

# LA PROCESSIONARIA DEI PINI

La processionaria dei pini (*Thaumetopoea pityocampa*) è un insetto dell'ordine dei lepidotteri, famiglia Notodontidae, le cui larve si nutrono degli aghi dei pini causando vistose defogliazioni. La pericolosità maggiore è però nei confronti di persone e animali, essendo tali larve provviste di setole urticanti che possono causare gravi fenomeni di irritazione. Sono colpiti soprattutto il pino silvestre (*Pinus sylvestris*) e il pino nero (*Pinus nigra*), solo occasionalmente altre conifere, fra le quali soprattutto i cedri e in minore misura abeti e larici.

## CICLO DI VITA

Il ciclo di vita della processionaria si presenta sotto quattro forme: gli adulti, le uova, le larve e le crisalidi.

### Gli adulti

Gli adulti sono delle farfalle notturne non particolarmente belle, avendo corpo tozzo e colore grigio cenere, piuttosto anonimo. L'addome è rosso arancio, con intersegmenti neri. Le femmine hanno un'apertura alare di circa 3,5-5 cm, i maschi di 3-4 cm. Sulle ali anteriori sono presenti tre strisce scure di forma festonata, disposte trasversalmente: nel maschio sono ben visibili, nella femmina un po' meno. Le ali posteriori sono più chiare, con una macchia scura in prossimità della regione anale.

Nel corso dell'estate, tra giugno e settembre, gli adulti sfarfallano dalle crisalidi del terreno con il solo scopo di accoppiarsi e deporre le uova. La loro vita, infatti, dura solo un giorno o due, e non si alimentano nemmeno. Si è osservato che la femmina cerca doviziosamente un pino per circa un paio d'ore. Poi, se non lo trova, comincia a considerare altre conifere.

### Le uova

Ogni femmina depone da 70 a 300 uova attorno alle coppie di aghi del pino, formando un manicotto cilindrico di circa 2,5-5 cm che, essendo ricoperto dalle scaglie bruno chiare derivanti dal ciuffo anale dell'addome della femmina, può essere confuso con i germogli del pino stesso.

### Le larve

Il periodo larvale è il più complesso, sviluppandosi in ben 5 stadi, ed è quello che comporta danni alle piante e rischi a persone e animali. A differenza degli adulti, le larve di processionaria sono gregarie e formano quindi colonie di molti esemplari.

In settembre, dopo circa 4-7 settimane dalla deposizione delle uova, escono le **larve di 1° stadio**. Sono già in grado di tessere una rete di leggeri fili setosi (chiamata *prevido*) attorno al manicotto. Nelle ore notturne si muovono alla ricerca di aghi di cui nutrirsi, quando quelli più vicini sono ormai erosi, rimanendo però sempre nei pressi del prevido. Con poche variazioni in termini di ampiezza, tale attività si riscontra anche per le **larve di 2° e 3° stadio**.

In seguito, con l'abbassamento delle temperature, si rende necessario dotarsi di un involucro che permetta di affrontare i rigori dell'inverno. Sono di solito le **larve di 4° e 5° stadio** quelle che, spostandosi all'apice dei rami alti e ben soleggiati, costruiscono i *nidi invernali* formati da due strati di fili setosi: uno interno, più leggero, ed uno esterno più resistente. La colonia che vi trova riparo è in genere costituita da alcune centinaia di individui, ma in certi casi se ne possono

contare fino a un migliaio. Compattandosi le une alle altre, queste riescono a incamerare calore durante il giorno, nella fase di digestione, per poi uscire al crepuscolo alla ricerca di cibo che possa fornire l'energia necessaria alla produzione di nuova seta con cui rinforzare il nido.

Al termine della stagione fredda, in genere tra la fine di febbraio e l'inizio di maggio (a seconda della quota, dell'esposizione al sole e dell'andamento stagionale), quando la temperatura è di almeno 10 °C, le larve componenti la colonia lasciano i nidi. Dopo essersi ammassate sul tronco e aver trascorso alcune decine di minuti "pulsando" all'unisono con movimenti ritmici e ripetitivi finalizzati ad acquisire una sincronia di movimento, si mettono in fila e, seguendo una "femmina guida", scendono dagli alberi dando luogo alle tipiche **processioni** che ne hanno determinato il nome comune. Giunte al suolo, vanno a interrarsi individualmente in un terreno soffice e soleggiato, a una profondità variabile da 5 a 20 cm. In mancanza di questo, possono talvolta adattarsi a superfici dure o addirittura alle fessure del cemento e dell'asfalto.

