

PROGETTO DI LOTTA ALLA PROCESSIONARIA DEL PINO IN VALLE D'AOSTA PERIODO 2016/2020

Introduzione

La processionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) è un lepidottero defogliatore, da sempre presente in Valle d'Aosta che, a partire dal 2013, si è diffuso in modo evidente su vaste aree del territorio regionale causando importanti danni di defogliazione concentrati soprattutto nelle pinete di pino nero e silvestre della media e alta Valle. Il fenomeno è stato favorito anche dalle particolari condizioni climatiche caratterizzate da inverni sempre più miti. La processionaria ha continuato a diffondersi anche negli anni successivi, fino a costituire anche un problema di natura sanitaria legato al contatto tra le persone/animali domestici con i micropeli urticanti dell'insetto. Al fine di contenere la diffusione dell'insetto e le conseguenti problematiche da esso causate, in data 29 luglio 2016, l'Amministrazione regionale ha deciso di adottare la deliberazione di Giunta regionale n. 1015, con la quale è stato approvato il progetto di lotta alla processionaria del pino per il periodo 2016/2020.

Il progetto di lotta

Il progetto di lotta ha definito gli interventi multidisciplinari da porre in essere al fine di arginare la diffusione della processionaria. Per la sua attuazione sono state coinvolte 5 strutture regionali: Corpo forestale della Valle d'Aosta, Forestazione e sentieristica, Flora e fauna, Produzioni vegetali, sistemi di qualità e servizi fitosanitari e Viabilità e opere stradali. In sintesi sono state previste e realizzate le attività di seguito elencate.

1. **Rilievo dei danni da defogliazione** nelle pinete potenzialmente interessate dagli attacchi di processionaria del pino. Il monitoraggio delle pinete è stato realizzato mediante un indice di defogliazione suddiviso in 5 classi di danno (Tabella 1).

Classe di danno	Percentuale di defogliazione
Molto bassa	Da 0 a 10%
Bassa	Da 11 a 25%
Media	Da 26 a 50%
Forte	Da 51 a 75%
Molto forte	Da 76 a 100%

Tabella n. 1 - Classi di danno

La finalità è stata quella di stimare la percentuale di defogliazione che è uno dei parametri più diffusi e accurati, utilizzati su vasta scala, per valutare lo stato di salute delle foreste; essa descrive lo stato delle chiome attraverso una stima della perdita degli aghi o foglie rispetto ad un teorico albero di riferimento la cui chioma sia integra. La valutazione della defogliazione media delle pinete

è stata effettuata tenendo in considerazione i danni sulle piante di bordo, generalmente più colpite, e i danni relativi alle piante all'interno del bosco, solitamente meno defogliate. Tale attività è stata effettuata dal Corpo forestale della Valle d'Aosta nel mese di maggio di ogni anno. Nei primi anni di monitoraggio il fenomeno di defogliazione e di conseguente arrossamento delle chiome è risultato essere molto marcato tanto da far temere a una successiva significativa moria del bosco (Immagine 1).



Immagine n. 1 - Danno molto forte registrato nel Comune di Sarre (anno 2016)

Nelle stagioni vegetative successive all'attacco le piante sono comunque riuscite a ricostituire, quasi interamente, la loro chioma ritornando al loro precedente vigore vegetativo. In generale non sono stati osservati fenomeni di mortalità come invece spesso si rileva con attacchi di altri insetti defogliatori. Complessivamente le superfici defogliate hanno superato i 5.000 ettari fino al 2018 e successivamente sono rimaste sostanzialmente invariate ma con un'intensità di danno in forte decrescita (Tabella 2).

