



Workshop
VALORIZZAZIONE DEI PRODOTTI DELLA PESCA DELLA CAMPANIA
FEAMP 2014/2020 MISURA 1.26 «INNOVAZIONE»

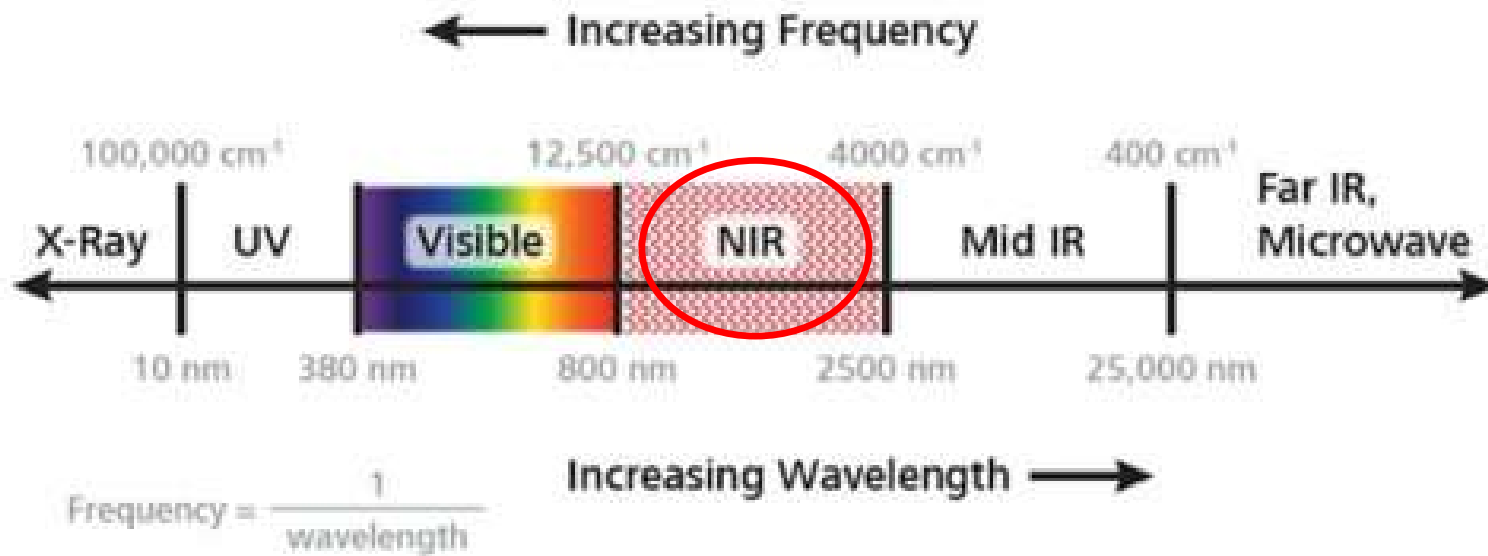
La spettroscopia nel vicino infrarosso (NIR) per la determinazione della qualità dei prodotti ittici



Relatore: Dr. Davide Bevilacqua davide.bevilacqua@unina.it
Dr. Alessandra Cantone, Dr. Annachiara Ferraioli



La spettroscopia NIR (Near Infrared)