## Le pupe

Dopo un paio di settimane, le singole larve tessono attorno a sé dei bozzoli all'interno dei quali si trasformano in pupe (crisalidi).

## PERICOLOSITÀ

Secondo i botanici esperti in tali questioni, lo stadio che rende più evoluta la situazione degli insetti olometaboli è quello larvale. Del resto, nel caso della processionaria, è facile constatare come tale stadio permetta alla specie di svernare continuando ad alimentarsi anche in condizioni difficili. Non a caso sceglie infatti delle piante sempreverdi, che offrono elementi nutritivi di facile accesso tutto l'anno, ma evita di danneggiarle più di tanto, altrimenti verrebbe a mancare il sostentamento per le generazioni future. In questo, sembra che la processionaria sia più saggia di noi umani.

Certo, uno stadio così importante deve essere protetto a dovere, e si è già accennato al ruolo dei nidi invernali che permettono alle larve di accumulare calore anche d'inverno. Tuttavia non c'è solo il problema del freddo, ma anche quello dei predatori: una colonia di qualche centinaio di bruchi potrebbe costituire un piatto prelibato e facilmente accessibile agli uccelli quando si trova in bella vista sulla cima degli alberi, così come potrebbe rimpinzare a dovere molti piccoli mammiferi e rettili quando si muove in bella fila sul terreno. A livello di uova, i rischi da predazione vengono limitati mediante la strategia di mimetismo, mentre per le crisalidi e gli adulti sono rispettivamente il riparo nel terreno e la breve vita a ridurre le possibilità di essere divorati. Per le larve, il discorso è più complesso. Durante i primi due stadi, i pericoli sono limitati: di piccole dimensioni, si muovono soprattutto di notte e si allontanano poco dal prenido; inoltre, essendo all'inizio dell'autunno, le alternative alimentari per i predatori sono ancora parecchie. Le cose si fanno più difficili con l'avanzare della stagione fredda, per cui c'è bisogno di una difesa supplementare. A partire dal terzo stadio larvale, quindi, la natura ha dotato le processionarie di un'arma davvero micidiale, costituita di numerosissimi (fino a un milione) e microscopici (lunghi circa un decimo di millimetro) **peli urticanti** provvisti di piccoli arpioni che sporgono in più punti per tutta la loro lunghezza cosicché, una volta penetrati nella cute di un potenziale predatore, non escono più. La loro pericolosità non si limita a un'azione meccanica, ma viene secreta anche un'apposita proteina che esercita un forte potere urticante. Questi peli sono riuniti in placche, chiamate *specchi*, situate sulla parte superiore dei segmenti addominali. In caso di pericolo, un'apposita muscolatura si contrae esponendoli al predatore, o

addirittura liberandoli nell'aria come vere e proprie "freccie avvelenate". Per questo motivo, il contatto con tali bruchi va sempre evitato, altrimenti si rischiano forti irritazioni cutanee o, peggio ancora, oculari, fino ad arrivare al pericolo di shock anafilattici. Maggiori sono poi i rischi per cani e gatti che, incuriositi dalle processioni brulicanti, si avvicinano, annusano, o addirittura assaggiano, andando incontro a gravi conseguenze come cecità, necrosi della lingua e addirittura morte per ingestione.

## CONTROLLO

Da quanto sopra esposto, è facile intuire come non sia agevole esercitare un controllo nei confronti della processionaria. Le tecniche cruente vanno attuate da personale esperto, che sappia agire con la dovuta circospezione. **Sparare ai nidi** con fucili caricati a pallini, in modo da lacerare gli involucri protettivi, può risultare efficace in periodi di freddo intenso, altrimenti l'utilità è limitata. Tagliare i rami interessati e **bruciare i nidi** è un'operazione che va eseguita indossando appositi dispositivi protettivi per pelle e mucose, tenendo conto che se la combustione viene effettuata in campo aperto i peli urticanti possono diffondersi nell'aria con il fumo. Negli ultimi anni si va diffondendo la **lotta biologica**, attuata mediante il *Bacillus thuringensis*, attivo a livello di centri nervosi, utilizzabile nei confronti delle larve di primo stadio (vanno eseguiti due interventi a distanza di 15 giorni, in settembre). Esistono poi dei trattamenti mediante **sostanze inibenti la sintesi di chitina**, necessaria allo sviluppo di nuove larve al momento della muta. Sono stati messi a punto anche diversi **sistemi di trappola** per sviare le processionarie durante i loro spostamenti, utilizzati nei confronti delle larve che scendono dagli alberi (cosicché vanno a finire in contenitori senza possibilità di uscita, appesi ai tronchi, oppure vengono invischiare in particolari colle) o nei confronti dei maschi al momento dello sfarfallamento (attirandoli con sostanze simili ai feromoni prodotti dalle femmine). Esiste infine un **trattamento endoterapico** consistente nell'iniettare composti insetticidi nei pini, lasciando poi che questi si distribuiscano all'apparato fogliare mediante il sistema vascolare della pianta.

