

C. Melani - Caratterizzazione alla flessione trasversale di tavolette di gattice (*Populus alba* L.), simulacri di dipinti su tavola.

Laureata: Chiara Melani

Titolo della tesi: Caratterizzazione alla flessione trasversale di tavolette di gattice (*Populus alba* L.), simulacri di dipinti su tavola.

Materia di tesi: Tecnologia del legno

Riassunto:

La presente tesi costituisce parte iniziale di un lavoro più ampio condotto all'interno del DEISTAF dell'Università di Firenze, Facoltà di Agraria. Lo scopo ultimo del lavoro è la valutazione dell'influenza che nei Dipinti su Tavola la preparazione (gesso, colla animale e tela), costituente parte dello strato pittorico, esercita sul supporto ligneo, in relazione al diverso spessore di quest'ultimo.

L'obiettivo specifico di questa tesi è duplice:

1. Determinare il modulo elastico trasversale E_t del legno di Pioppo bianco, o Gattice (*Populus Alba* L.) di alcune tavolette, mediante prove meccaniche di flessione trasversale effettuate a T (Temperatura) e UR (Umidità Relativa dell'aria) costanti;
2. Verificare la funzionalità di un'attrezzatura realizzata artigianalmente per l'esecuzione delle suddette prove.

Le prove sono state eseguite su 4 tavolette, tutte ricavate da un unico tavolone di Gattice, ed aventi dimensioni 300 x 300 mm. Due di tali tavolette avevano spessore di 15 mm (circa uguale a quello dello Scudo della Medusa, di Caravaggio), e sono state denominate C e D; le altre due avevano spessore di 30 mm (circa corrispondente a quello di molti Dipinti e Pale d'altare), e sono state denominate E ed F.

In vista di successive prove di comportamento igroscopico, sui bordi e sulla faccia più lontana dal midollo di ciascuna tavoletta è stato steso uno strato di lattice, per isolare tali superfici dagli scambi di umidità con l'ambiente.

Poiché la prova di flessione trasversale non è specificata da nessuna norma tecnica, sono state messe a punto delle apposite modalità di prova, ed un'attrezzatura tale da permettere lo svolgimento di una prova a flessione a 4 punti, misurando il momento flettente costante applicato nel tratto centrale, e la corrispondente curvatura di tale tratto.

Il momento flettente veniva calcolato in base alla geometria dell'attrezzatura, ed al valore dei pesi di volta in volta applicati agli estremi degli appositi bracci; la corrispondente curvatura veniva misurata tramite un'apparecchiatura denominata "Kit Deformometrico" (KD). In vista delle successive prove, su ciascuna tavoletta è stato applicato un KD.

Ogni KD è costituito da due trasduttori di spostamento lineare: nel nostro caso abbiamo un totale di otto trasduttori per quattro KD e due data logger (denominati Hobo) per la raccolta dei dati deformatrici e climatici; la elaborazione dei dati registrati avviene mediante l'utilizzo del software Hoboware e di una procedura implementata su foglio Excel, chiamata "Maschera Kit".

Di ciascuna prova sono state effettuate da 10 a 15 ripetizioni, che hanno fornito altrettanti valori di modulo elastico E_t a flessione trasversale.

L'elaborazione statistica dei risultati ha avuto lo scopo di valutare l'efficacia dell'attrezzatura nella ripetibilità delle prove, quindi la sua funzionalità durante l'utilizzo.

La variabilità dei risultati si è rivelata non del tutto soddisfacente, ed è attribuibile principalmente alla realizzazione eccessivamente artigianale dell'attrezzatura, che dovrà quindi essere ri-progettata e realizzata presso un'officina specializzata.

I CV calcolati risultano compresi fra 6 e 10 per le tavolette C e D, e fra 2 e 7 per le tavolette E ed F.

I valori di E_t ricavati dalle prove qui riportate risultano compresi fra 200 MPa e 300 MPa, valore medio intorno ai 240 MPa.

Tali valori sono compatibili con i pochi reperibili in letteratura. Infatti, mentre esistono moltissimi dati relativi alla flessione longitudinale, sono piuttosto rari quelli relativi alla flessione trasversale.