

VIII Workshop

APPLICAZIONI DELLA RISONANZA MAGNETICA NELLA SCIENZA DEGLI ALIMENTI

20-21 June 2024, Roma

ORGANISING COMMITTEE

Luisa Mannina (Sapienza)

Noemi Proietti (ISPC CNR)

Anatoly P. Sobolev (ISB CNR)

Cinzia Ingallina (Sapienza)

Andrea Salvo (Sapienza)

Mattia Spano (Sapienza)

Giacomo Di Matteo (Sapienza)

SCIENTIFIC COMMITTEE

Luisa Mannina (Sapienza)

Noemi Proietti (ISPC CNR)

Anatoly P. Sobolev (ISB CNR)

Michele Chierotti, University of Torino

Silvia Borsacchi, CNR-ICCOM, Pisa

Simonetta Geninatti Crich, University of Torino

Giacomo Parigi, University of Firenze

Antonio Randazzo, University of Napoli Federico II

Laura Ragona, SCITEC-CNR, Milano

Luigi Russo, University of Campania

GENERAL INFORMATION

VENUE

Sapienza University of Rome
Department of Chemistry and Technology of Drugs, Building: CU019
Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Roma (RM)

UNDER THE AUSPICES OF



**GIDRM GRATEFULLY ACKNOWLEDGE ITS PARTNERS
FOR FINANCIAL SUPPORT TO THE CONFERENCE**



VIII WORKSHOP
APPLICAZIONI DELLA RISONANZA MAGNETICA
NELLA SCIENZA DEGLI ALIMENTI

Programma Scientifico

20 giugno 2024

9.30 - 10.00 Registrazione dei partecipanti e affissione poster

10.00 - 10.20 Indirizzi di saluto

Antonella Polimeni, Magnifica Rettrice Sapienza Università di Roma

Paolo Villari, Preside Facoltà di Farmacia e Medicina, Sapienza Università di Roma

Daniela Secci, Direttrice del Dipartimento di Chimica e Tecnologie del Farmaco, Sapienza Università di Roma

Bruno Botta, Magnifico Rettore Università degli Studi di Roma UnitelmaSapienza

10.20 - 10.30 Apertura dei lavori e presentazione attività GIDRM (Presidente del GIDRM Michele Chierotti)

10.30 - 12.50 I Sessione: Moderatore Luisa Mannina

10.30 - 10.50 **Francesco Capozzi**, Università di Bologna, "Il valore aggiunto della risonanza magnetica nella classificazione degli alimenti di ultima generazione"

10.50 - 11.10 **Francesco Paolo Fanizzi**, Università del Salento, "Monitoraggio dei risultati di diverse pratiche agricole con tecniche di metabolomica basata su dati di spettroscopia NMR"

11.10 - 11.30 **Miriana Carla Fazzi**, Università del Salento, "Caratterizzazione di profili metabolomici basati su ¹H-NMR di zucchine (*Cucurbita pepo* L.) coltivate con differenti pratiche agricole"

11.30 - 11.50 **Mattia Spano**, Sapienza Università di Roma, "Fonti alimentari alternative e sostenibili: il contributo della metabolomica NMR"

11.50 - 12.10 **Alberto Cecon**, Centro di Sperimentazione Laimburg, "Unveiling the Secrets of Catechin: Insights from NMR Spectroscopy"

12.10 - 12.30 **Gaia Meoni**, Università di Firenze, "Beyond the milk carton: Using NMR to understand dairy composition and practices"

12.30 - 12.50 **Raffaella Gianferri**, Sapienza Università di Roma, "Proposta per una metodologia TD NMR per lo studio dell'interrelazione acqua ammendanti nelle culture agricole"

12.50 - 14.00 Pranzo Buffet + sessione poster

14.00 - 15.45 II Sessione: Moderatore Francesco Capozzi

14.00 - 14.45 **Raffaele Lamanna**, ENEA, "NMRFoodDb: un nuovo software per la gestione di un data base di spettri NMR di sostanze naturali"

