

***Thaumetopoea pityocampa* (Denis et Schiffermüller)**
(Lepidoptera Thaumetopoeidae)

DESCRIZIONE

Adulto. Poco appariscente con ali anteriori di colore grigio attraversate da 2-3 strie trasversali sinuose più scure e ali posteriori pressoché bianche con una macchietta nera nel margine interno. L'addome è ricoperto di peli giallicci scuri e, nella femmina, termina con un ciuffo compatto di lunghe squame grigio argentee. Le femmine hanno un'apertura alare (a. a.) di 40 mm mentre i maschi sono più piccoli (a. a. di 30 mm) e presentano vistose antenne bipetinate.

Uova. Lunghe circa 1 mm, hanno una forma a barilotto e un colore bianco madreperlaceo. Ciascuna femmina le depone in un unico gruppo monostratificato, di 100-300 elementi, sistemato a formare un manicotto lungo 3-5 cm attorno a una coppia di aghi di pino. Le ovature hanno una colorazione grigio argentea dato che vengono coperte dai peli squamosi che le femmine staccano dalla parte terminale del loro addome e incollano sopra le uova con una disposizione a embrice.

Larva. Alla schiusura è giallastra o verdastra con un capo nero lucido. La larva matura raggiunge una lunghezza di 30-40 mm e presenta un capo nero rivestito da una leggera peluria gialla; dorsalmente il corpo, di colore grigio ardesia, mostra dei tubercoli (10 nel torace e 12 nell'addome) sui quali si ergono ciuffi di peli arancione; lateralmente sporgono lunghi peli grigio-biancastri e il colore tende al giallastro. A partire dalla terza età, al centro di ciascun segmento addominale è presente una cavità eversibile, detta specchio, contenente folti ciuffi di corti peli urticanti di colore rosso fulvo.

Crisalide. Lunga 15-17 mm, ha un colore bruno-rossastra ed è protetta da un denso bozzolo sericeo ovale di colore marrone chiaro.

NOTIZIE BIOLOGICHE

La processionaria del pino è diffusa nelle regioni poste intorno al Bacino del Mediterraneo, nella parte meridionale della Francia, dell'Ungheria e della Bulgaria. In Sardegna, questo insetto rappresenta un problema relativamente recente poiché la sua presenza è stata segnalata per la prima volta nel marzo del 2006 in tre piccole pinete localizzate alla periferia di Sanluri (provincia del Medio Campidano). Si è però ipotizzato, vista l'intensità degli attacchi,

che l'introduzione della specie sia avvenuta almeno 1-2 anni prima del suo rinvenimento.

La processionaria del pino svolge una generazione all'anno passando attraverso una fase epigea, che inizia con il volo degli adulti e si protrae con l'ovideposizione, la schiusura delle uova e lo sviluppo larvale, e una fase ipogea, tipica dello stadio di crisalide.

Lo sfarfallamento degli adulti e la loro fuoriuscita dal suolo avviene durante l'estate in un periodo variabile in funzione delle condizioni ambientali e del decorso climatico. Nel Medio Campidano i voli degli adulti sono sostanzialmente concentrati tra la fine di luglio e i primi di settembre con picchi di presenza a metà agosto.

Gli adulti hanno una vita piuttosto effimera (1-2 giorni) e costumi crepuscolari; infatti, volano a sera inoltrata o con la luce della luna durante la notte. Le femmine dopo l'accoppiamento si spostano in volo alla ricerca delle piante preferite dove depongono le uova in un'unica ovatura.

In Sardegna, la nascita delle larve si registra a partire dai primi di settembre ma, data la scalarità delle deposizioni e il diverso decorso termico stagionale, può protrarsi fino ad ottobre. Le larve manifestano da subito un istinto gregario rimanendo vicine durante le fasi di riposo, spostamento e alimentazione. Durante le prime due età esse si alimentano di giorno, mentre a partire dalla terza età si nutrono prevalentemente di notte. In prossimità dell'ovatura, gli individui neonati rodono il margine dei giovani aghi di pino e costruiscono il primo nido provvisorio (pre-nido) con una sottile ragnatela di fili sericei bianchi che protegge le larvette e trattiene i numerosi escrementi. Col progredire del loro sviluppo costruiscono nuovi ricoveri sempre più grandi localizzandoli verso l'estremità dei rami più soleggiati della chioma, dove formano un nido molto compatto e resistente che fungerà da ricovero invernale. Il nido d'inverno permette di accumulare il calore prodotto dall'irraggiamento solare e ha l'importante funzione di ospitare le colonie ad una temperatura più favorevole che ne consente la sopravvivenza anche durante periodi particolarmente freddi (-10 °C). In questa fase, le larve alla ricerca di cibo escono dal nido verso sera in fila indiana formando una lunga processione che si scioglie solo quando viene raggiunta una porzione di chioma provvista di foglie. Dopo la nutrizione le larve rientrano nel nido riorganizzandosi in una fila ininterrotta al seguito di una "larva guida" che si orienta grazie ad un filo di seta emesso durante l'andata.

