



Società Italiana di
Spettroscopia NIR



NIRITALIA 2018

VIII Simposio Italiano di Spettroscopia NIR

Genova 30-31 Maggio 2018

Book of Abstracts

ISBN: 9788894115321



Conference Chairpersons

MONICA CASALE, Università degli Studi di Genova, DIFAR

CRISTINA MALEGORI, Università degli Studi di Genova, DIFAR

COMITATO SCIENTIFICO

MONICA CASALE, *Università degli Studi di Genova, DIFAR*

CRISTINA MALEGORI, *Università degli Studi di Genova, DIFAR*

FEDERICO MARINI, *Università di Roma La Sapienza, Dipartimento di Chimica*

ERNESTINA CASIRAGHI, *Università degli Studi di Milano, DeFENS*

PAOLO BERZAGHI, *Università degli Studi di Padova, MAPS*

PAOLO OLIVERI, *Università degli Studi di Genova, DIFAR*

TIZIANA CATTANEO, *CREA Ingegneria e Trasformazioni agroalimentari*

GIOVANNI CABASSI, *CREA Zootecnia e Acquacoltura*

COMITATO ORGANIZZATORE

MONICA CASALE, *Università degli Studi di Genova, DIFAR*

CRISTINA MALEGORI, *Università degli Studi di Genova, DIFAR*

PAOLO OLIVERI, *Università degli Studi di Genova, DIFAR*

MARIA CHIARA CASOLINO, *Università degli Studi di Genova, DIFAR*

STEFANIA BARZAGHI, *CREA Zootecnia e Acquacoltura*

KATIA CREMONESI, *CREA Zootecnia e Acquacoltura*

In collaborazione con l'Acquario di Genova

*Ringraziamo per il contributo economico dato per l'organizzazione del
Simposio:*

Golden Sponsor



Silver Sponsor



Regular Sponsor



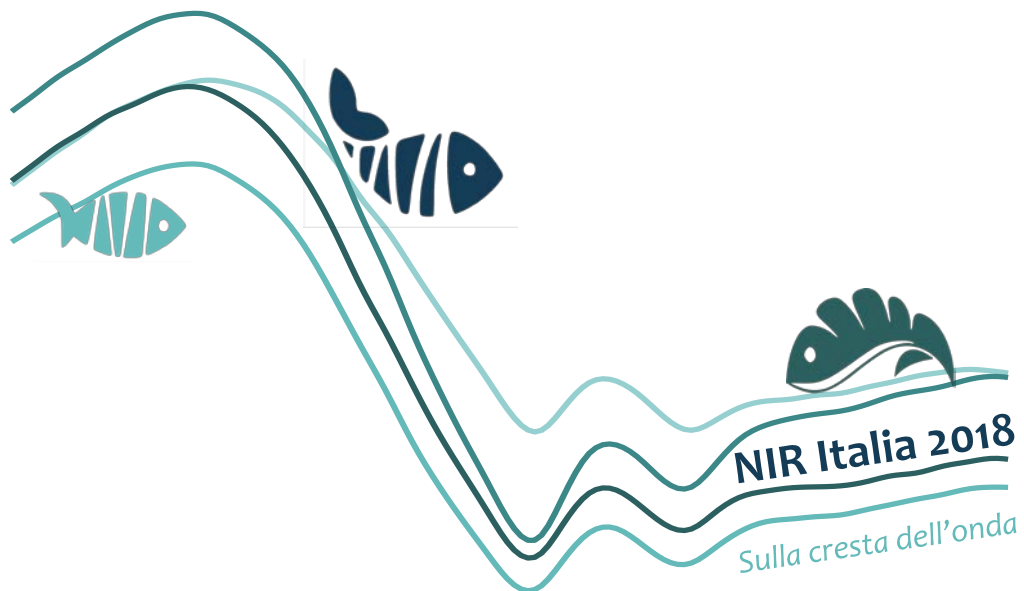


Società Italiana di
Spettroscopia NIR

Il Simposio è stato organizzato con il Patrocinio di:



