

Misure di risonanza magnetica portatile e spettroscopia di risonanza magnetica allo stato solido per la caratterizzazione dello stato di conservazione dei cuoi provenienti da Villa Chigi

Noemi Proietti, Valeria Di Tullio, Donatella Capitani

Istituto per i Sistemi Biologici, CNR
Area della Ricerca di Roma 1, Montelibretti (Rm)

La Risonanza Magnetica è un fenomeno fisico utilizzato per studiare le proprietà molecolari della materia irradiando con onde radio il campione posto in un campo magnetico

In presenza di un campo magnetico i nuclei che costituiscono il campione possono ricevere ed emettere onde radio.

Il progresso tecnologico di questa tecnica negli ultimi vent'anni ha reso possibile l'applicazione di questa metodologia nel campo dei Beni culturali, grazie allo sviluppo della risonanza magnetica allo stato solido che consente di eseguire analisi su piccolissimi frammenti di materiale senza ulteriore manipolazione e dissoluzione del campione, e grazie allo sviluppo di sonde di risonanza magnetica portatile che hanno consentito l'applicazione non invasiva e non distruttiva di questa tecnica direttamente nei siti archeologici e nei musei.





Studio dei parati in cuoio di Villa Chigi

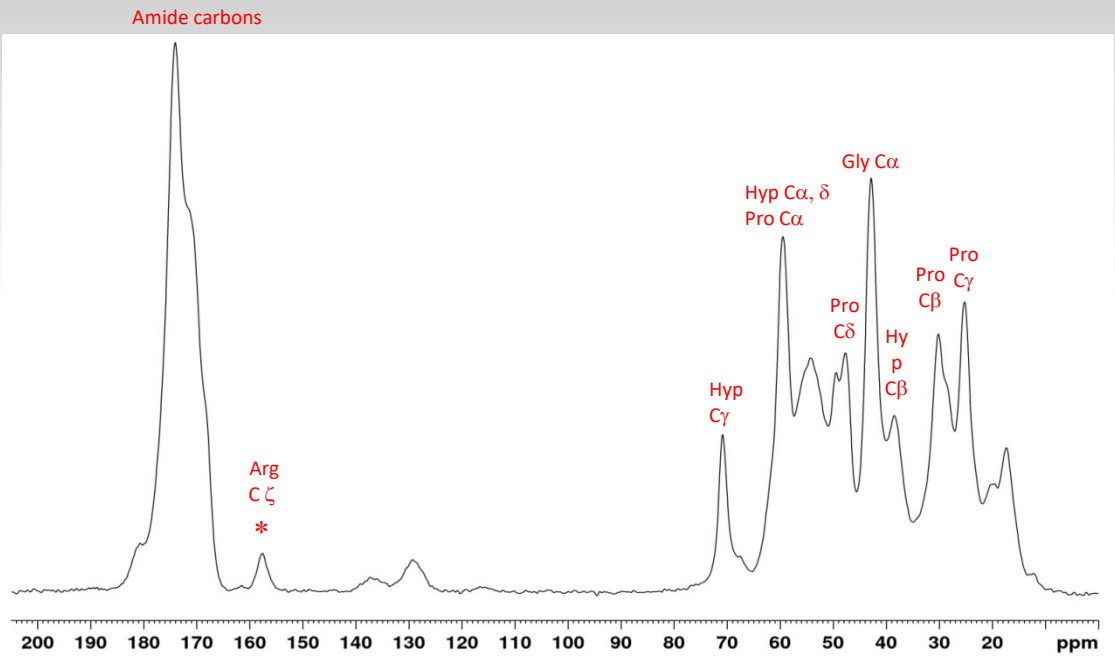
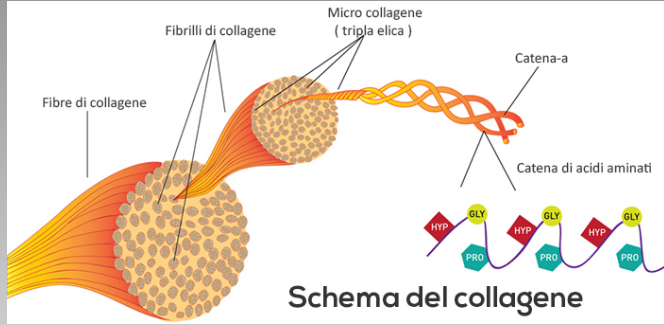
Risonanza Magnetica allo stato solido su frammenti di cuoio prelevati dai parati di Villa Chigi e studiati in laboratorio, allo scopo di valutare lo stato di conservazione delle pelli e individuare il tipo di concia utilizzata.



Risonanza Magnetica portatile in situ sui parati di cuoio di Villa Chigi per valutare lo spessore delle pelli ed eseguire un'indagine sul degrado del materiale in maniera completamente non invasiva e non distruttiva.