Le larve mature abbandonano la chioma dei pini incolonnate in una lunga "processione di incrisalidamento" e raggiungono il suolo dove cercano i siti più adatti per interrarsi. Raggiunta la giusta profondità le larve tessono un bozzolo di protezione all'interno del quale nel giro di 15 giorni si trasformano in crisalidi che entrano rapidamente in fase di diapausa, che viene rotta

solo un mese prima degli sfarfallamenti. Una parte delle crisalidi della stessa colonia può tuttavia permanere in fase di diapausa per un periodo più lungo protraendo così il ciclo biologico della processionaria per due, tre o anche per più anni. Questa caratteristica biologica, come facilmente intuibile, permette alla specie di superare anche le annate particolarmente sfavorevoli e ha notevoli implicazioni nella lotta alle sue popolazioni.

PIANTE OSPITI E DANNI

La processionaria del pino attacca tutte le specie di pino e occasionalmente può essere rinvenuta anche su cedro, larice e abete rosso.

Le larve di *T. pityocampa* si nutrono degli aghi dei pini ed in caso di elevate densità di popolazione possono defogliare completamente vaste superfici boscate. Quando le infestazioni si ripetono per più anni consecutivi, le piante riducono il loro accrescimento e possono andare incontro ad un progressivo deperimento che facilita attacchi esiziali di parassiti secondari o di malattie fungine.

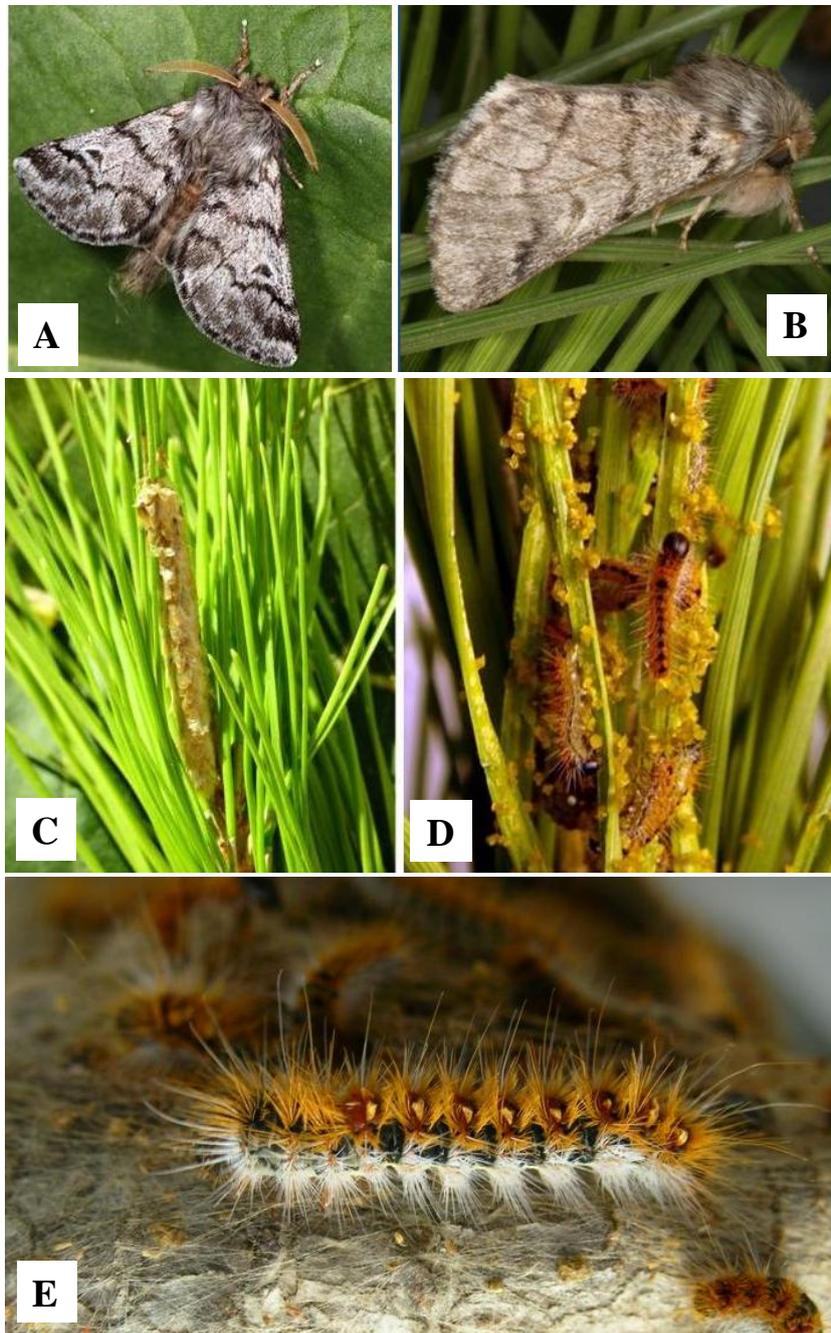
La processionaria assume però una ben più grande importanza per gli effetti di ordine igienico sanitario sull'uomo e sugli altri animali a sangue caldo. Infatti, come detto precedentemente, i peli urticanti rilasciati nell'area dalle sue larve possono causare dermatiti, irritazioni cutanee, reazione allergiche e infiammazioni delle mucose. Nei casi più gravi possono verificarsi congiuntiviti, riniti, asma e, molto raramente, severe reazioni anafilattiche. Per questo motivo, nelle pinete fortemente infestate dalla processionaria la quantità di peli urticanti che si disperde nell'ambiente può essere tale da impedire una sicura fruizione dei parchi e dei giardini normalmente frequentati per fini ricreativi. In Sardegna i rischi maggiori sono concentrati nel periodo invernale quando i bruchi raggiungono il terreno per incrisalidarsi formando lunghe processioni. Infatti, queste ultime attirano l'attenzione di adulti, bambini e cani che, incuriositi da queste, fino a qualche tempo fa ignote, lunghe file indiane, si avvicinano ad esse o, peggio, le interrompono toccando i bruchi e sollecitando così la liberazione dei peli urticanti.