Classe di danno	Superficie di attacco espressa in ettari (ha)									
	anno 2016		anno 2017		anno 2018		anno 2019		anno 2020	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
molto bassa	2636	61	2996	61	3108	60	4156	82	4172	82
bassa	735	17	1038	21	1129	22	772	16	726	14
media	590	13	494	10	368	7	172	2	201	4
forte	336	8	304	6	454	8	0	0	0	0
molto forte	37	1	88	2	140	3	0	0	0	
Totale	4334	100	4920	100	5199	100	5100	100	5100	100

Tabella n. 2 – Dati defogliazione 2016-2020

2. **Censimento di tutte le piante sensibili all'attacco della processionaria** site nei parchi urbani, giardini, scuole, asili, cimiteri, ecc. Complessivamente sono state monitorate circa 1000 piante in 24 Comuni. Per ciascuna pianta ne sono stati valutati lo stato fitosanitario, la stabilità, la suscettibilità alla processionaria e i vari possibili metodi di lotta (raccolta nidi, endoterapia o sostituzione con latifoglie).
3. **Monitoraggio con trappole a feromone** effettuato, nel periodo estivo (giugno/fine settembre), attraverso 279 trappole posizionate nei popolamenti forestali più interessati dai fenomeni di defogliazione (Immagini 2 e 3).

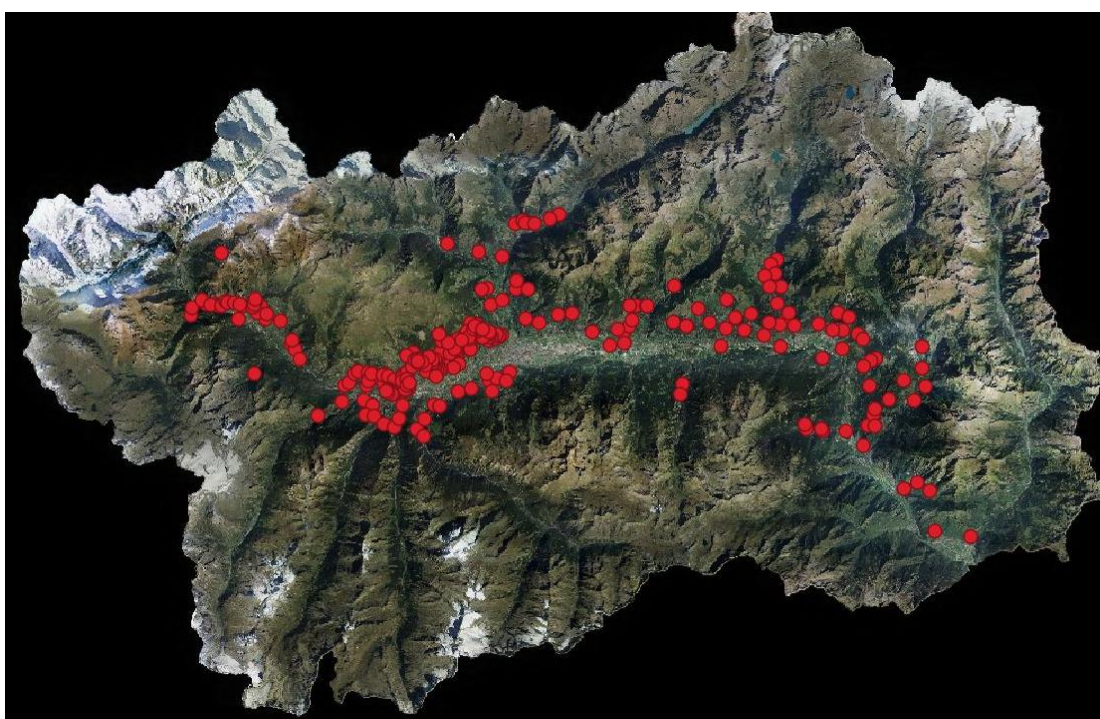


Immagine n. 2 Distribuzione trappole sul territorio regionale

Con cadenza settimanale il personale del Corpo forestale della Valle d'Aosta ha proceduto al conteggio degli esemplari maschi catturati nel periodo notturno. Tale tipo di attività ha lo scopo di determinare i periodi di maggior presenza dell'insetto attraverso la creazione di apposite curve di volo. Le informazioni raccolte, associate alla conoscenza del ciclo biologico dell'insetto, che si sviluppa in varie fasi (crisalide, adulto, uovo, larve di cinque stadi diversi), hanno consentito di definire con una certa precisione l'arco temporale ottimale per effettuare i successivi trattamenti microbiologici mediante l'uso del *Bacillus thuringiensis*.



