

## Verifica della stabilità degli acquerelli per la reintegrazione pittorica (Task 5.1)

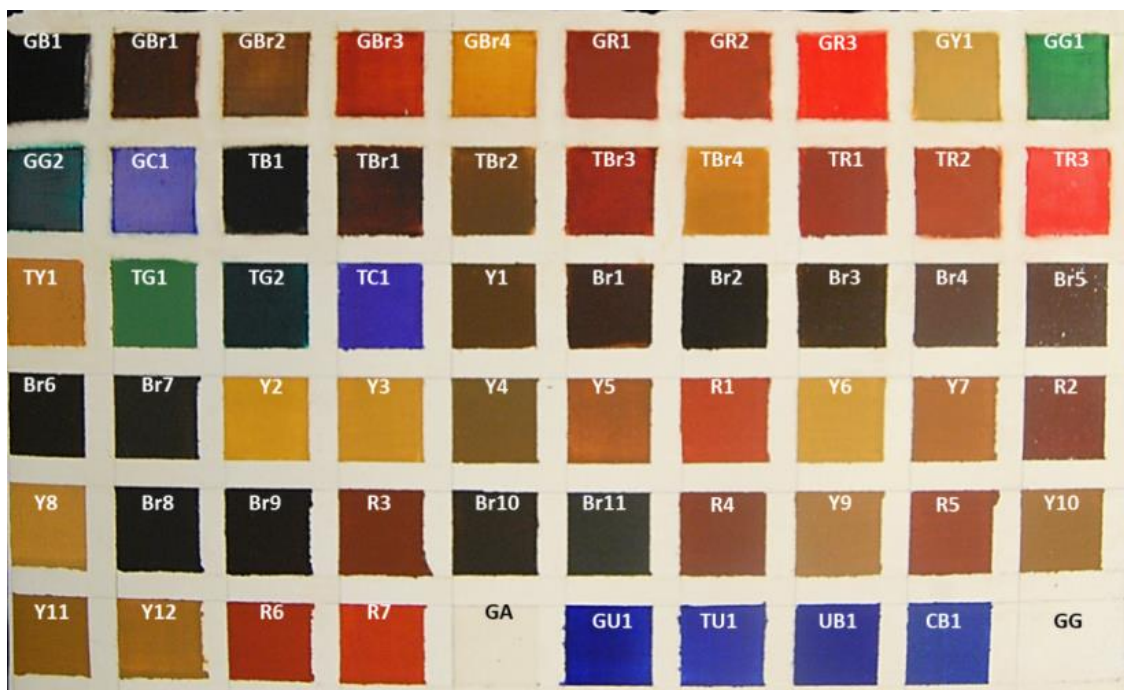
Claudia Pelosi, Giorgia Agresti, Giuseppe Bonifazi, Silvia Serranti, Giuseppe Capobianco, Ulderico Santamaria

### Introduzione

Gli acquerelli sono formulati commerciali costituiti da gomma arabica (legante), un pigmento e additivi vari che hanno la funzione di fluidificanti, plasticizzanti, ecc. Spesso sono proprio gli additivi ad alterarsi e quindi a provocare modificazioni cromatiche a danno della resa estetica. Per questo si è pensato di preparare degli acquerelli in laboratorio impiegando terre ed ocre naturali, oltre che alcuni verdi e il blu oltremare, mescolati con gomma arabica senza altri additivi e di confrontare la loro stabilità con quella dei prodotti commerciali.

### Metodo

I test sono stati condotti sia su prodotti commerciali forniti dalla Winsor & Newton sia su nostri preparati a base di ocre e terre naturali e gomma Arabica. In totale sono stati testati 58 campioni. Le miscele di pigmento e legante sono state applicate su un supporto a base di gesso e colla (Figura 1). Su tali stesure sono state eseguite misure di colore con spettrofotometro di riflettanza nel visibile (TUS), acquisizioni con camera iperspettrale (RM1), spettri FTIR nel MIR (TUS), spettri XRF con sistema Surface Monitor II (TUS). I provini sono stati poi invecchiati artificialmente in Solar Box per un totale di 504 ore. Ad intervalli prestabiliti (0 ore, 168 ore, 336 ore e 504 ore). In Fig. 2 sono mostrate le strumentazioni utilizzate per la sperimentazione.



**Figura 1.** stesure pittoriche degli acquerelli con le relative sigle riportate in dettaglio nell'articolo: G. Bonifazi, G. Capobianco, C. Pelosi, S. Serranti, Hyperspectral Imaging as Powerful Technique for Investigating the Stability of Painting Samples, *Journal of Imaging*, 5(8), 2019, 1-19, doi:10.3390/jimaging5010008.