Programma del Simposio





09.00 – 09.40	Registrazione partecipanti
09.40 – 10.00	Apertura dei lavori e Benvenuto
10.00 – 10.40	K1 – Aoife Gowen – University College Dublin (Ireland) «Near infrared hyperspectral imaging of biomaterials»
10.40 – 11.00	O1 – Federico Marini – Università di Roma La Sapienza «Selezione delle variabili per la spettroscopia NIR: una panoramica critica»
11.00 – 11.20	Coffee Break sponsorizzato da LOT-QD
11.20 – 11.40	O2 – Eugenio Alladio – Università degli Studi di Torino «Imaging iperspettrale nella regione NIR per individuare prove forensi: uno studio esplorativo»
11.40 – 12.00	O3 – Mudassir Chaudhry – Università di Foggia «Uso di immagini iperspettrali e tecniche multivariate per la predizione della shelf-life di foglie di rucola minimamente processate»
12.00 – 12.20	O4 – Rosalba Calvini – Università di Modena e Reggio Emilia «Imaging iperspettrale nel vicino infrarosso come soluzione eco-compatibile per lo smistamento di rifiuti plastici»
12.20 – 12.40	O5 – Maria Luisa Amodio – Università di Foggia «Rilevamento precoce di danni da freddo durante la conservazione di frutti di melanzana»
12.40 – 14.00	Pranzo a Buffet
14.40 – 14.40	K2 – Giorgia Scutto – Università di Bologna «Near Infrared Spectroscopy for Cultural Heritage: from Laboratories to Museums»
14.40 – 15.00	O6 – Silvia Bruni – Università degli Studi di Milano «I legami O-H nello studio dei materiali di interesse culturale: dalle ceramiche archeologiche ai manoscritti miniati»
15.00 – 15.15	Presentazioni sponsor: Hellma - S4BT
15.15 – 15.40	Coffee Break sponsorizzato da Hellma - S4BT
15.40 – 16.00	O7 – Manuela Mancini – Università Politecnica delle Marche «Acquisizione in laboratorio di misure NIR on-line per la predizione dei parametri chiave del controllo qualitativo delle biomasse»
16.00 – 16.20	O8 – Marta Petrillo – CNR-IVALSA «Modello dose-risposta per le modificazioni superficiali del legno di larice indotte da invecchiamento artificiale»
16.20 – 16.40	O9 – Nicoletta Picone – ITIA-CNR «Sistema multisensore per il controllo feedforward dei processi di de- e remanufacturing nelle circular factories»
16.40 – 18.00	Assemblea dei Soci SISNIR
20.00 – 24.00	Cena Sociale presso la Sala dei Delfini

