metodi di lotta. Per endoterapia si intende il trattamento fitosanitario eseguito attraverso l'immissione di sostanze ad azione insetticida e/o fungicida direttamente all'interno del sistema vascolare della pianta.

I principali metodi di lotta endoterapica possono essere suddivisi in:
Sistemi a pressione e micropressione;
Sistemi ad assorbimento naturale.

METODO TECHNOGREEN® A PRESSIONE (I.F.E.)

Con questa tecnica il prodotto fitosanitario viene immesso nella pianta con una certa pressione attiva e controllata. In pratica si tratta di una "iniezione al tronco".

METODO TECHNOGREEN® AD ASSORBIMENTO NATURALE (I.F.A.N.)

Con questa tecnica il prodotto fitosanitario viene assorbito dalla pianta sfruttando prevalentemente la forza di aspirazione dell'albero, utilizzando apposite sacche plastiche. In pratica si tratta di una "flebo".

LA PROCESSIONARIA DEL PINO (Thaumetopoea pityocampa)

Lotta endoterapica

vantaggi	svantaggi
Specifico per i defogliatori	Applicabile solo nelle aree urbane
Non tossico per la salute umana e animale	Costoso
Efficace anche per più di un anno	Necessità di personale specializzato
Azione preventiva	Massima efficacia solo se eseguita nei mesi di agosto e settembre

LA PROCESSIONARIA DEL PINO (Thaumetopoea pityocampa)

La lotta alternativa prevede l'utilizzo di feromoni di sintesi. Questo feromone, molto vicino al feromone naturale, permette di attuare una lotta specifica catturando le farfalle per mezzo di trappole o di effettuare un' azione di «confusione sessuale».

Questa lotta consiste nel catturare le farfalle di sesso maschile per mezzo di trappole contenenti feromoni sessuali di sintesi specifici.
Questa tecnica mira a diminuire gli accoppiamenti e di conseguenza le ovodeposizioni contribuendo alla regolazione delle popolazioni mantenendole a livelli bassi.
L'obiettivo dell'utilizzo di questo metodo non è l'estirpazione dell'insetto.

LA PROCESSIONARIA DEL PINO (Thaumetopoea pityocampa)

Lotta alternativa con le trappole a feromoni

vantaggi	svantaggi
Ecologica e specifica per la specie Utilizzazione facile Poco costosa Utilizzabile sia per la regolazione della popolazione sia per la sorveglianza (previsione e valutazione del livello della popolazione) Diagnosi precoce per le zone non infestate Azione preventiva	Efficacia variabile in funzione del tipo di trappola, dei diffusori, della dose di principio attivo, della localizzazione e densità delle trappole Costi della mano d'opera per la posa e i controlli Poco efficaci in caso di forti infestazioni

LA PROCESSIONARIA DEL PINO (Thaumetopoea pityocampa)

La tecnica di «confusione sessuale» consiste nel diffondere nell'ambiente una grande quantità di feromone femminile artificiale nel periodo di volo degli adulti, per disorientarli in modo che abbiano difficoltà a rintracciare le femmine. In questo modo il tasso degli accoppiamenti diminuisce, e dunque la fecondità delle femmine cala influenzando negativamente le nascite delle generazioni seguenti.

Lotta alternativa con le trappole a feromoni

Vantaggi	svantaggi
Ecologica e specifica per la specie	Efficace solo se effettuata su ampie superfici
Non tossica per la salute umana e animale	Poco efficace in caso di forti infestazioni
Azione preventiva	Risultati non ancora soddisfacenti

LA PROCESSIONARIA DEL PINO (Thaumetopoea pityocampa)

All’interno della lotta alternativa, messa a punto di recente, va citata anche l’installazione delle ecotrappole: obiettivo di questo metodo è la cattura delle larve durante la discesa dalle chiome per mezzo di trappole posizionate come una cintura intorno al tronco, ad una altezza non raggiungibile da bambini e animali.

Le larve, una volta entrate nel colletto, trovano come uscita un unico foro che le conduce in un sacchetto contenente della terra e qui realizzano la ninfosi. L’originalità di questo metodo consiste nel ricreare una sequenza comportamentale dell’insetto nella processione di ninfosi.
Qualche mese dopo i sacchi vanno inceneriti.

LA PROCESSIONARIA DEL PINO (Thaumetopoea pityocampa)

Lotta alternativa con le ecotrappole

Vantaggi	svantaggi
Ecologiche Non tossiche per la salute umana e animale Rischi di contaminazione con i peli urticanti ridotti Utilizzazione facile: si installa solo sugli alberi con presenza di nidi invernali Poco costosa e trappole riutilizzabili Accessibile anche per i privati Azione preventiva per i rischi sanitari	L'efficacia dipende dalla qualità della posa dell'ecotrappola: delle larve possono scappare Abbigliamento di protezione per la manipolazione dei sacchi e la pulizia delle ecotrappole Non utilizzabili su larga scala Rischio di perforazione dei sacchetti da parte dei predatori

LA PROCESSIONARIA DEL PINO (Thaumetopoea pityocampa)

Nella lotta alternativa viene inserito anche l'intervento selvicolturale: esso consiste nell'aumentare la biodiversità dei popolamenti, al fine di limitare la propagazione della processionaria. La creazione di popolamenti misti (pino e latifoglie) permette di ridurre sensibilmente le infestazioni. È consigliato privilegiare specie come betulla e robinia.

Questo metodo permette di ridurre il numero di piante ospiti e la loro accessibilità alle farfalle creando una barriera fisica e chimica. In effetti, la maggior parte degli insetti forestali utilizzano segnali olfattivi per reperire le piante ospiti.

LA PROCESSIONARIA DEL PINO (Thaumetopoea pityocampa)

Lotta alternativa con interventi selvicolturali

Vantaggi	svantaggi
Non tossica per la salute umana e animale Preservazione e miglioramento della biodiversità dei popolamenti Preservazione e miglioramento dell'entomofauna Miglioramento estetico dei rimboschimenti Azione preventiva	Efficacia solo a lungo termine Necessità di una gestione forestale accurata Costi d'intervento alti e poca resa

Tra gli interventi di tipo meccanico, quello relativo all'uso del fucile**,** prevede la distruzione del nido con l' azione meccanica dello sparo. Alla morte immediata di tutte le larve o di una parte dovrebbe seguire la progressiva riduzione numerica di quelle superstiti, come conseguenza sia dello stress termico che di quello meccanico.

Non vi è dubbio che le caratteristiche dell'attrezzatura impiegata, l'abilità degli addetti, la distanza e la posizione di tiro possono influenzare in modo notevole la riuscita dell'operazione.
La distanza di tiro è comunque il fattore che più degli altri incide sul risultato, inteso come maggior numero di pallini che centrano il nido.
Le distanze che rappresentano i valori soglia sono comprese tra 8 e 18 metri.

LA PROCESSIONARIA DEL PINO (Thaumetopoea pityocampa)

Lotta alternativa con fucile

Vantaggi	svantaggi
Costi relativamente bassi	Attuabile nelle aree urbane con limitazioni (sicurezza)
Effettuabile in qualsiasi periodo	Necessità di personale altamente qualificato (sicurezza)
Molto efficace se effettuata entro la distanza ottimale	Necessità di attrezzatura specifica
Non impattante per l'ambiente se effettuata con munizioni specifiche	Azione curativa e non preventiva, che deve essere ripetuta ogni anno