



PARCO DELL'ADAMELLO

Ufficio Gestione Risorse Forestali

CONTRIBUTI SCIENTIFICO-GESTIONALI

APPENDICE 4

AZIONI DI PREVENZIONE E CONTROLLO DEL BOSTRICO E DEI PRINCIPALI PATOGENI FORESTALI

(Alessandro Ducoli, Paolo Panteghini, Massimo Faccoli; 2009)

▲ **PREMESSA.** Vengono di seguito riportate alcune indicazioni tecnico-operative per un'attenta gestione delle problematiche di carattere fitosanitario che interessano i boschi dell'abete rosso del Parco dell'Adamello. Non sono state fornite indicazioni economiche degli interventi perché sostanzialmente condizionate dal grado di accessibilità delle superfici (ci si limita ad evidenziare che i dispenser feromonal, le trappole e gli eventuali insetticidi non hanno comunque costi rilevanti).

▲ **IL BOSTRICO E LA BIOCENOSI FORESTALE.** Spesso, quando ci si trova ad analizzare pullulazioni diffuse del bostrico, si è portati ad evidenziarne i soli aspetti negativi. È indubbio che le infestazioni provochino gravi danni, ma occorre anche cercare di capire quali siano state le cause reali che hanno determinato tali esplosioni demografiche degli insetti. Bisogna ricordare che, nella maggior parte dei casi, la dannosità di *Ips typographus* è comunque attenuata dalle capacità di autoregolazione delle biocenosi forestali: questo scolitide è infatti elemento comune delle peccete mature, dove esercita la sua pressione a danno soprattutto di alberi cresciuti in condizioni vegetative non ottimali e/o in condizioni di stress fisiologico. Per tale motivo, è quindi possibile considerare l'azione del bostrico anche in senso positivo in quanto determina la diminuzione del numero di alberi deboli a vantaggio di quelli fisiologicamente migliori (bioregolatore). La situazione è invece ben diversa quando i soprassuoli si trovano in condizioni di fragilità ecologica (stress idrico, schianti da vento, incendi, ecc.), oppure risultano condizionati da forme di gestione forestale di chiara natura antropica (rimboschimenti, coniferamento di superfici e successivo loro abbandono, ecc.). Distinguiamo tre casi:

- **Cenosi naturali e antropizzate.** La maggior parte delle cenosi forestali alpine è il risultato di forme più o meno dirette di gestione in cui l'azione dell'uomo ha spesso determinato l'allontanamento progressivo dei boschi dalle condizioni vegetative naturali (modificazioni di composizione, struttura, densità, ecc.). Questi soprassuoli, a differenza dei boschi naturali caratterizzati da grandi capacità omeostatiche, risultano molto fragili e spesso incapaci di assorbire agenti esterni di natura patogena.
- **Gestione, monitoraggio e controllo.** Sebbene contro *Ips typographus* siano già stati sperimentati numerosi metodi di cattura (Bakke et al., 1977, 1983; Bakke, 1985; Weslien et al., 1989), un controllo efficace dell'insetto risulta ancora molto difficile. Poiché l'insetto compie la quasi totalità del suo ciclo vitale protetto sotto la corteccia dell'albero ospite, esso risulta in qualche modo vulnerabile solo quando sfarfalla dalle cortecce alla ricerca di un nuovo substrato da colonizzare (Mills, 1991).
- **Attuali sistemi di prevenzione e lotta.** La continua pressione esercitata dal bostrico nei confronti delle peccete può essere in parte mitigata grazie ad azioni preventive e programmi di lotta attiva (bonifica fitosanitaria). Possiamo distinguere 5 grandi categorie di intervento:
 1. **Prevenzione.** La prevenzione si basa sul mantenimento del soprassuolo in buone condizioni fisiologiche attraverso una gestione oculata e programmata che preveda anche interventi di miglioramento e bonifica forestale. Tali azioni giovano allo status generale del soprassuolo rendendolo meno suscettibile all'attacco dei patogeni. Nella bonifica possono rientrare anche piante non ancora colpite ma potenziali ospiti dell'insetto (alberi indeboliti), soprattutto nelle situazioni di schianti da vento e danni da fuoco: in questi casi la bonifica è tanto più necessaria quanto maggiore è il quantitativo di legname interessato. La bonifica è indispensabile anche nei casi in cui i fusti non abbiano valore commerciale e pertanto può rappresentare un costo di difficile sostenibilità; in tali casi è comunque necessario intervenire eventualmente riducendo i costi mediante interventi sostitutivi dell'esbosco, quali la scortecciatura o la posa di trappole a feromoni.
 2. **Tagli fitosanitari.** Uno dei cardini sui quali si basa il controllo è rappresentato dai tagli fitosanitari o *sanitation*, ovvero l'insieme degli interventi finalizzati alla repentina distruzione di tutto il materiale recentemente infestato. Tali azioni, definite genericamente, e impropriamente, di "igiene forestale", consistono nello scortecciamento o rimozione di qualsiasi albero infestato dalle larve dello scolitide prima che queste possano trasformarsi in adulti.
 3. **Posa di trappole.** Le trappole a feromoni sono dispositivi atti a catturare il maggior numero possibile di insetti durante le fasi di spostamento da un albero all'altro: a tale scopo vengono utilizzati feromoni sintetizzati in laboratorio e posti in speciali erogatori (dispenser).
 4. **Alberi esca.** Un altro intervento utile nella lotta agli scolitidi è rappresentato dagli alberi esca. Si tratta di incentivare la colonizzazione da parte di *Ips typographus* di alberi appositamente predisposti, procedendo poi alla loro repentina rimozione o scortecciatura prima dello sfarfallamento della nuova generazione.
 5. **Controllo biologico.** Un programma di controllo biologico si basa sulla gestione e manipolazione del complesso dei nemici naturali di una determinata specie fitofaga s.l., al fine di comprimere le popolazioni di quest'ultima entro accettabili livelli economici o ecologici. Al riguardo, numerosi studi hanno dimostrato che i nemici naturali possono in certi casi ridurre significativamente il numero di scolitidi sfarfallati. Inoltre, il peculiare ambiente di foresta, limitando notevolmente le possibilità di meccanizzazione di qualsiasi tipo di intervento, costringe gli operatori del settore a ricercare strategie diverse per il contenimento delle pullulazioni degli insetti forestali: per questi motivi un controllo di tipo biologico o integrato ha sempre rappresentato un'affascinante prospettiva. Purtroppo, sebbene per *Ips typographus* siano note oltre un centinaio di specie di predatori e parassitoidi, nessuna di queste sembra essere in grado di contenere le pullulazioni. Tuttavia il ruolo di questi antagonisti può essere decisivo durante le fasi di latenza dello scolitide, inibendo o ritardando l'avvio delle infestazioni.
- **Una materia in continua evoluzione.** Il controllo del bostrico si avvale dell'insieme integrato di queste tecniche. Per il momento non è infatti nota un'unica panacea, e il fatto stesso che le pullulazioni di *Ips typographus* continuino a susseguirsi in ampi territori dimostra che il problema non è ancora risolto. Sebbene dopo la scoperta dei feromoni di aggregazione e l'inizio della loro applicazione in campo (Bakke et al., 1977) la lotta al bostrico sembrava avere compiuto una svolta decisiva, gli entusiasmi si sono ben presto attenuati. Al riguardo, non solo l'insetto continua a causare danni ingenti, ma in seguito alla grande diffusione, alla facilità di impiego e ai relativamente bassi costi d'uso delle trappole a feromoni, sono in parte state trascurate o accantonate le tradizionali tecniche di controllo di tipo selvicolturale. I feromoni sono infatti stati considerati come lo strumento in grado di risolvere ogni problema di scolitidi, ma in realtà il loro utilizzo non basta a proteggere le foreste dall'attacco di questi temuti xilofagi. Inoltre, nonostante per *Ips typographus* siano disponibili centinaia di lavori scientifici, questi sono il più delle volte riferiti ad ambienti e situazioni anche molto diverse da quelle italiane, e l'applicazione alla nostra realtà forestale dei pur ottimi risultati ottenuti dagli entomologi forestali centro-nord europei potrebbe essere in molti casi fuorviante, oltre che imprudente. Le **differenze**