9.20 – 10.00	K3 – Maria Angela Franceschini – Harvard Medical School (USA) «Monitoring human physiology with near infrared spectroscopy»
10.00 – 10.20	O10 – Remo Simonetti – S4BT «Spettroscopia NIR per la valutazione della tracciabilità dei materiali: il caso di una linea di produzione farmaceutica in continuo»
10.20 – 10.40	O11 – Gentian Gavoci – Politecnico di Torino «La spettroscopia NIR per un rapido ed economico controllo di qualità per i processi produttivi dell'industria farmaceutica e dei supplementi alimentari»
10.40 – 11.00	O12 – Andrea Gelain – Freund-Vector European Lab «Controllo PAT di Granulazione in Top Spray tramite NIR: calibrazione vs PCA trend»
11.00 – 11.20	Coffee Break
11.20 – 11.40	O13 – Alessandro Giraud – Politecnico di Torino «Monitoraggio in tempo reale del grado di tostatura del caffè mediante spettroscopia NIR e analisi multivariata dei dati»
11.40 – 12.00	O14 – Silvia Grassi – Università degli Studi di Milano «Monitoraggio della germinazione di grano mediante MicroNIR»
12.00 – 12.20	O15 – Nicolò Pricca – CREA Zootecnia e Acquacoltura «Uso di MicroNIR per il monitoraggio di coagulazione nella produzione di formaggi duri a pasta cotta»
12.20 – 12.40	O16 – Anna Sandak – CNR-IVALSA «Industria 4.0 nelle operazioni forestali – L'input della spettroscopia NIR e delle immagini iperspettrali»
12.40 – 14.00	Pranzo a Buffet
14.00 – 14.20	O17 – Glen Fox – The University of Queensland «Lessons learned from NIR applications in a diverse range of plant and animal industries in Australia»
14.20 – 14.40	O18 – Michela Alfieri – CREA Centro di ricerca Cerealicoltura e Colture Industriali «Modelli PLS e PLS-DA per la predizione di antiossidanti in sorgo»
14.40 – 15.00	O19 – Elena Tamburini – Università di Ferrara «Determinazione in tempo reale del potenziale metanigeno (BMP) di biomasse agro-industriali per la produzione di biogas utilizzando la spettroscopia NIR»
15.00 – 15.20	Presentazioni sponsor: Bruker - Buchi - VIAVI
15.15 – 15.40	Coffee Break sponsorizzato da Bruker - Buchi - VIAVI
15.40 – 16.00	O20 – Nageshwar Patel – Università di Padova «Effect of temperature on fat prediction of Near Infrared Spectroscopy in fat rich aqueous food matrices»
16.00 – 16.20	O21 – Lorenzo Strani – Università degli Studi di Milano «Spettroscopia FT-NIR per monitorare la coagulazione presamica in latte a diverso tenore in grasso»
16.20 – 16.40	O22 – Alessio Tugnolo – Università degli Studi di Milano «Analisi dei parametri qualitativi di funghi <i>Agaricus bisporus</i> mediante spettroscopia vis/NIR»
16.40 – 17.00	O23 – Cristina Alamprese – Università degli Studi di Milano «FT-NIRS per la Valutazione della Shelf Life di Carne Conservata in Atmosfera Protettiva Priva di Ossigeno»
17.00 – 18.00	Chiusura dei lavori con premiazione dei migliori contributi

P1 - Serva Lorenzo - *Università di Padova*

“Authentication of honey floral origin by using NIR spectroscopy”

P2 - Serva Lorenzo - *Università di Padova*

“Use of NIRs for chemical and microbiological quality traits of cloudy or sonicated apple juice”

P3 - Casale Monica - *Università di Genova*

“NIR spectroscopy, an efficient tool for evaluating and enhancing the quality of extra virgin olive oil”

P4 - Vanoli Maristella – *CREA IT*

“Influence of innovative coatings on salami ripening assessed by NIR spectroscopy and Aquaphotomics”

P5 - Amoriello Tiziana – *CREA NUT*

“Classification of international hop genotypes by near infrared spectroscopy”

P6 - Alamprese Cristina – *Università di Milano*

“Prediction of Slip Melting Point of Interesterified Fats by Means of FT-NIR Spectroscopy”

P7 - Alamprese Cristina – *Università di Milano*

“Evaluation of Oxidative Stability of Cold-Pressed Vegetable Oils by Means of FT-NIR and FT-IR Spectroscopy”

P8 - Barzaghi Stefania - *CREA ZA*

“Identification of hard cheeses rind portion by NIRS imaging”

P9 - Casiraghi Ernestina - *Università Di Milano*

“Application of FT-NIR spectroscopy to assess the ripening stage of olives”

P10 - Beghi Roberto - *Università di Milano*

“Preliminary tests on toasted coffee beans and grinded coffee for the setup of online vis/NIR measurements to detect process failures”

P11 - Cattaneo Tiziana M.P. - *CREA IT*

“NIR spectroscopy in the supply chain monitoring of Annurca apple (IGP)”

P12 - Cattaneo Tiziana M.P. - *CREA IT*

“The Aquaphotomics approach to discriminate apples stored in air or in controlled atmosphere”

P13 - Giovenzana Valentina - *Università di Milano*

“Potential effectiveness of visible and near infrared spectroscopy coupled with wavelengths selection for real time control of the fresh fruit and vegetable quality in large-scale mass distribution channel: the case study of tomatoes”

