



Contribution ID: 423

Type: **Presentazione orale**

Effetto dei CNT sul decadimento delle proprietà meccaniche dei biocompositi in fibra naturale in seguito ad invecchiamento termo-igroscopico salino

I biocompositi a matrice polimerica rinforzati con fibre naturali rappresentano un'alternativa sostenibile ai compositi tradizionali, ma presentano limitazioni note legate all'elevato assorbimento di umidità e alla scarsa adesione fibra-matrice, con conseguenti effetti negativi sulle prestazioni meccaniche. L'efficace incorporazione di nanoparticelle può aumentare la tenacità della matrice e migliorare l'interazione chimica e meccanica con le fibre, dimostrandosi una strategia promettente per mitigare tali criticità.

Questo studio analizza l'effetto dei nanotubi di carbonio (CNTs) sulla cinetica di assorbimento dell'umidità e sulla degradazione meccanica di biocompositi a base di resina epossidica e fibre di agave, a seguito di invecchiamento termo-igroscopico in ambiente salino. La caratterizzazione meccanica (trazione, flessione, impatto e short-beam shear) è stata condotta in tre condizioni: prima dell'invecchiamento (UNAGED), subito dopo (WET) e dopo un'ulteriore fase di essiccazione (DRY).

I risultati mostrano come i CNTs riducano significativamente l'assorbimento di acqua e migliorino le proprietà meccaniche, con effetti più evidenti nelle condizioni UNAGED e DRY. La concentrazione ottimale è stata individuata in funzione del tipo di sollecitazione e delle condizioni di invecchiamento, chiarendo le interazioni tra CNTs, fibre e matrice a seguito di esposizione termo-igroscopica salina. Questi dati offrono indicazioni progettuali utili ad estendere la vita utile dei biocompositi e a favorirne l'impiego industriale.

Primary authors: Prof. PANTANO, Antonio (Università degli Studi di Palermo); Dr NAPOLI, Giuseppe (Università degli Studi di Palermo); MARCHESA, Guglielmo (Università degli studi di Palermo); MONTINARO, Nicola (Università degli studi di Palermo)

Presenter: MARCHESA, Guglielmo (Università degli studi di Palermo)

Session Classification: Compositi

Track Classification: Materiali Compositi