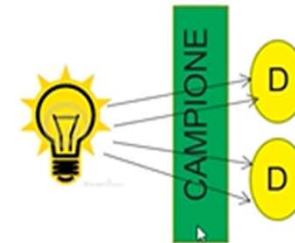
CONDIZIONI OPERATIVE



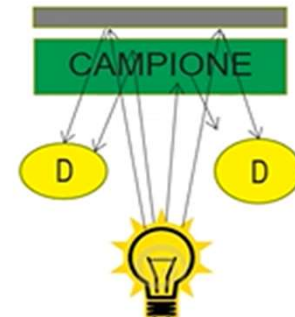
Riflettanza
Solidi



Trasmittanza
Liquidi trasparenti



Transflettanza
Liquidi Opachi

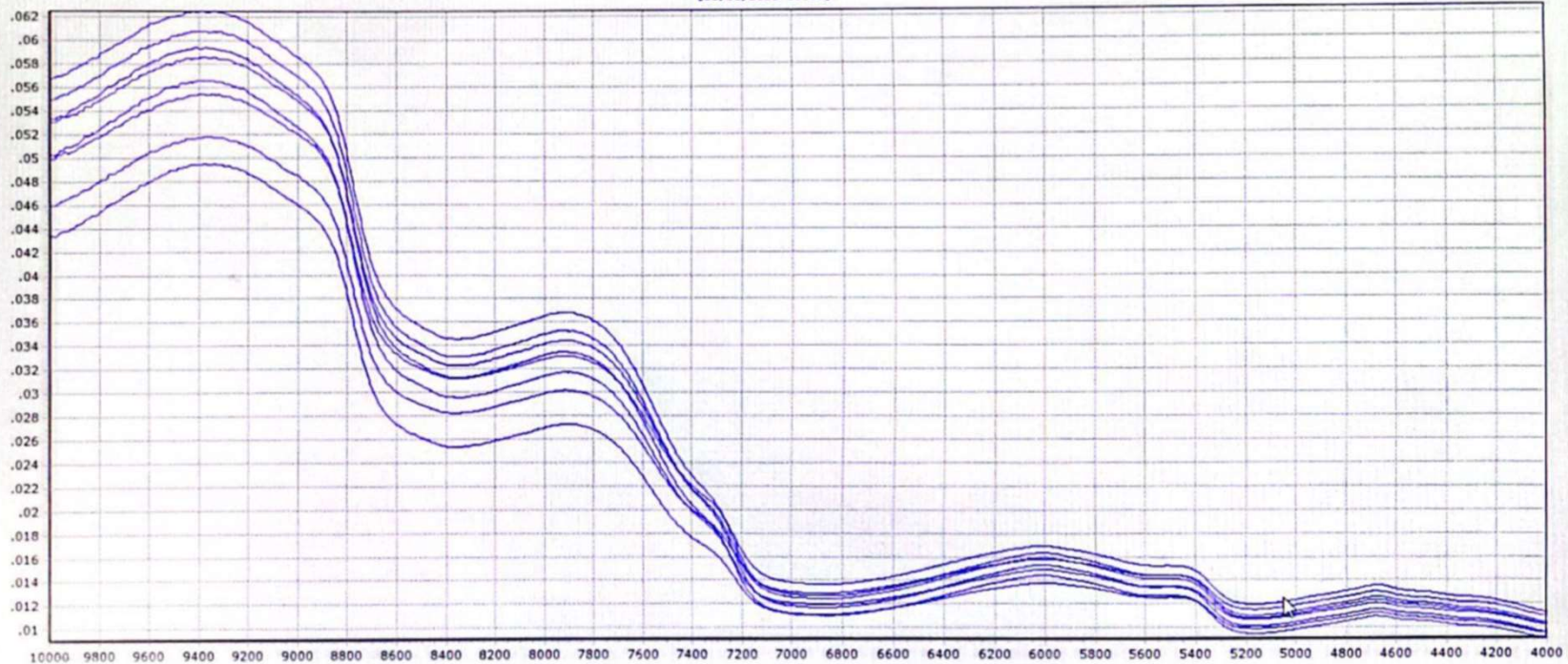




Esempio di spettro NIR

Batch: Tonno pinne gialle 01/03/23 lotto2327
Application: Tonno fresco filetti

[03/01/2023 15:30]