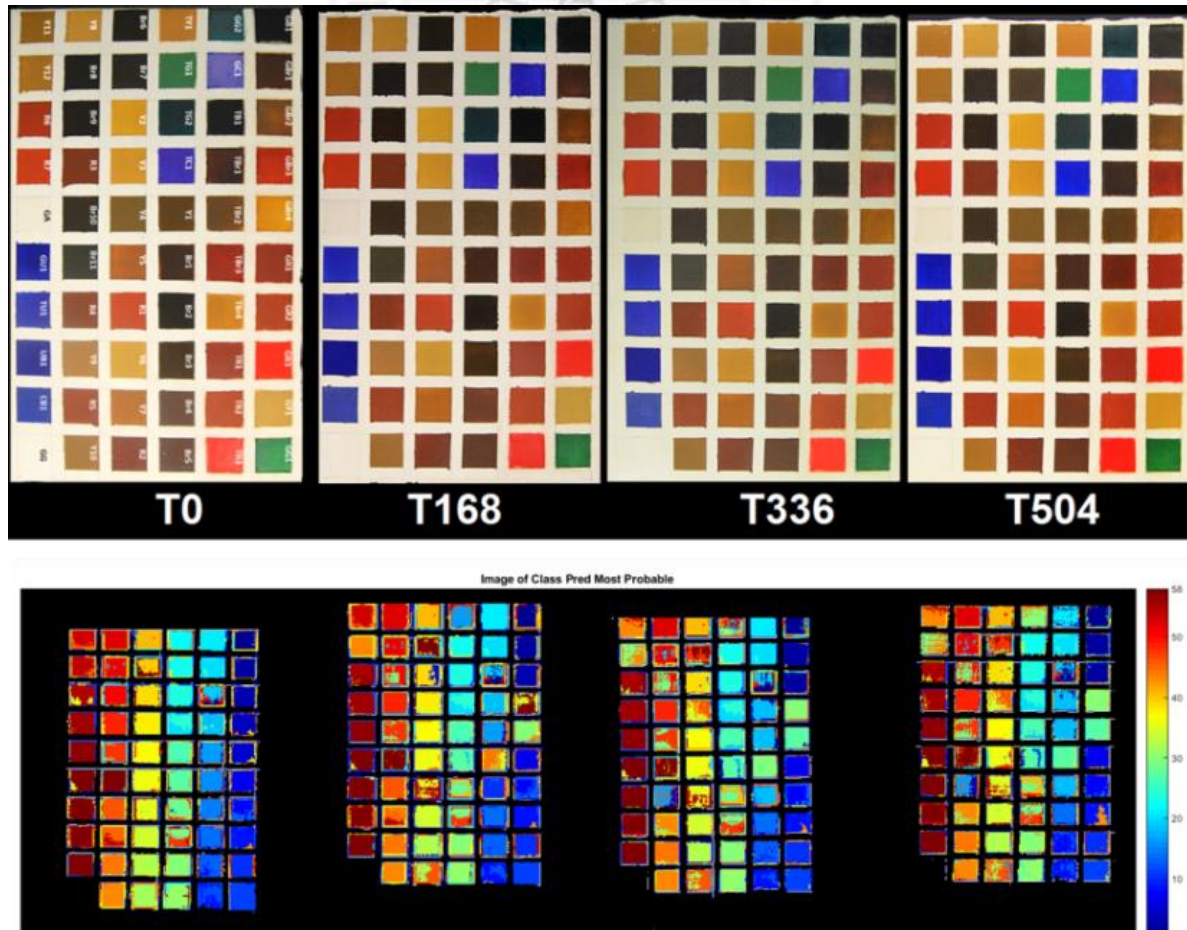
**Figura 2.** Strumentazione utilizzata nella sperimentazione

## Risultati

Le variazioni riscontrate in seguito ad invecchiamento artificiale in Solar Box sono state indagate sia studiando i valori delle coordinate cromatiche sia gli spettri nello SWIR.

Le variazioni complessive sono state rappresentate anche tramite modelli elaborati statisticamente come mostrato in Fig. 3.

Come risultato generale, si è osservato che molti degli acquerelli a base di terre e ocre, soprattutto quelli commercializzati in tubetto, non sono stabili nel tempo, come d'altra parte evidenziato dai restauratori stessi. D'altra parte i formulati preparati da noi in laboratorio sono generalmente stabili e subiscono piccole modifiche in seguito ad invecchiamento artificiale, confermando che gli additivi giocano un ruolo importante nella durabilità di questi materiali impiegati nel restauro.



**Figura 3.** Immagini RGB delle stesure ai diversi tempi di invecchiamento e classi di predizione calcolate secondo il modello PCA-KNN che mostra le variazioni complessive.

Riferimento

**G. Bonifazi, G. Capobianco, C. Pelosi, S. Serranti, Hyperspectral Imaging as Powerful Technique for Investigating the Stability of Painting Samples, Journal of Imaging, 5(8), 2019, 1-19, doi:10.3390/jimaging5010008**