I problemi causati dalle infestazioni di processionaria hanno spinto il legislatore a regolamentare la lotta a questo insetto, rendendola obbligatoria con il D.M. del 30 ottobre 2007. I servizi fitosanitari prescrivono le modalità di lotta e hanno il compito, avvalendosi dell'ausilio del corpo forestale, di individuare le aree in cui la presenza dell'insetto minaccia seriamente la produzione o la sopravvivenza del popolamento arboreo. Gli interventi prescritti sono effettuati a cura e a spesa dei proprietari o dei conduttori delle piante infestate che, in caso di inadempienza, vanno incontro a sanzioni ammini-

strative. Per prevenire rischi per la salute delle persone e degli animali, il decreto prevede che le Autorità sanitarie competenti dispongano eventuali interventi di profilassi effettuati secondo le modalità stabilite dai servizi fitosanitari.

ANTAGONISTI NATURALI

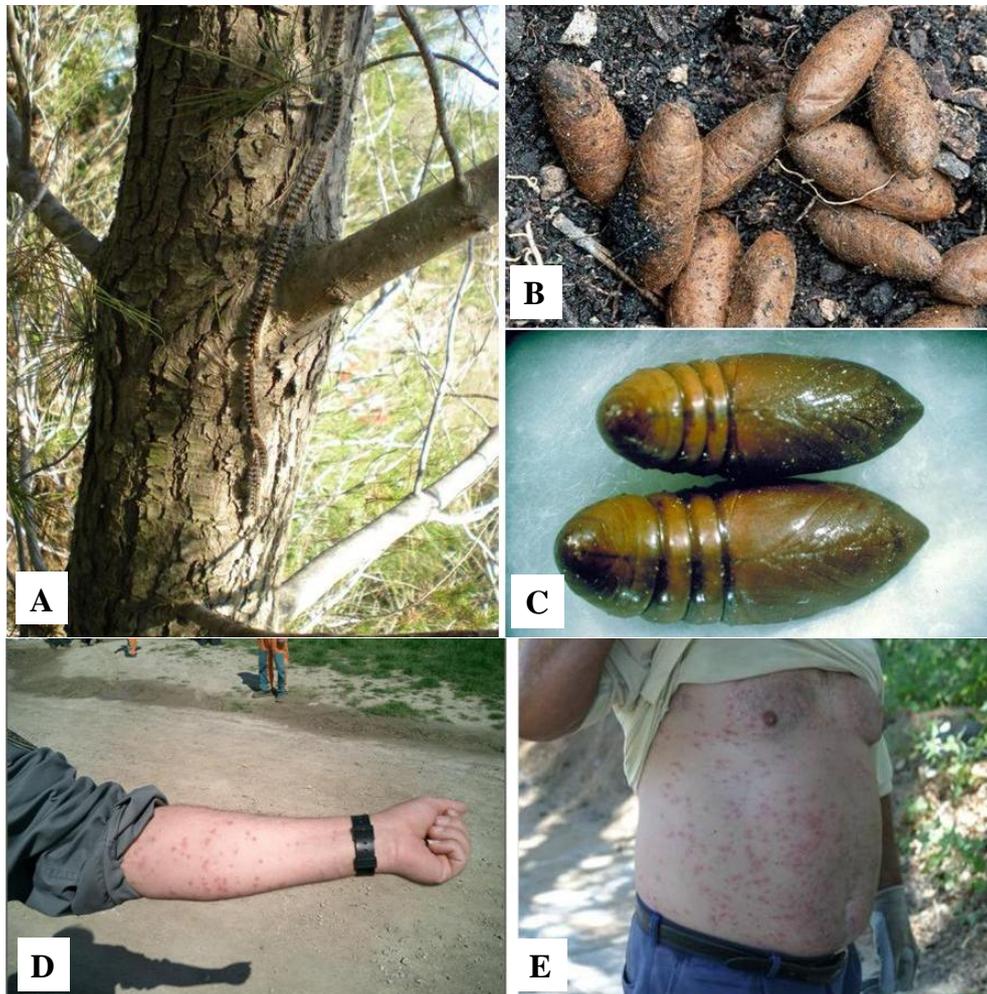
Nella tradizionale area di diffusione della processionaria, le uova sono attaccate da parassitoidi oofagi, fra cui un ruolo di primo piano è svolto dagli Imenotteri Calcidoidei *Ooencyrtus pityocampae* Merc., *Baryscapus servadeii* (Dom.) e *Tricogramma* spp., mentre fra i predatori sono segnalati alcuni ortotteri ensiferi. Anche le elevate temperature estive possono inibire lo sviluppo embrionale riducendo la percentuale di schiusura delle larvette. Tra i parassitoidi larvali una particolare azione è svolta dai Ditteri Tachinidi *Exorista segregata* Rond., *Compsilura concinnata* Mg. e, soprattutto, da *Phryxe caudata* Rond., sebbene non sia trascurabile anche l'attività dell'Imenottero Bracconide *Meteorus versicolor* Wesm. e dell'Imenottero Icneumonide *Erigorgus femorator* Aub.. Le larve vengono inoltre divorate da predatori generici come *Xanthandrus comtus* (Harr.) (Dittero Sirfide) e *Calosoma sycophanta* L. (Coleottero Carabide). I principali parassitoidi delle crisalidi sono rappresentati dall'Imenottero Calcidoideo *Conomorium eremita* For., dall'Imenottero Icneumonide *Coelichneumon rudis* Fonsc. e, soprattutto, dal Dittero Bombilide *Villa brunnea* Beck. La sopravvivenza delle crisalidi può essere compromessa anche dalle infezioni del fungo *Beauveria bassiana* (Balsamo) e dalla predazione di uccelli insettivori quali l'upupa (*Upupa epops* L.) che riesce col suo lungo becco a determinare tassi di mortalità di oltre il 70%.



Thaumetopoea pityocampa: Maschio (A); Femmina (B); Ovatura (C); Larva neonata (D); Larva matura (E).



Thaumetopoea pityocampa: Prenido larvale (in alto a sinistra); Nido di larve in accrescimento (in alto a destra); Nido d'inverno (in basso).



Thaumetopoea pityocampa: Processione di ninfosi delle larve mature (A); Bozzoli estratti dal terreno (B); Crisalidi senza bozzolo sericeo (C); Irritazione cutanea su avambraccio (D) e addome di operaio forestale venuto a contatto accidentalmente con peli urticanti di larve di processionaria.