climatiche possono, ad esempio, influire in modo sensibile sul ciclo di sviluppo degli insetti, sulle epoche di comparsa degli adulti, sul numero di generazioni/anno e sui fattori di mortalità; allo stesso modo, popolazioni diverse possono rispondere in modo diverso a medesimi feromoni di aggregazione, vanificando o premiando interventi di controllo basati sull'impiego di queste sostanze volatili (Maksymov, 1980; Bakke, 1989). Inoltre, variazioni nelle condizioni climatiche generali possono avere disparati effetti sugli antagonisti s.l., causando, ad esempio, il fallimento di programmi di controllo biologico (DeBach, 1964; Huffaker & Messenger, 1976) o alterando la composizione del complesso dei nemici naturali (Pschorn-Walcher, 1977). Le differenze osservate rispetto ad altre regioni europee non sono solo climatiche: gli interventi umani decidono spesso delle sorti delle piante e con esse degli insetti. La lunghezza dei turni selvicolturali, la struttura, il tipo di trattamento, la composizione e le tecniche di esbosco sono solo alcuni degli aspetti che influenzano le condizioni vegetazionali e fisiologiche degli alberi. Tali fattori, oltre ad essere influenzati da condizioni climatiche e morfologiche, dipendono quindi anche dalle tradizioni selvicolturali e forestali di ogni paese. La selvicoltura di tipo naturalistico diffusamente attuata sulle nostre Alpi è infatti ben diversa da quella di tipo intensivo svolta nelle foreste dell'Europa centrale e soprattutto settentrionale, e con essa variano anche molti parametri ecologici delle fitocenosi e la suscettibilità di queste ultime ad essere attaccate dagli scoltidi.



L'utilizzo di alberi esca consente il facile controllo delle popolazioni di *Ips typographus* (Fontaneto, Prestine). All'inizio della primavera (prima che la temperatura media dell'aria abbia raggiunto i 15-18° C) vengono tagliati e posati a margine del bosco alcuni topi di pezzatura media. I topi, eventualmente innescati con feromoni di aggregazione, attirano molti insetti e possono essere rimossi prima del compimento della nuova generazione. In ogni caso l'esbosco non deve essere effettuato in ritardo, e pertanto occorre periodicamente aprire semplici "finestre" di corteccia per verificare lo stato della generazione (la presenza dell'insetto sottocorteccia è comunque presto certificabile anche per semplice osservazione di fori d'ingresso e rosura). Tale prassi dovrebbe rappresentare la norma di ogni intervento forestale, perché consentirebbe il controllo automatico del bostrico praticamente a costo zero.

PREVENZIONE.