ine



Le maggiori valori sono stati registrati nel periodo 2016-2018 quando sono stati catturati annualmente circa 150.000 individui. Nel biennio successivo le catture si sono più che dimezzate ritornando a valori comparabili con quelli antecedenti all'adozione del piano di lotta regionale (immagine 4).

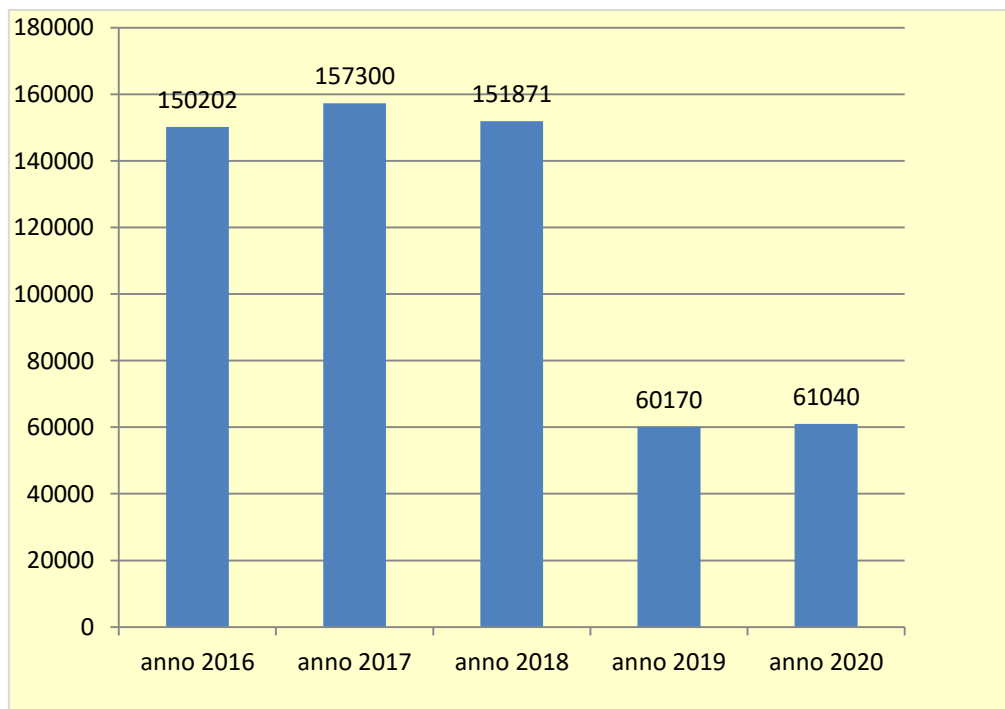


Immagine 4 – Catture effettuate con trappole nel periodo 2016-2020

4. Lotta a “**confusione sessuale**” effettuata, in via sperimentale nell'estate 2016, mediante impiego di feromoni di sintesi posizionati sui rami delle piante. Sono stati utilizzati rispettivamente 70 e 160 feromoni nell'area pic-nic La Source de Rouet di Sarre e nell'area attrezzata Bois de La Tour di

Saint-Nicolas. L'attività ha consentito di ridurre notevolmente la presenza di nidi nell'autunno dello stesso anno.