14.45 - 15.05 **Roberto Consonni**, CNR- SCITEC, "L'NMR verso il riconoscimento come metodo ufficiale"

15.05 - 15.25 **Vito Gallo**, Politecnico di Bari, "Defining reference materials in collaborative food NMR analysis: Key insights"

15.25 - 15.45 **Maria Luisa Graziano**, Università di Salerno, "Spettroscopie NMR e NIR per correlare il metaboloma primario della cipolla del Vallo di Diano con le caratteristiche del suolo"

15.45 - 16.15 Coffee break + sessione poster

16.15 - 17.35 III Sessione: Moderatore Anatoly P. Sobolev / Noemi Proietti

16.15 - 16.35 **Enrico Greco**, Università di Trieste, "Alimenti del passato: la chimica analitica per l'indagine archeologica del cibo"

16.35 - 16.55 **Giulia Germinario**, CNR-ISPC, "Analisi GC-MS ad alta risoluzione dei residui organici da campioni archeologici"

16.55 - 17.15 **Teresa Rinaldi/Cinzia Ingallina**, Sapienza Università di Roma, "Comunità licheniche nei siti archeologici di Mozia e Tarquinia: un approccio multimetodologico"

17.15 - 17.35 **Claudia Napoli**, Bruker Italia Srl "Recenti sviluppi per lo studio di miscele mediante NMR"

17.35 - 18.00 IV Sessione: Poster

21 giugno 2022

9.30 - 10.55 V Sessione: Moderatore Antonio Randazzo

9.30 - 10.15 **Alejandro Cifuentes**, Laboratory of Foodomics, CIAL, Madrid, Spain, "Advances in the foodomics study of natural green extracts from food by-products and microalgae against Alzheimer's disease"

10.15 - 10.35 **Anatoly P. Sobolev**, CNR- ISB, "Valorizzazione degli scarti di produzione agricola tramite l'analisi NMR"

10.35 - 10.55 **Archimede Rotondo**, Università di Messina, "Collagene da risorse marine sostenibili come gli scarti di acciughe"

10.55 - 11.15 Coffee break + sessione poster

11.15 - 12.35 VI Sessione: Moderatore Raffaele Lamanna

11.15 - 11.30 **Donatella Ambroselli**, Sapienza Università di Roma, "Profilo fitochimico di *Arctium lappa* L.,

Taraxacum officinale e Melissa officinalis: un confronto tra ecotipi spontanei e biologici”

11.30 - 11.45 **Fabrizio Masciulli**, Sapienza Università di Roma, “Valorizzazione dei bulbilli aerei dell'aglio rosso di Sulmona mediante analisi metabolomica”

11.45 - 12.00 **Adriano Patriarca**, Sapienza Università di Roma, “*Pisum sativum* L. ‘Eso’: Metabolic profiling of yellow seeds to define the optimal harvest time”

12.00 - 12.15 **Valeria Vergine**, Sapienza Università di Roma, “Approccio multimetodologico per valutare la qualità delle mele in bio-packaging commerciali”

12.15 - 12.35 **Federico Marini**, Sapienza Università di Roma, “Strumenti chemiometrici per l’analisi di dati NMR ad alta e media risoluzione”

12.35- 14.00 Pranzo Buffet

14.00-15.00 Incontro Gruppo NMR-Alimenti

Comitato scientifico

Luisa Mannina e Noemi Proietti Co-chairs, Anatoly P. Sobolev, Michele Remo Chietotti, Antonio Randazzo, Silvia Borsacchi, Giacomo Parigi, Simonetta Geninatti Crich, Laura Ragona, Luigi Russo

Comitato organizzatore

Noemi Proietti, Luisa Mannina, Anatoly P. Sobolev
Cinzia Ingallina, Andrea Salvo, Mattia Spano,
Giacomo Di Matteo

Segreteria

Mattia Spano (3347182971),
Giacomo di Matteo (3289592228),

POSTER PRESENTATIONS

CARATTERIZZAZIONE DELLE MELE ITALIANE A POLPA ROSSA: APPROFONDIMENTI NMR SU FATTORI VARIETALI, CONSERVAZIONE E GEOGRAFICI

F. Brigante^{‡†}, P. Solovyev[‡], L. Bontempo[‡]

[‡] Unità di Tracciabilità, Centro di Ricerca e Innovazione - Fondazione Edmund Mach (F.E.M), San Michele all'Adige, TN, Italia.