- **Usi civici.** Identificare delle priorità di intervento che impediscano il taglio di soprassuoli sani quando sulla stessa proprietà siano rilevabili situazioni instabili. Definire un programma di riqualificazione degli usi civici che dia loro anche un significato gestionale e non di esclusivo prelievo. Ipotesi di intervento: privilegiare la manutenzione di soprassuoli ecologicamente instabili.
- **Miglioramenti forestali.** Ipotesi di intervento: rispettare il Piano delle miglorie contenuto nei piani d'assessamento; anche in questo caso gli usi civici possono fornire un valido contributo (i volumi intercalari possono infatti costituire un buon incentivo per soddisfare la richiesta di legna da ardere).
- **Bonifica forestale.** Programmare azioni di bonifica degli schianti che definiscano in maniera concreta tempi e modi di intervento. Ipotesi di intervento: predisporre un censimento delle superfici colpite da recenti eventi atmosferici e da fuoco, verificando l'entità dei danni (estensione e provvigioni colpite); nel caso di danni di piccola entità, verificare tramite avviso pubblico l'esistenza di residenti interessati alla bonifica; nel caso di danni maggiori, progettare interventi più consistenti attraverso incentivi pubblici. In considerazione del fatto che gli insetti iniziano l'attività primaverile quando la temperatura media dell'aria ha raggiunto i 18° C, si rende necessario effettuare la bonifica di eventuali alberi morti nella stagione precedente o durante l'inverno, prima che tale soglia termica venga superata (a quote comprese tra 800 e 1200 m, in genere entro la fine di aprile). Ipotesi di intervento. Esbosco o scortecciatura entro aprile degli alberi morti durante l'inverno o tralasciati alla bonifica dalla stagione precedente; prevedere il monitoraggio e il riassetto fisionomico-strutturale della corona di soprassuolo adiacente alle aree colpite; effettuare analisi sulla presenza di bostrico, tenendo in considerazione che circa 8-9 settimane dopo l'eventuale comparsa di fori d'ingresso si ha lo sfarfallamento di una nuova generazione. Qualora non si riesca a intervenire nei termini indicati, e i nuovi insetti adulti abbiano iniziato la colonizzazione dei fusti, la bonifica deve essere comunque effettuata entro la conclusione della prima generazione (fine giugno). La bonifica permette di ridurre la quantità di materiale infestabile dall'insetto e di preservare la qualità tecnologica del materiale altrimenti compromessa dallo sviluppo di funghi associati allo scoltide (azzurramento da *Ceratocystis polonica*).
- **Utilizzazioni forestali e lotti boschivi.** Il legname lasciato al suolo costituisce un substrato ideale per l'attacco massivo del bostrico; assumono pertanto un'importanza fondamentale, qualora non siano già previsti all'interno del progetto, accorgimenti di tipo fitosanitario e azioni prescrittive in sede di rilascio dell'autorizzazione al taglio. Ipotesi di intervento: inserire nel capitolato tecnico dei progetti di taglio specifiche azioni fitosanitarie (toppi esca); qualora non siano previste in sede di capitolato specifiche azioni fitosanitarie, prescrverle in sede di rilascio dell'autorizzazione.

CONTROLLO.