5. **Realizzazione di interventi di lotta microbiologica** mediante l'utilizzo di un cannone atomizzatore montato su un autocarro che consente l'aspersione di un prodotto microbiologico, composto da una miscela di acqua e di un batterio naturale (*Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*), fino a una distanza di circa 50 m. L'attività di lotta, effettuata dal personale della Struttura Produzioni vegetali, sistemi di qualità e servizi fitosanitari, è stata coordinata dal Corpo forestale della Valle d'Aosta con cui ha collaborato il personale della struttura Viabilità e opere stradali e del Dipartimento Risorse naturali e corpo forestale (immagine 5). Complessivamente sono stati trattati annualmente circa 350 ettari di foreste percorrendo 100 km di strade regionali, comunali e poderali. I trattamenti microbiologici, eseguiti lungo le fasce boscate situate ai margini delle viabilità sopra indicata, hanno lo scopo di limitare considerevolmente il numero di larve e conseguentemente di nidi. Pur riguardando una ridotta porzione di territorio i trattamenti sono particolari indicati lungo la rete viaria in quanto in tali aree, nelle quali le piante hanno chiome più esposte al sole, si concentra il maggior numero di nidi. Terminati i trattamenti, effettuati nel periodo da fine agosto a metà settembre, si è proceduto a fare dei controlli in loco finalizzati a valutare l'efficacia del prodotto. E' stata registrata una mortalità larvale prossima all'80%. Il dato è stato confermato anche dal monitoraggio autunnale dal quale è risultata una netta riduzione di nidi invernali nelle zone trattate.



Immagine 5 – Realizzazione dei trattamenti di lotta microbiologica

6. **Realizzazione di interventi selvicolturali** in pinete di pino nero mirati a un primo diradamento del piano dominante, con lo scopo di favorire la graduale sostituzione di tale specie attraverso la rinnovazione naturale o la messa a dimora di altre specie meno sensibili al lepidottero. Nel 2016 il vivaio regionale, gestito dalla struttura Flora e Fauna, ha prodotto circa 18000 piantine di latifoglie che saranno messe a dimora nel 2021 nelle aree precedentemente diradate. Tutti gli interventi, riassunti in tabella 3, sono stati effettuati in appalto o in amministrazione diretta sotto la regia della struttura foreste e sentieristica. Si tratta di un metodo di lotta che garantisce ottimi risultati in quanto elimina l'ospite della processionaria, ma che per essere completato e pienamente efficace necessita di un arco temporali di diversi decenni.

Interventi selvicolturali in popolamenti di pino nero				
Comune	Località	Proprietà	Piante tagliate e Superficie in ettari (ha)	Anno di intervento
Quart	Vignil Montanaz	Pubblica (part. 77) Pubblica (part. 78)	2083 piante su 17 ha	2016-2017
	Beato Emerico	Pubblica (part. 8a)		
Sarre	Vareille	Pubblica (part. 36)	928 piante su 8 ha-	2016
Sarre	Collina di Sarre	Pubblica	1924 piante su 8 ha	2019
Villeneuve	Arbonne	Pubblica	Affidato nel 2020	2021
Saint-Pierre e Sarre	Brean e Bellon	In fase di predisposizione	1137 piante su 10 ha	2020 e 2021
Interventi significativi di taglio piante nelle adiacenze di centri abitati				
Champdepraz	Glair	Pubblica (campo sportivo)	310 piante su 8 ha	2017
Sarre	Conclonaz	Privata	573 piante	2016
Altri 8 Comuni	varie	varie	445 piante	2016
Altri 2 Comuni	varie	Pubblica	21 piante	2017

Tabella 3 – Elenco interventi selvicolturali

7. **Raccolta di prenidi** ossia dei nidi estivi le cui dimensioni sono inferiori a quelli invernali e che generalmente sono collocati ad altezze inferiori. Questo metodo è stato sperimentato, nel mese di settembre 2017, in una giovane pineta di pino silvestre di 17 ettari sita in località Dialley di Morgex. Sono stati raccolte alcune migliaia di prenidi. Il metodo è efficace nei giovani popolamenti dove le piante hanno altezze ridotte e i prenidi possono essere individuati e raccolti facilmente.

