

Sopralluogo

All'osservazione, il legno della scala presenta numerosi fori di sfarfallamento di differenti dimensioni e, nei punti in cui risulta particolarmente degradato, evidenzia anche gallerie larvali.

Il restauro in atto ha provveduto a una accurata pulizia della struttura e degli spazi interni per cui non è stato possibile prelevare rosime prodotte dallo sfarfallamento degli insetti così come alcun insetto adulto morto.

Sono comunque stati prelevati otto campioni di legno da analizzare presso i laboratori del Centro per la Protezione dei Beni Culturali dagli Organismi Dannosi dell'UCSC di Piacenza.

I campioni raccolti durante l'ispezione sono stati individuati con le sigle identificative delle varie parti della scala, come di seguito riportato: AS127 I, II e III, AS128, ALB1-I e II, RTb2 I e II.

Analisi di laboratorio

Tutti i campioni raccolti durante l'ispezione sono stati studiati in laboratorio al microscopio stereoscopico.

Le osservazioni effettuate sui campioni sono riportate di seguito:



AS127 (I, II e III): pezzi di legno danneggiati da gallerie non impaccate dal rosime che risulta incoerente e costituito da pallottoline fusiformi di colore nero frammiste ad altre di colore nettamente più chiaro (arancione) di dimensioni variabili da 0,4mm a poco meno di 1mm. In alcune di esse è ben visibile una carenatura longitudinale;

AS128: pezzetti di legno con frammenti di camere pupali e particelle di rosime fusiformi dall'aspetto simile a quelle dei campioni precedenti;



ALB1 I:

legno con particelle di rosime fusiformi traslucide di dimensioni inferiori rispetto a quelle del campione precedente e di colore molto più chiaro;

ALB1 II: pezzo di legno con foro di sfarfallamento rotondo di 3 mm di diametro, gallerie e piccole quantità di rosime di dimensioni minori rispetto ai campioni precedenti;



RTb2 I: particelle di rosime di aspetto e dimensioni simili a quelle del campione ALB1 I;

RTb2 II: pezzi di legno con pochissime particelle di rosime.

Conclusioni

Quando non sia possibile reperire direttamente esemplari degli insetti che hanno causato l'attacco, si possono effettuare deduzioni sulla base delle osservazioni in loco e delle analisi del materiale danneggiato (fori di sfarfallamento, gallerie, rosime). I frammenti prodotti dall'attività delle larve degli insetti xilofagi vengono definiti "rosime". Il rosime presenta caratteristiche differenti a seconda del tipo di insetto che lo produce e dell'attività durante la quale è prodotto.

Il rosime presente nei campioni prelevati a Modena è una polvere composta esclusivamente da pallottoline in cui, ad alto ingrandimento, sono ancora visibili frammenti di legno. Tali particelle fusiformi, costituiscono quindi le deiezioni dell'insetto per cui il rosime deriva dall'attività di rosicchiatura del legno da parte della larva e dal passaggio del materiale di risulta attraverso l'apparato digerente (Chiappini et al., 2001). Questo tipo di rosime è da attribuirsi a Coleotteri Anobidi, insetti xilofagi che, di norma, si nutrono sia di essenze dure sia di essenze tenere e che possono attaccare anche la parte del tronco definita duramen (Chiappini et al. 2001; Lepesme, 1944). Sono infatti dotati di microorganismi simbiotici che consentono loro di digerire la cellulosa e, di conseguenza, di attaccare anche manufatti lignei antichi nei quali sia ormai scarsissima la presenza di amido.

La presenza di particelle di dimensioni differenti potrebbe essere dovuta semplicemente alla attività di larve di diverse età e non necessariamente a un contemporaneo attacco di più specie. Al contrario la forma delle pallottoline di rosime permette di ipotizzare un'identificazione dell'agente di danno. Dalle particelle di rosime rinvenute, di aspetto fusiforme molto allungate con tipica carenatura, si può supporre che il materiale sia stato attaccato da *Nicobium castaneum* Olivier, tarlo tipico delle zone mediterranee che si sviluppa su legni umidi e a contatto con murature, in ambienti non riscaldati.

L'adulto ha dimensioni di 4-6 mm di lunghezza e pratica fori di sfarfallamento di 2-3 mm di diametro, compatibili con quelli osservati.

La scala, come si è detto, è collocata all'interno del campanile, ma comunque soggetta alle variazioni di temperatura e umidità dovute al clima, non essendo lo spazio interno protetto da infissi. Questo potrebbe aver determinato una situazione microclimatica favorevole all'instaurarsi di un'infestazione di *Nicobium*.

Considerando che gli Anobidi possono attaccare anche legni molto antichi, è possibile che i segni di degrado riscontrati siano dovuti a un'infestazione in atto. Nella situazione rilevata durante il sopralluogo, è, però, difficile stabilire se siano ancora presenti insetti vivi o se l'infestazione sia esaurita, in quanto eventuali tracce significative sono state sicuramente rimosse con l'intervento di pulizia.

Ciononostante, anche se questo aspetto può apparire molto importante, in realtà risulta trascurabile dal punto di vista operativo: se la scala oggetto di osservazione fosse al momento priva di infestazioni attive, questo non garantirebbe comunque dall'arrivo di altri insetti xilofagi che potrebbero insediarsi in un momento successivo. Non si può quindi escludere la necessità di un trattamento almeno con scopo preventivo.

In base a queste considerazioni si consiglia di effettuare un trattamento insetticida a base di permetrina, piretroide a bassa tensione di vapore, lunga persistenza e bassa tossicità nei confronti dei vertebrati. Di fatto tutti i prodotti insetticidi per il trattamento del legno sono a base di permetrina ed esistono in commercio molte formulazioni con caratteristiche differenti che potrebbero orientare la scelta (ad esempio l'odore che potrebbe risultare fastidioso per i visitatori).

Bibliografia

Chiappini E., Liotta G., Reguzzi M.C., Battisti A., 2001 – Insetti e restauro. Legno, carta, tessuti, pellame e altri materiali. Calderini Edagricole, Bologna, 260 pp.

Lepesme P., 1944 - Encyclopédie entomologique. Paul Lechevalier, Paris, 335 pp.

In fede

Elisabetta Chiappini