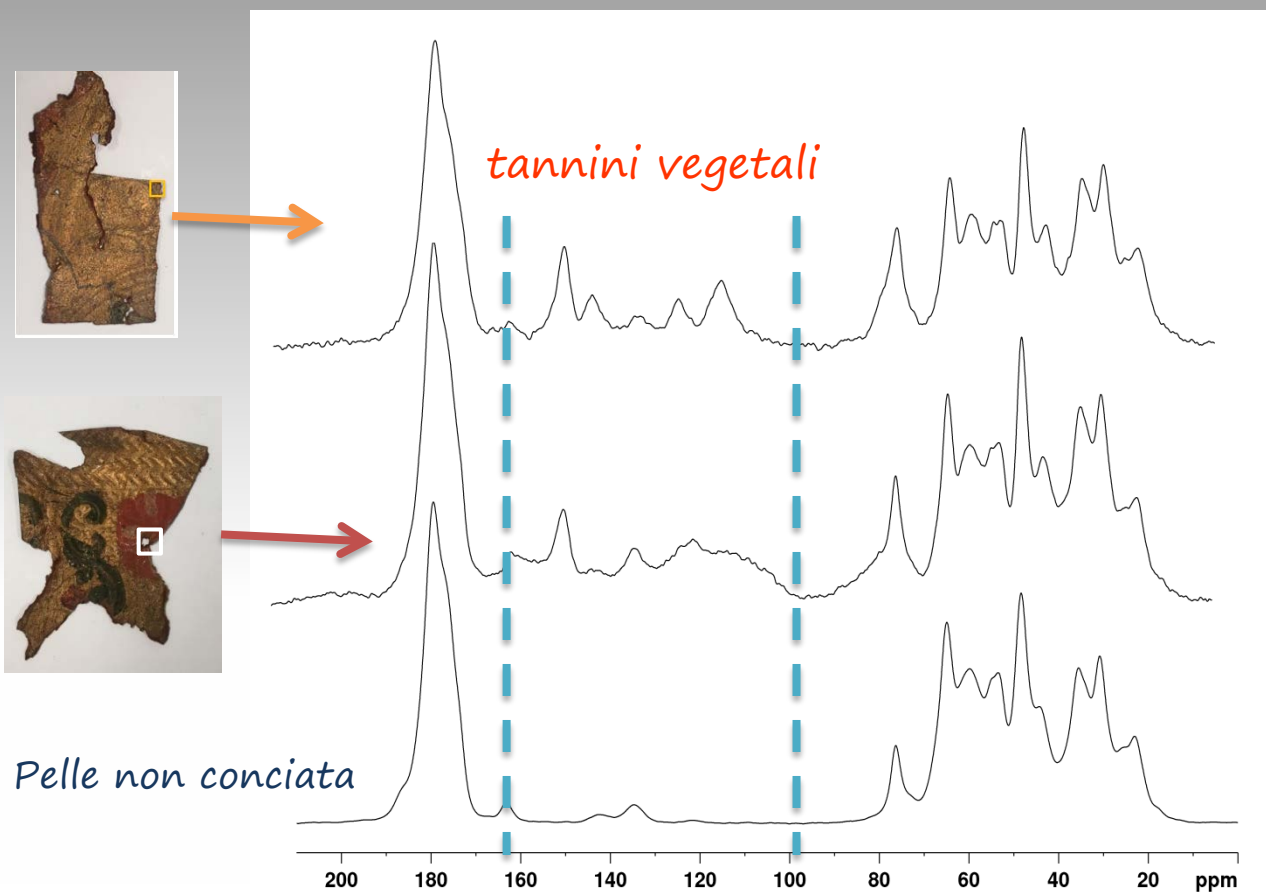


SPETTRO DI CARBONIO ALLO STATO SOLIDO : è un' impronta digitale del materiale

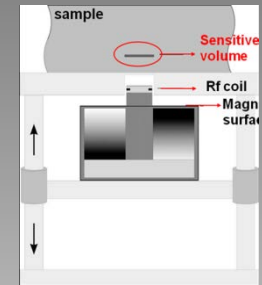


Lo spettro di carbonio di un frammento di cuoio costituisce un'impronta digitale del materiale. I picchi dello spettro sono relativi ai vari aminoacidi che costituiscono il collagene.

Gli spettri registrati per i cuoi di villa Chigi presentano oltre i picchi riconducibili al collagene altri picchi che da studi di letteratura sono riconducibili alle bande di risonanza della concia, in particolare una concia vegetale.



Risonanza Magnetica portatile (Camera del Cardinale Villa Chigi)



Tramite la risonanza magnetica portatile è stato possibile valutare lo spessore e lo stato di conservazione delle pelli della stanza del Cardinale, in maniera non invasiva e direttamente *in situ*.

Lo spessore è risultato intorno al millimetro e uniforme in tutti i punti analizzati.

Le misure dei tempi di rilassamento T2 sensibili alla presenza di umidità e all'acqua presente nel cuoio, indicano che il cuoio è in buono stato di conservazione senza perdita di acqua dovuta a fenomeni di degrado.