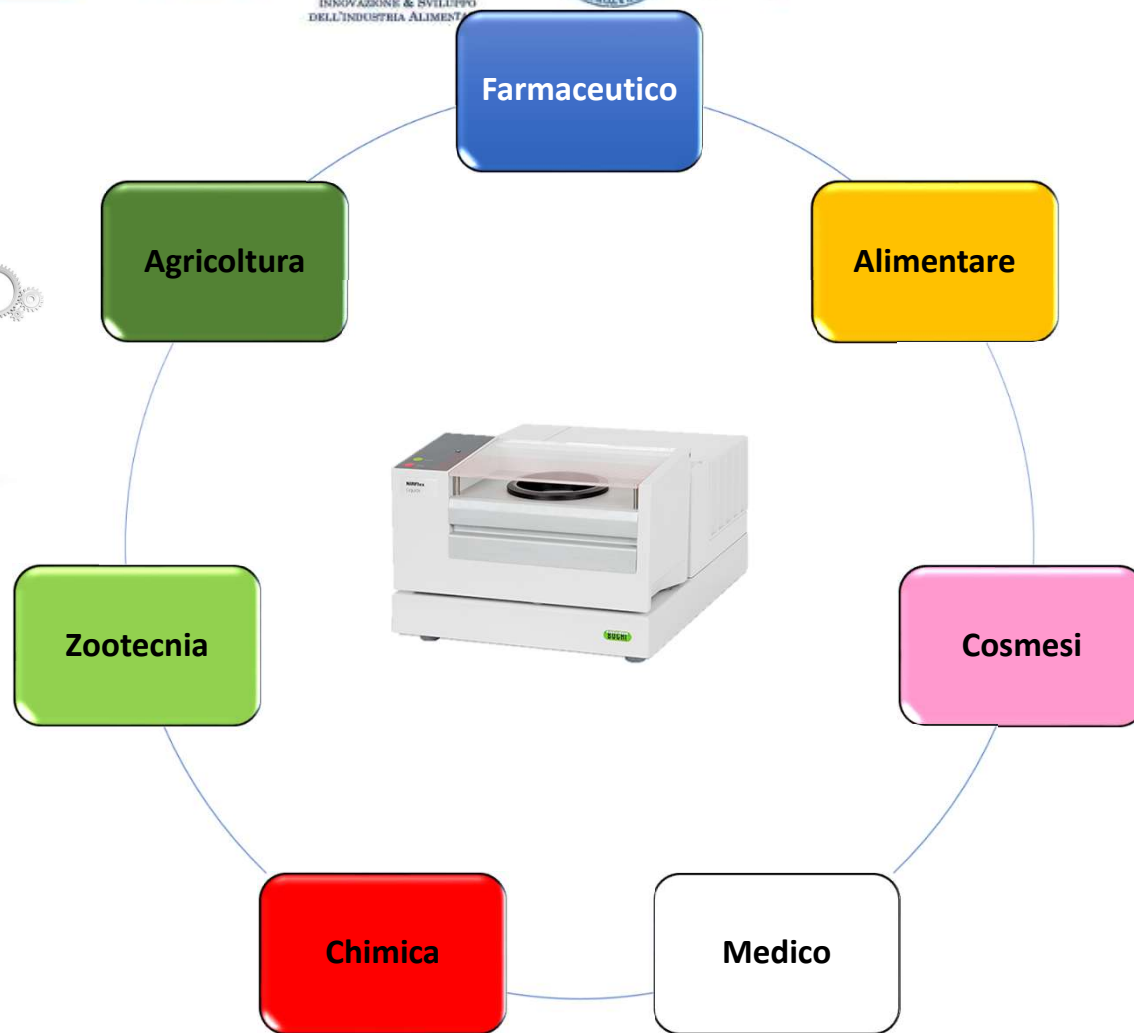


Campi di applicazione



Vantaggi

- Analisi rapida
- Analisi non distruttiva
- Riduzione di rifiuti chimici di laboratorio (basso impatto ambientale)





Unione Europea



Applicazioni della spettroscopia NIR



CONTROLLO QUALITÀ
IN LINEA



INDIVIDUAZIONE DI
ADULTERAZIONI E
FRODI



DISTINZIONE TRA
PRODOTTI CONGELATI
E FRESCHI



DETERMINAZIONE
DELLA SHELF-LIFE



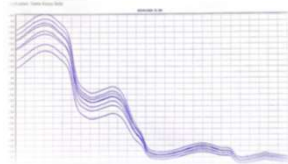
Scanning del campione



Acquisizione dello spettro



Elaborazione dello spettro



Analisi chemiometrica



PCA
(analisi delle componenti principali)