- **Usi civici.** Il controllo di piccoli focolai facilmente accessibili può essere attuato anche attraverso l'assegnazione per uso civico del materiale infestato. Ipotesi di intervento: verificare se tra i residenti ci sono richieste di uso civico, privilegiando per gli assegni il taglio di focolai facilmente accessibili.
- **Taglio fitosanitario.** Il taglio e l'esbosco, o la scortecciatura di materiale infestato, costituiscono la migliore soluzione di controllo. Tuttavia occorre ricordare l'importanza che assume la verifica della presenza di insetti sotto le cortecce degli alberi morti, soprattutto se sono in atto nuove infestazioni: può infatti accadere che gli alberi morti che si intende bonificare non contengano più insetti, i quali sono invece sfarfallati verso un nuovo nucleo arboreo. Qualora sussistano priorità operative, è opportuno bonificare i nuovi alberi colpiti, lasciando la bonifica di quelli già morti ad un secondo momento. In tali casi si sconsiglia di intervenire, come abitualmente succede, sulle piante limitrofe al nucleo (corona di bonifica) senza prima verificarne lo stato di infestazione (gli insetti possono essere sfarfallati anche a notevole distanza dal nucleo di alberi oggetto di rilievo). L'individuazione di nuovi nuclei è attuabile valutando la presenza di chiome rade ed ingiallite, oppure dalla presenza al suolo di aghi verdi, o, ancora, dalla presenza di fori d'ingresso e rosura sui fusti. Ipotesi di intervento: indirizzare la bonifica verso i focolai attivi. In corrispondenza delle aree contigue ai nuclei di infestazione verificare la presenza di insetti anche in alberi apparentemente sani; taglio fitosanitario, esbosco o scortecciatura dei fusti; non è determinante effettuare i tagli sulla corona di soprassuolo adiacente ai focolai, se non infestata. Meglio indirizzare eventuali risorse disponibili all'esecuzione di un intervento di migloria dell'area colpita.
- **Alberi esca (solo in caso di pullulazioni di massa).** Questa soluzione è particolarmente indicata per il contenimento di piccole infestazioni presenti in luoghi difficilmente accessibili (costi contenuti). Ipotesi di intervento: attivare entro la fine di aprile alberi sani con feromone di aggregazione collocato nella parte basale del fusto, trattandoli con insetticida di contatto per almeno 4-5 m da terra. L'operazione deve essere ripetuta dopo 8 settimane; a fine stagione tutti i feromoni devono essere ritirati.
- **Toppi esca.** Le finalità sono identiche al caso precedente, ma il costo è sensibilmente maggiore in quanto occorre prevedere manodopera per la predisposizione dei topi (si possono però utilizzare parti di fusti derivanti dal lotto boschivo). Il loro utilizzo è indicato durante gli interventi di taglio di particelle recentemente infestate e qualora i tempi di esbosco si protraggano oltre il periodo di volo dell'insetto. Ipotesi di intervento: predisporre entro la fine di aprile topi di circa 2 m attivandoli con feromone di aggregazione e trattandoli con insetticida di contatto; l'operazione deve essere ripetuta dopo 8 settimane. A fine stagione tutti i feromoni devono essere ritirati. Ipotesi standard: utilizzo di topi esca non attivati (spezzoni basali dei tronchi abbattuti lasciati ai margini di chiarie o in bosco) verificando con il procedere della stagione se sono oggetto di colonizzazione da parte degli insetti (verifica al suolo dei fori di ingresso); in caso positivo è opportuno verificare lo stadio larvale (aprendo le cortecce) e provvedere quanto prima alla scortecciatura o al trattamento dei tronchi: quest'ultima operazione dovrebbe essere comunque standardizzata per tutti i cantieri forestali dell'abete rosso. Ipotesi di intervento: durante i lotti boschivi, riservare alla cattura del

bostrico una decina di topi esca che non verranno esboscati se non alla fine dei lavori; durante il periodo di rilascio in bosco dovranno essere oggetto di monitoraggio dell'eventuale colonizzazione da parte degli insetti (fori d'ingresso).

- **Trappole a feromoni.** Le trappole richiedono maggiori attenzioni rispetto ai dispositivi precedenti; tuttavia consentono di ottenere preziose indicazioni circa i livelli di infestazione e la bio-ecologia dell'insetto. Buona norma sarebbe prevedere sempre alcune trappole (2-3 ha nelle aree a rischio) per il monitoraggio delle popolazioni. **Ipotesi di intervento:** predisporre entro la fine di aprile trappole attivate con feromone di aggregazione. Il feromone deve essere sostituito dopo 8 settimane e la trappola svuotata settimanalmente. A fine stagione tutti i feromoni devono essere ritirati. Il conteggio delle catture permette di stimare la densità di popolazione.