P14 - Michellini Sara - *Consorzio del Formaggio Parmigiano Reggiano*

“Evaluation of rind percentage in commercial grated cheese Parmigiano Reggiano by NIR spectroscopy”

P15 - Bragolusi Marco - *IZS delle Venezie*

“NIR technology between food labeling and Green Chemistry”

P16 - Robotti Elisa - *Università del Piemonte Orientale*

“NIR spectroscopy coupled to multivariate analysis in food authentication”

P17 - Giaretta Elisa - *Università di Bologna*

“Honey bee fat body analysis using near infrared spectroscopy”

P18 - Meistro Serena - *IZS del Piemonte Liguria e Valle d'Aosta*

“NIRs portable system for revealing the adulteration fraud of dried oregano “

Determinazione in tempo reale del potenziale metanigeno (BMP) di biomasse agro-industriali per la produzione di biogas utilizzando la spettroscopia NIR

*Elena Tamburini**, Stefania Costa, Irene Rugiero, Bruno Semeraro, Paola Pedrini

Dipartimento di Scienze della Vita e Biotecnologie, Università di Ferrara Via L. Borsari, 46 44121 Ferrara

* tme@unife.it

Riassunto

La digestione anaerobica fa parte di una filiera bioenergetica che permette di sfruttare indistintamente e con elevata efficienza biomasse vegetali o animali, di scarto o dedicate, umide e secche, producendo un biocombustibile nobile (biogas/biometano), ottimale per la conversione in energia elettrica o termica o utilizzabile per autotrazione (1). Affinché gli impianti di digestione anaerobica possano funzionare con buona efficienza e redditività è però cruciale che, sia in fase di progettazione che di gestione, siano analizzate le biomasse che si intendono utilizzare. L'elemento base che maggiormente influenza il corretto funzionamento dell'impianto, e dal quale si parte per valutare la potenzialità di qualunque biomassa ad essere utilizzata come alimentazione per la biodigestione anaerobica è rappresentato dalla conoscenza del potenziale metanigeno (BMP). Questo parametro esprime la quantità di biogas/biometano massima potenzialmente ottenibile dalla degradazione di una biomassa. L'analisi del BMP viene di norma condotta in laboratorio cercando di simulare in ambiente controllato quanto avviene in un digestore anaerobico e misurando giornalmente la quantità di biogas accumulato. Il test procede per 30-50 giorni fino a completo esaurimento della potenzialità di produzione da parte di un consorzio microbico metanigeno (2). La possibilità di avere un test rapido, non distruttivo e che fornisca un risultato in tempo reale potrebbe essere di grande aiuto nella gestione di un impianto (3). La tecnica NIR rappresenta una reale soluzione per ottenere una misura di BMP in tempo reale ed in maniera non distruttiva. Per la costruzione della calibrazione sono stati utilizzate biomasse di diversa origine, tra cui letami, liquami, scarti agricoli e agro-industriali, solidi e liquidi. Il modello PLS è stato costruito con 104 campioni, nel range 65-538 Nm³CH₄/tSV, con R²_{CAL}=0.67, R²_{CV}= 0.54. La validazione esterna è stata ottenuta acquisendo altri 26 campioni. Contestualmente, sono stati costruiti e validati anche i modelli di calibrazione per i parametri solidi volatili (SV) (R²_{CAL}=0,97, R²_{CV}=0,89, range 7-992 g/kg) e solidi totali (ST) (R²_{CAL}=0,94, R²_{CV}=0,89 range 12-994 g/kg).

Riferimenti bibliografici essenziali:

- R.R. Frank, S. Cipullo, J. Garcia, S. Davies, S.T. *Waste Management*, 63, 11 (2017).
A. Stockl, F. Lichti *Biores. Technol.* **247**, 1249 (2018).
J. Skvaril, K.G. Kyprianidis, E. Dahlquist *Appl. Spectrosc. Rev.* **52(8)**, 675 (2017).