Test di TBA e TVB-N



Elaborazione dati





Campioni analizzati

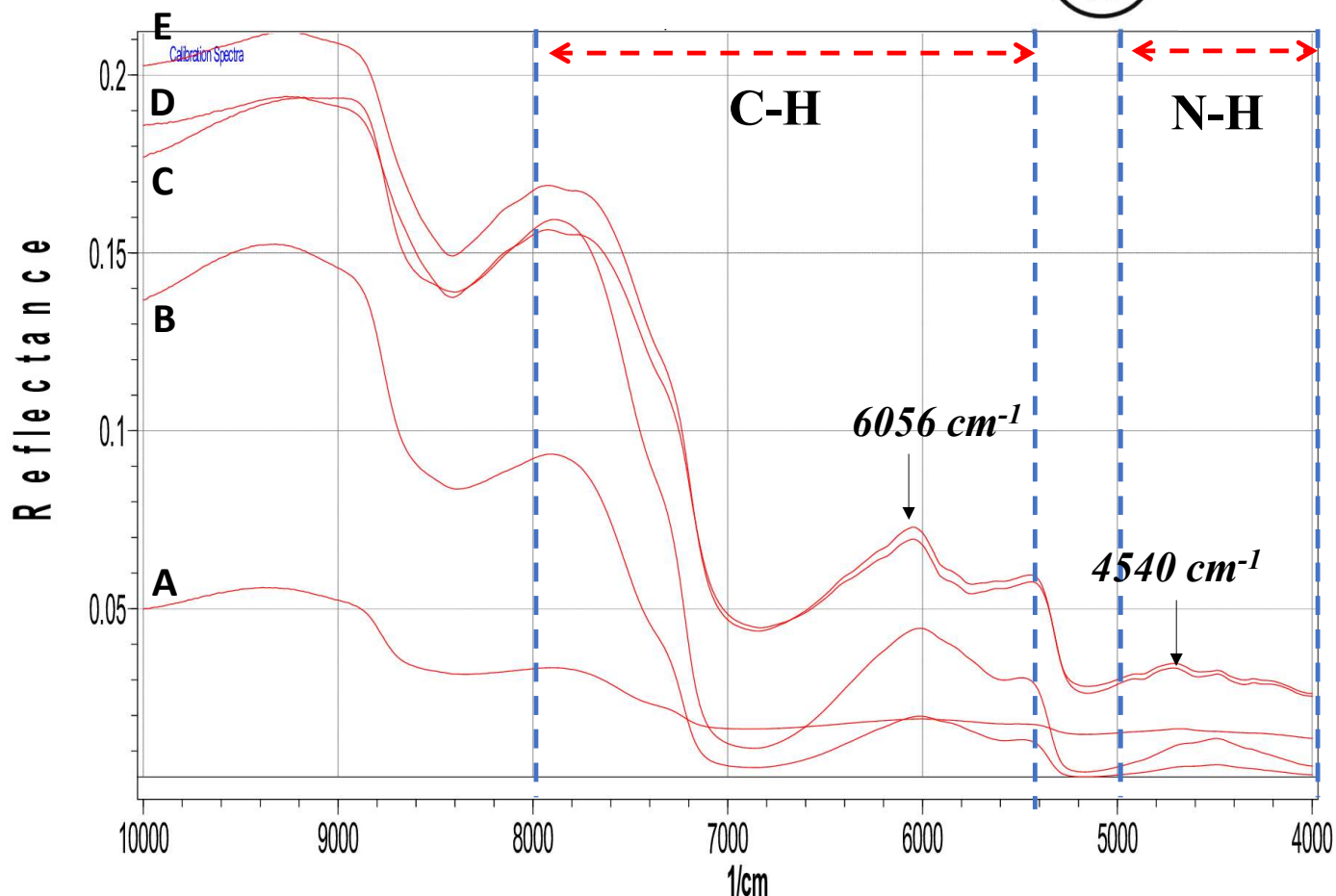
Thunnus thynnus

- **A** - campione fresco
- **B** - campione refrigerato a +4°C per 7 giorni
- **C** - campione refrigerato a +4°C sottovuoto per 7 giorni
- **D** - campione a T ambiente conservato per 4 giorni
- **E** - campione a T ambiente conservato per 7 giorni