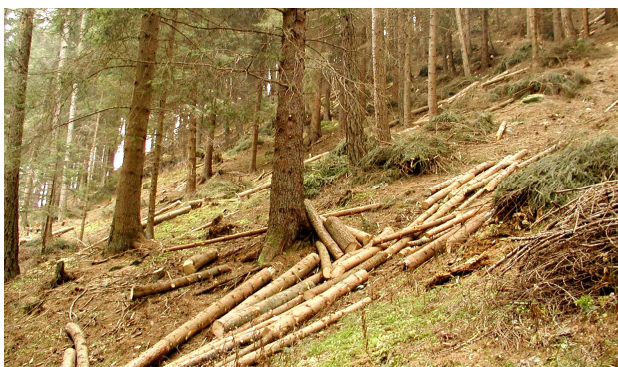


Trappole a feromoni

Sperimentazione con alberi esca

Sperimentazione con topi esca

AZIONI AMMINISTRATIVE. L'attuale ordinamento giuridico pone in capo ai proprietari gli oneri di bonifica fitosanitaria. Tuttavia questo fatto, se da un lato può essere ritenuto assolutamente legittimo (la proprietà non prescinde dalle responsabilità di possesso), dall'altro si scontra spesso con l'impossibilità pratica di intervenire per la mancanza di risorse (umane ed economiche). Questo fatto è tanto più vero quanto più piccole e frazionate sono le proprietà, e pertanto sembra opportuno individuare programmi di pronto intervento su larga scala a cura di Enti pubblici sovramunicipali aventi competenze in campo forestale. L'esperienza maturata in questi anni in Valle Camonica ha permesso di confermare l'importanza dei ruoli assunti dalle *Guardie boschive comunali* e dai *Consorzi forestali*: tali soggetti consentono infatti il capillare monitoraggio dei soprassuoli e costituiscono un sicuro punto di riferimento nella definizione di programmi di intervento e manutenzione⁵⁹.



Utilizzo di topi esca per il controllo di *Ips typografus* (Vallaro, Vione)



Utilizzo di topi esca per il controllo di *Ips typografus* (Vallaro, Vione)

ALTRI INSETTI PATOGENI. Di particolare rilevanza in termini di gestione fitosanitaria dei boschi nelle SU, sono da segnalare soprattutto quattro agenti dannosi: gli insetti scolidi *Ips sexdentatus* e *Thomicus piniperda*, il lepidottero *Thaumetopoea pityocampa* e il fungo *Cryphonectria parasitica* agente del cancro corticale del castagno. Numerosi altri agenti patogeni, sia delle conifere che delle latifoglie, sono presenti, ma non destano preoccupazioni particolari o suggeriscono la necessità di prevedere programmi puntuali di contenimento e controllo della loro presenza:

Ips sexdentatus. Sul territorio della Riserva sono osservabili i segni della presenza del coleottero scolidide *Ips sexdentatus* (Coleoptera Scolytidae). Allo stato attuale questo insetto ha destato preoccupazioni tali da suggerire un intervento di controllo solo a monte della Riserva in ambiti boscati del pino silvestre (Pm, Pp). La sua presenza deve essere tenuta in debita considerazione per le potenziali dannosità che può assumere, soprattutto a seguito di eventi calamitosi quali incendi e trombe d'aria. Il controllo di questa specie prevede principalmente:

- prevenzione basata sul mantenimento di buone condizioni del popolamento, intervenendo con diradamenti che eliminando i soggetti deboli migliorino lo status generale del soprassuolo, aumentando inoltre la disponibilità pro-capite di risorse edafiche e idriche (intervento fondamentale);
- predisposizione di trappole a feromoni; le trappole dovranno essere collocate in bosco ed innescate con feromoni (*Stenoprax* o *Sexowit*) entro la prima settimana di aprile. I dispenser feromonalni dovranno essere sostituiti dopo circa 8 settimane dalla data di esposizione. Le trappole dovranno essere svuotate settimanalmente o ogni 10 giorni, per evitare che gli odori derivati dalla decomposizione degli insetti catturati possano ridurre la capacità attrattiva del feromone (intervento ausiliare).

⁵⁹ A titolo informativo si riportano i tratti salienti del Decreto n. 622/SFR dell'1 aprile 2005 emanato dalla Regione Friuli Venezia Giulia:

(...) Viene attivato uno specifico programma fitosanitario, volto al contenimento delle popolazioni di *Ips typographus* nelle località che, manifestando attacchi giudicati di particolare gravità, assumono la denominazione di "focolaio"

(...) Vengono poste in atto le seguenti misure di difesa fitosanitaria:

- L'abbattimento selettivo dei soggetti morti o deperienti a motivo dell'attacco di bostrico. Il materiale di risulta, che rimane nella disponibilità del legittimo proprietario del fondo, potrà rimanere stoccato in foresta solo previa scortecciatura.