8. **Monitoraggio intensità di attacco** valutata sulla base del numero medio stimato di nidi a pianta. Tale attività è stata effettuata dal personale del Corpo forestale della Valle d'Aosta che ha proceduto a rilevare la diffusione e l'intensità dell'attacco dell'insetto in tutti i popolamenti forestali e gli ambienti urbani con presenza di pino silvestre e pino nero. Nel corso del mese di dicembre 2016 è stata riscontrata la presenza di nidi di processionaria su una superficie di 4.800 ettari pari a circa il 50% delle pinete regionali. Il numero massimo di nidi è stato stimato nell'inverno 2015/2016 quando è stato raggiunto un valore superiore a 3 milioni. Negli ultimi anni il numero di nidi si è progressivamente ridotto anche se, in certe aree della Regione, rimane ancora significativo (Tabella 4).

Periodo	Classi di intensità suddivise in ettari					Superficie totale
	molto bassa	bassa	media	forte	molto forte	
inverno 2013/2014	/	1.539	377	127	0	2.043
inverno 2014/2015	/	1708	708	317	71	2804
inverno 2015/2016	/	2271	872	732	252	4127
inverno 2016/2017	2724	659	688	648	201	4920
inverno 2017/2018	2589	883	572	855	300	5199
inverno 2018/2019	3951	701	329	49	21	5051
Inverno 2019/2020	4357	497	171	20	20	5167

Tabella n. 4 – Intensità di nidi nel periodo 2015/202

9. **Realizzazione di trattamenti endoterapici**, eseguiti nel periodo 2015/2017 (Tabella 5), attraverso l'immissione di sostanze insetticide direttamente all'interno del sistema vascolare della pianta. I trattamenti sono stati effettuati nel periodo estivo vale a dire in un periodo nel quale la processionaria si trova nei primi stadi larvali.

Anno	2015	2016	2017
n. piante trattate	98	86	46
n. Comuni	12	12	2

Tabella n. 5 – Trattamenti endoterapici nel periodo 2015/2017

Si tratta di un metodo molto efficace che ha dato buoni risultati in quanto sulle piante trattate non sono stati rinvenuti nidi nell'inverno successivo. Si è tuttavia deciso, in via precauzionale, di abbandonare l'endoterapia al fine di evitare possibili, anche se poco probabili, effetti nocivi nei confronti delle api.

10. **Raccolta meccanica dei nidi invernali** effettuata dal personale della Struttura forestazione e sentieristica, mediante cesoie e aste telescopiche, nelle aree segnalate dal Corpo Forestale della Valle d'Aosta. L'attività è stata eseguita prevalentemente nelle aree pubbliche urbane mentre in foresta ci si è limitati alle zone maggiormente frequentate dagli escursionisti. Complessivamente sono stati raccolti oltre 20.000 nidi (Tabella 6).

Periodo	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020
N. nidi	5.260	432	14.009	599	220

Tabella 6. Numero di nidi raccolti nel periodo invernale

11. **Lotta balistica** basata sulla distruzione meccanica dei nidi attraverso l'utilizzo di un fucile a pallettoni. L'attività è stata eseguita dal personale del Corpo forestale della Valle d'Aosta, adottando tutte le necessarie norme di sicurezza, lungo alcune reti sentieristiche. Ogni anno sono stati distrutti alcune migliaia di nidi.

Da una generale analisi dei dati si può evidenziare che le misure messe in campo dall'amministrazione regionale hanno consentito di riportare la popolazione della processionaria a numeri maggiormente in equilibrio con l'ambiente. Occorre tuttavia sottolineare che essendo l'insetto particolarmente favorito dai cambiamenti climatici sarà necessario continuare a monitorarlo e a proseguire con alcune delle misure previste dal piano di lotta. Parte di queste attività potranno essere effettuate anche nell'ambito del progetto europeo Mongefitofor, inserito nel Programma di cooperazione Italia Svizzera V-A 2020/2024, la cui finalità è il monitoraggio e la gestione delle principali fitopatie dell'arco alpino all'interno delle quali è compresa anche la processionaria del pino.