Risultati

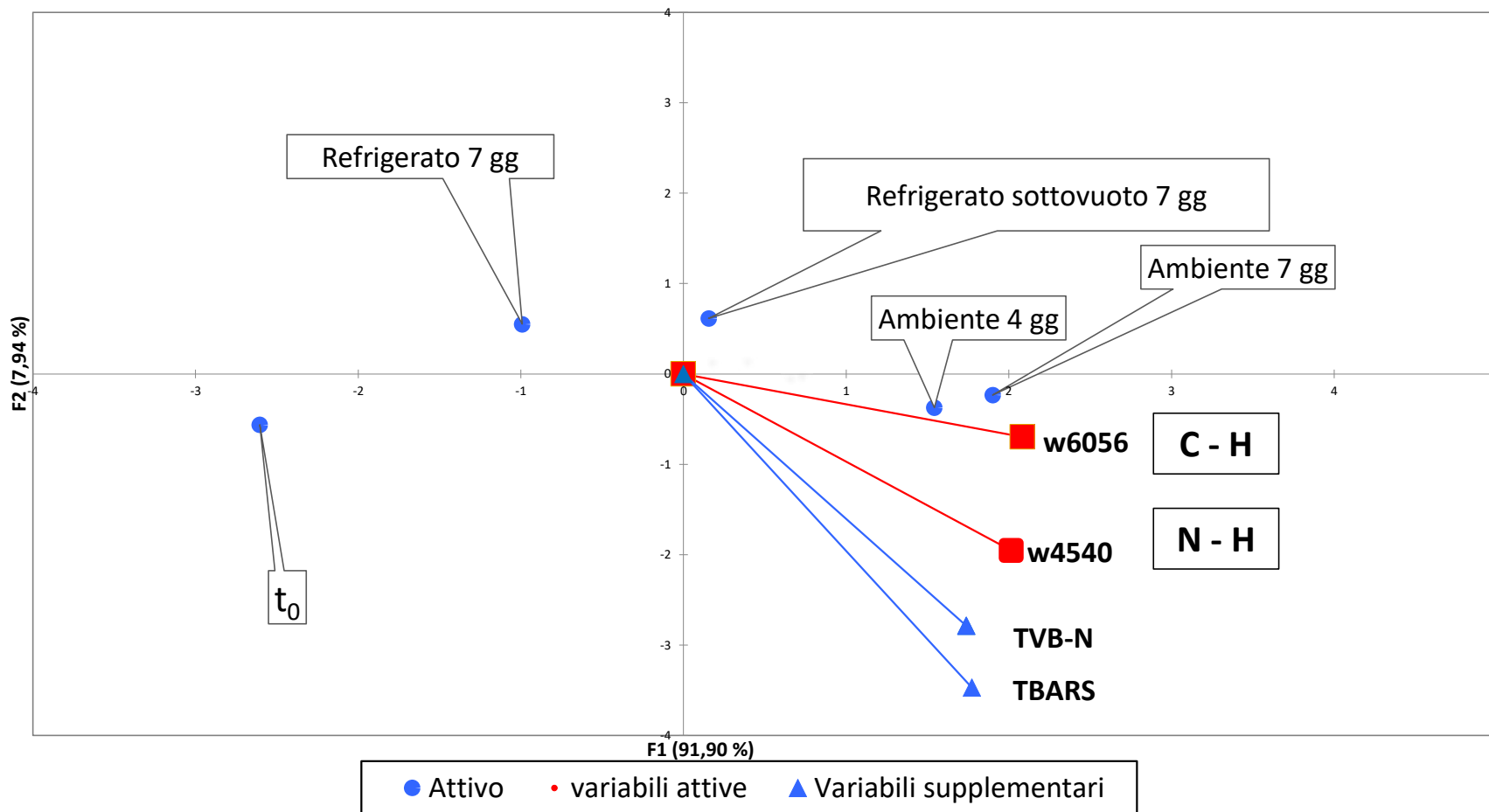


- A - campione fresco
- B - campione refrigerato 7gg
- C - campione refrigerato sottovuoto 7gg
- D - campione a T ambiente 4gg
- E - campione a T ambiente 7gg

Lan, W., Liu, J., Hu, X., Xiao, L., Sun, X., & Xie, J. (2021). Evaluation of quality changes in big-eye tuna (*Thunnus obesus*) based on near-infrared reflectance spectroscopy (NIRS) and low field nuclear magnetic resonance (LF-NMR). *Journal of Food Process Engineering*, 44(2), e13613.



Grafico PCA Biplot (assi F1 e F2: 99.84%)





Conclusioni

- L'applicabilità dello strumento, per la determinazione della qualità dei prodotti ittici.
- Ulteriori ricerche sono necessarie per ampliare il dataset, non solo per campioni di tonno ma anche per altre specie ittiche, per poter effettuare un'analisi quantitativa.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



Unione Europea