- L'apprestamento di tronchi esca, da posizionare in popolamenti a rischio, al fine di attrarre il maggior numero di insetti adulti, in epoca idonea tali tronchi dovranno essere scortecciati o trattati con prodotti insetticida, in modo da interrompere il ciclo vitale dello scolidide.

- La posa di trappole per la cattura massale di individui adulti dell'insetto.

(...) Le misure di difesa fitosanitaria sono eseguite a carico e a spese dell'Amministrazione Regionale ed interessano le aree di focolaio (...)

Thomicus piniperda. Preoccupanti pullulazioni localizzate sono invece quelle causate dal coleottero scoltide *Thomicus piniperda* (Coleoptera Scolytidae). Questo insetto, il cui controllo non è facile, ha provocato la morte di uno dei due pini del *Capitello*. Allo stato attuale non sono stati testati prodotti chimici adeguati a contenere le pullulazioni di questo insetto, pertanto il suo controllo viene unicamente rimandato alla buona gestione forestale, ovvero ad interventi di carattere selvicolturale anche drastici qualora se ne ravvisi la necessità. In particolare:

- trattandosi di specie corticicole effettuare l'**abbattimento** e la **scortecciatura** immediata degli alberi attaccati (le cortecce devono essere ulteriormente cippate); questo intervento, che rappresenta l'unico strumento valido per un efficace contenimento della popolazione, risulta efficace solo se effettuato preventivamente alla fase di sfarfallamento degli adulti (tardo invernale);
- predisporre programmi di bonifica puntuale di eventuali alberi di pino schiantati dal vento e/o gravemente colpiti dal fuoco.

Cryphonectria parasitica (cfr. Appendice n. 2-3).

Thaumetopoea pityocampa. La *Thaumetopoea pityocampa*, meglio nota come *Processionaria del pino*, è un lepidottero defogliatore delle conifere del genere *Pinus* (non di rado la si può osservare su altre conifere). La sua diffusione, favorita dalla piantagione di pini esotici avvenuta in maniera consistente dalla prima metà degli anni '60 fino al decennio scorso (il *Pinus nigra*, per finalità quasi esclusivamente forestali, e il *Pinus strobo*, diffuso invece a scopo ornamentale) ha interessato in maniera non trascurabile l'intera Valle Camonica. Le problematiche connesse con la presenza di questo insetto sono da ricondursi più agli aspetti sanitari che a quelli forestali. Il vero pericolo è infatti rappresentato dai peli delle larve, che contengono sostanze istaminiche potenzialmente pericolose che sono facilmente trasportabili dal vento. Le complicazioni di carattere sanitario connesse con la presenza della Processionaria, hanno dunque imposto un'attenta considerazione delle forme di controllo e disinfezione in caso di pullulazioni. In particolare, la lotta alla Processionaria è obbligatoria su tutto il territorio nazionale ed è regolamentata dal D.M. 17 aprile 1998⁶⁰. Il controllo di questo insetto viene modulato in relazione alle fasi del suo ciclo biologico:

- **Inverno.** È il periodo in cui ci si accorge della presenza dell'insetto per il comparire di nidi "a cuscinetto" sugli apici degli alberi colpiti. L'intervento di distruzione, con le dovute precauzioni per evitare il contatto con le larve, appare molto indicato e consente di ottenere un significativo abbattimento dei livelli di infestazione.
- **Primavera.** La massima pericolosità dell'insetto coincide con il periodo immediatamente precedente all'apertura del nido ("processioni" delle larve verso il suolo). In questa fase occorre evitare ogni contatto con le larve, altamente urticanti: pertanto, se da un lato è di fondamentale importanza, ove tecnicamente possibile, tagliare e bruciare i nidi larvali, dall'altro occorre operare con la massima cautela adottando adeguate misure protettive. Il taglio dei nidi riduce la pressione esercitata dall'insetto, ma non abbatte completamente l'infestazione.
- **Estate.** Appare indicato effettuare 1-2 trattamenti della chioma con preparati microbiologici a base di *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (da 100-150 fino a 300 gr di prodotto diluiti in 100 litri di acqua). Gli interventi vanno eseguiti nelle ore serali e in assenza di vento, avendo cura di bagnare la chioma in maniera uniforme. Trattandosi di un prodotto biologico, ha una limitata azione nel tempo ed è facilmente dilavabile; pertanto, in caso di forti infestazioni o di piogge successive al trattamento, è bene intervenire nuovamente dopo 4-5 giorni. Si sottolinea infine che il *Bacillus thuringiensis* è del tutto innocuo per l'uomo e per i vertebrati in genere, risultando quindi particolarmente interessante per l'impiego in ambiente urbano.
- Gli interventi messi in atto contro la Processionaria non possono tuttavia evitare il ripresentarsi di nuove infestazioni, e pertanto non sono in grado di abbattere completamente la popolazione dell'insetto. Al contrario, devono perseguire l'obiettivo di contenerne per quanto possibile la diffusione e, di conseguenza, l'azione dannosa.
- Per prevenire le infestazioni è bene evitare la messa a dimora di conifere alloctone del genere *Pinus* (in particolare di *Pinus excelsa*, *Pinus strobo* e *Pinus nigra*; nel caso di massicce infestazioni l'insetto può trovare ospiti anche tra piante appartenenti al genere *Cedrus*); la presenza di queste specie può inoltre risultare dannosa anche per pini e altre specie autoctone (*Pinus sylvestris* e *Larix decidua*).



Larve di *Thaumetopoea pityocampa* in processione (Cimbergo)

Nella pagina seguente: *Thomicus piniperda* (Sonico)

⁶⁰ **DECRETO 17 aprile 1998 - Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro la processionaria del pino "*Thaumetopoea pityocampa*"**

Art. 1. La lotta contro la processionaria del pino "*Thaumetopoea pityocampa*" (Den. et Schif) è obbligatoria su tutto il territorio della Repubblica italiana, nelle aree in cui la presenza dell'insetto minaccia seriamente la produzione o la sopravvivenza del popolamento arboreo e possa costituire un rischio per la salute delle persone o degli animali.

Art. 2. Gli accertamenti fitosanitari per individuare le zone a rischio di cui all'art. 1, devono essere effettuati annualmente dai Servizi fitosanitari regionali nel territorio di competenza, avvalendosi della collaborazione del Corpo forestale dello Stato.

Art. 3. Il Servizio fitosanitario regionale, qualora a seguito delle indagini previste dall'art. 2, rilevi la presenza del fitofago in misura tale da costituire un rischio per la produttività o la sopravvivenza del popolamento arboreo e conseguentemente per la tutela della salute pubblica e degli animali ne dà comunicazione al presidente della giunta regionale il quale dispone misure di intervento di lotta obbligatoria secondo le modalità stabilite dal Servizio fitosanitario regionale. Negli altri casi il Servizio fitosanitario regionale, qualora ne venga a conoscenza, comunica la presenza del fitofago al sindaco e stabilisce le modalità di lotta più opportune. Gli eventuali interventi di profilassi disposti dall'autorità sanitaria competente dovranno essere effettuati secondo le modalità concordate caso per caso con il Servizio fitosanitario nazionale.

Art. 4. I proprietari o i conduttori dei terreni in cui si trovano piante infestate sono obbligati a comunicare immediatamente la presenza dei focolai al Servizio fitosanitario regionale competente per territorio. Detto Servizio fitosanitario, dopo aver effettuato gli opportuni sopralluoghi tecnici, stabilisce le modalità di intervento più idonee.