## DANNI AGLI ALBERI

Durante lo sviluppo dei primi tre stadi larvali, il danno a carico dei pini è molto limitato. A partire dalla fine di gennaio, però, le aumentate esigenze del quarto e quinto stadio comportano una defogliazione che può indebolire la pianta, riducendone l'accrescimento e rendendola più vulnerabile nei confronti di malattie e vari parassiti.

## ALTRE PROCESSIONARIE

Oltre a *Thaumetepoea pityocampa*, esistono altre processionarie: in Europa orientale e nel Vicino Oriente, i pini sono interessati da *T. pinivora* e i pistacchi da *T. solitaria*, mentre in Marocco esiste il problema dei cedri attaccati da *T. bonjeani*.

In Italia, una certa importanza riveste *T. processionea*, che colpisce le querce (roveri, roverelle e farnie). Larve e adulti sono simili a quelli di *T. pityocampa*, ma esistono importanti differenze a livello di ciclo. La quercia è infatti una specie decidua e d'inverno non dispone di apparato fogliare per nutrire le larve. La relativa processionaria, quindi, sverna allo stadio di uova, cementate tra loro e protette da secrezioni emesse dalla femmina durante la deposizione, nonché da peli staccatisi dal suo addome. Tali secrezioni fanno poi aderire la massa di uova a zone di corteccia non troppo spessa, come ad esempio quella dei giovani rami. Le uova

schiodono in primavera avanzata, di solito a partire dalla seconda metà di aprile, cosicché le larve possono nutrirsi di germogli e di giovani foglioline. I nidi, le cui maglie racchiudono anche foglie e residui metabolici larvali, si possono trovare a vari livelli del tronco (non di rado vicino al terreno, con conseguente maggior pericolosità) e dei rami principali. Alla ricerca di alimenti fogliari, le larve escono in processione dai nidi sul far della sera, per poi farvi ritorno di primo mattino. La formazione di crisalidi si ha all'inizio dell'estate e avviene alla base degli alberi o addirittura nei nidi stessi.

## NEMICI

Le processionarie, come ogni specie animale e vegetale, devono vedersela con una nutrita schiera di nemici. Fra gli insetti che ne appetiscono le uova, va segnalato soprattutto l'ortottero *Ephippiger ephippiger* (una cavalletta). Rilevante è poi l'azione di insetti imenotteri, come *Ooencyrtus pityocampae*, *Baryscapus* (sin. *Eutetrastichus*) *servadeii*, *Meteorus versicolor*, *Erigorgus femorator* e varie specie di *Tricogramma*, che ne parassitano le uova inserendovi le proprie, fenomeno osservabile anche da parte dei ditteri *Phryxe caudata*, *Compsilura concinnata* ed *Exorista segregata*. Sono inoltre predate dalla cinciallegra (*Parus major*), una delle poche specie (assieme a cuculi e capinere) resistenti ai peli urticanti, e da altri insetti, come il dittero *Xanthandrus comtus*, l'imenottero *Erigorgus femorator* e il coleottero *Calosoma sycophanta*, quest'ultimo importante soprattutto nel caso di *T. processionea*. Le crisalidi sono facilmente dissotterrate, grazie al suo lungo becco, dall'upupa comune (*Upupa esops*), mentre possono essere divorate dalle formiche o parassitate dal dittero *Villa brumnea* e dagli imenotteri *Conomorium eremita* e *Coelichneumon rudis*, nonché dai funghi *Beauveria bassiana* e *Cordyceps militaris*.