E-mail: federico.brigante@fmach.it

[†] Fondazione OnFoods, via Università n. 12 43121, Parma, Italia

La qualità alimentare è un concetto intimamente legato alla percezione individuale di ciascun consumatore, ed essi sono disposti a pagare un prezzo più alto per alimenti che considerano di migliore qualità. Al giorno d'oggi, i consumatori cercano sempre più prodotti alimentari di alta qualità con un profilo metabolico arricchito di composti che apportano benefici per la salute. Le mele a polpa rossa sono parte di questa nuova tendenza a causa del loro eccezionale appeal visivo e delle proprietà organolettiche [1]. Sostanze chimiche e/o atmosfere modificate durante la conservazione delle mele [2] sono utilizzate per controllare l'imbrunimento ossidativo e ritardare i cambiamenti biologici e biochimici indesiderati. La metabolomica *widely targeted* combina metabolomica *untargeted* e *targeted* per ottenere una copertura ampia, alta risoluzione, sensibilità e quantificazione precisa [3]. In questo studio, diverse varietà (R201, R204, R205, Bay13645) di mele a polpa rossa italiane provenienti da diverse località geografiche (Pietramurata, Cunevo, Nave San Rocco) conservate in atmosfere modificate a basso ossigeno in 3 momenti di conservazione (0, 2 e 4 mesi) sono state analizzate tramite metabolomica 1H-NMR *widely targeted*. Sono stati identificati 21 metaboliti mediante 1H-NMR e quantificati nei campioni. L'analisi MANCOVA ha rivelato la significatività statistica dei tre fattori analizzati, pertanto sono stati eseguiti modelli (O)PLS-DA con i 3 fattori. L'accuratezza della classificazione del set di test è stata del 100% per i fattori temporali e varietali, ma è diminuita per la classificazione geografica, dove è stata osservata una minore separazione tra le classi nel grafico dei punteggi. 2-Eseneale, acetaldeide e valina sono stati discriminanti per i tempi 0, 2 e 4 mesi, rispettivamente. Acetaldeide, lattato ed etanolo hanno mostrato un aumento dopo 2 mesi, poiché fanno parte del ciclo del metabolismo del piruvato che è attivato in condizioni di basso ossigeno. Ciò è stato accompagnato dalla diminuzione della concentrazione di zuccheri (saccarosio e glucosio). Per quanto riguarda la varietà, la R205 ha mostrato un profilo distintivo arricchito in colina, acido clorogenico e acido itaconico, nonché in zuccheri (arabiosio e saccarosio). In termini di origine geografica, Pietramurata è stata chiaramente separata dalle altre 2 località. Le mele provenienti da questa regione avevano concentrazioni più basse di acido malico e mostravano concentrazioni più elevate di zuccheri come xilosio, arabiosio e saccarosio.

Referenze

- [1] Juhart, J.; Medic, A.; Veberic, R.; Hudina, M.; Jakopic, J.; Stampar, F. Phytochemical Composition of Red-Fleshed Apple Cultivar 'Baya Marisa' Compared to Traditional, White-Fleshed Apple Cultivar 'Golden Delicious'. *Horticulturae* **2022**, *8*, 811.
- [2] Gorny, J. R., Hess-Pierce, B., Cifuentes, R.A., Kader, A.A. Quality changes in fresh-cut pear slices as affected by controlled atmospheres and chemical preservatives. *Posthav. Biol. Biotechnol.* **2002**, *24*, 3, 271-278.
- [3] Di Minno, A., Gelzo, M., Stornaiuolo, M., Ruoppolo, M., Castaldo, G. The evolving landscape of untargeted metabolomics. *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases*, **2021**, *6*, 1645-1652.