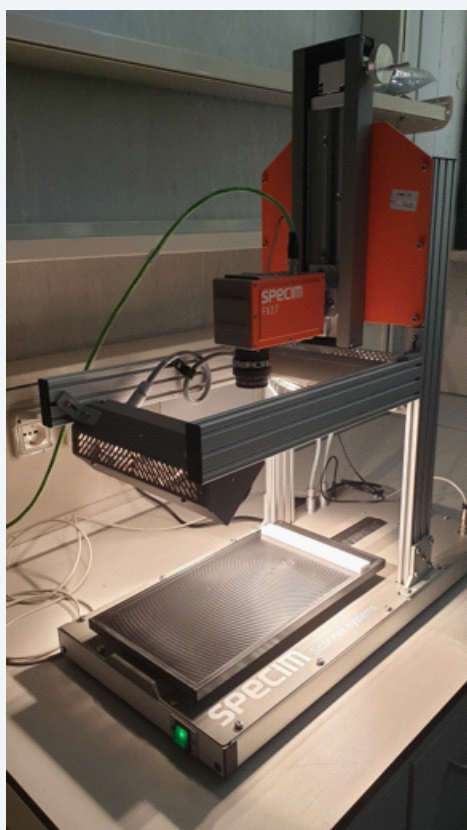


NETWORK TEMATICO

Le piattaforme ed infrastrutture di ricerca e innovazione del CREA

NOME DELLA PIATTAFORMA / INFRASTRUTTURA

Piattaforma di imaging iperspettrale per la fenotipizzazione e la valutazione della qualità degli alimenti



BREVE PRESENTAZIONE DELL'INFRASTRUTTURA

La piattaforma di imaging iperspettrale nel vicino infrarosso a onde corte (SWIR) è dedicata alla fenotipizzazione e alla caratterizzazione rapida e non distruttiva della qualità di prodotti alimentari e matrici agroalimentari. La piattaforma è basata sul sistema SisuCHEMA Hyperspectral Chemical Imaging Analyser (SPECIM, Spectral Imaging Ltd., Oulu, Finlandia), operante nell'intervallo spettrale 935–1720 nm.

La tecnologia combina informazioni spettrale e spaziale, consentendo di acquisire per ciascun pixel dell'immagine una firma spettrale riconducibile alle caratteristiche biochimiche del campione. Nella regione SWIR, infatti, l'interazione della radiazione con i legami O–H, C–H e N–H permette di ottenere informazioni correlate alla presenza e distribuzione di acqua, proteine, lipidi, cellulosa, zuccheri e altri composti organici. A differenza delle tecniche spettroscopiche convenzionali, l'imaging iperspettrale consente quindi non solo di caratterizzare la composizione del campione, ma anche di visualizzarne l'eterogeneità e la distribuzione spaziale delle proprietà. L'integrazione con metodologie di chemiometria e tecniche di intelligenza artificiale permette poi di trasformare l'elevata quantità di informazioni contenuta nelle immagini iperspettrali in modelli per la classificazione dei campioni e la previsione di parametri qualitativi.

Nell'ambito della fenotipizzazione, la piattaforma può essere impiegata per studiare, ad esempio, contenuto idrico, composizione biochimica, stato di maturazione, condizioni di stress, differenze varietali, danni interni e contaminazioni fungine in foglie, semi, radici, frutti e altri tessuti vegetali. Nel settore agroalimentare, le principali applicazioni riguardano la valutazione della maturazione e della composizione chimica, la predizione non distruttiva di parametri qualitativi, lo studio della shelf life, l'individuazione di difetti e contaminazioni, l'identificazione di corpi estranei e la rilevazione di frodi alimentari.

La piattaforma consente pertanto di sviluppare metodologie analitiche rapide, riproducibili, non distruttive e applicabili a differenti matrici, con potenziali ricadute nella ricerca, nel controllo della qualità e nel trasferimento dell'innovazione al settore agroalimentare.

Centro CREA	AN	Sede	Via Ardeatina, 546, 00178 Roma
Referente	Tiziana Amoriello	Contatti	Tiziana.amoriello@crea.gov.it
<i>Parole chiave: Imaging iperspettrale; SWIR; fenotipizzazione; qualità degli alimenti; analisi non distruttive; chemiometria; intelligenza artificiale; modellistica predittiva</i>			