Monica Locatelli

Curriculum vitae

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

Aprile 2017. Abilitazione alle funzioni di Professore di seconda fascia nel settore concorsuale 03/D1, Chimica e Tecnologie Farmaceutiche, Tossicologiche e Nutraceutico-Alimentari - Bando ASN 2016 (D.D. 1532/2016).

Aprile 2017. Abilitazione alle funzioni di Professore di seconda fascia nel settore concorsuale 03/A1, Chimica Analitica - Bando ASN 2016 (D.D. 1532/2016).

Marzo 2007. Conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca in Scienza delle Sostanze Bioattive, XIX ciclo, presso il Dipartimento di Scienze Chimiche, Alimentari, Farmaceutiche e Farmacologiche, Università degli Studi del Piemonte Orientale, Novara. Titolo tesi: "Caratterizzazione chimica e studio delle proprietà antiossidanti di frazioni polifenoliche estratte da matrici alimentari".

Gennaio 2004. Abilitazione all'esercizio della professione di farmacista presso l'Università degli Studi di Pavia

Marzo 2003. Conseguimento della Laurea Specialistica presso l'Università degli Studi di Pavia, Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche. Tesi tesi: "Attività antiradicalica dell'orzo (*Hordeum vulgare*) verde e torrefatto". Crediti: 349/300. Votazione: 107/110.

Luglio 1995. Conseguimento del Diploma di Maturità Classica, conseguito presso il Liceo Classico e Scientifico "B. Cairoli" di Vigevano (PV). Votazione: 54/60.

CARRIERA ACCADEMICA

2022-	Professore Associato in Chimica degli Alimenti presso l'Università del Piemonte Orientale.
2019-2021	Ricercatore a tempo determinato (RTD-B) in Chimica degli Alimenti presso l'Università del Piemonte Orientale.
2017-2018	Ricercatore a tempo determinato (RTD-A) in Chimica degli Alimenti presso l'Università del Piemonte Orientale.
2008-2011	Professore a contratto per il corso di "Elementi di Chimica Analitica", Università del Piemonte Orientale.
2007-2017	Assegnista di ricerca post-doc, Università del Piemonte Orientale.
2005-2007	Assegnista di ricerca, Università del Piemonte Orientale.
2004-2005	Borsa di studio per addestramento e perfezionamento alla ricerca, Università del Piemonte Orientale.

INCARICHI ACCADEMICI

2023-	Membro del Collegio docenti del dottorato in Drug Innovation, Università del Piemonte Orientale, Novara.
2019-2022	Membro del Collegio docenti del dottorato internazionale e interdipartimentale in Food, Health and Longevity (XXXV ciclo), Università del Piemonte Orientale, Novara.
2020 -	Membro della Commissione Orientamento e Terza Missione del Dipartimento di Scienze del Farmaco), Università del Piemonte Orientale
2019-	Membro del Consiglio di Corso di Studio in Farmacia, Università del Piemonte Orientale
2017-	Membro del Consiglio di Corso di Studio in CTF, Università del Piemonte Orientale
2017-	Membro del Consiglio di Dipartimento (Dipartimento di Scienze del Farmaco), Università del Piemonte Orientale
2012-2017	Rappresentante degli Assegnisti di Ricerca nel Consiglio di Dipartimento (Dipartimento di Scienze del Farmaco), Università del Piemonte Orientale

INCARICHI SCIENTIFICI

2025-	Membro dell'Editorial Board della rivista <i>Antioxidants</i> (IF: 6.6; CiteScore: 12.4)
2021	Membro del Comitato Organizzatore della Scuola SIF (Società italiana di fitochimica e delle scienze delle piante medicinali, alimentari e da profumo) "Paolo Ceccherelli" e del congresso "CI VUOLE UN AMARO - Aspetti botanici, sensoriali, fitochimici e farmacologici delle piante amare"; on-line version (26-28 Maggio 2021).
2017	Membro del Comitato Organizzatore del "Fourth International Congress on Cocoa Coffee and Tea (CoCoTea 2017)", Torino, 25-28 giugno 2017. http://www.cocoteacongress.com/

CAMPI DI INDAGINE DELLA RICERCA

1. Studio della componente bioattiva degli alimenti, valutazione dei processi di trasformazione e valorizzazione dei by-products
2. Tracciabilità, autenticazione e sicurezza dei prodotti alimentari
3. Ottimizzazione e validazione di metodi analitici
4. Formulazione e caratterizzazione di ingredienti e alimenti funzionali

TEMI CORRENTI DI RICERCA

i) Caratterizzazione chimica e studio della componente bioattiva di alimenti e sottoprodotti (in particolare per il recupero di composti ad alto valore aggiunto da by- e co-products delle filiere agro-alimentari) e valutazione dell'impatto dei processi di trasformazione

Le attività svolte in questa linea di ricerca riguardano la caratterizzazione di diverse filiere e matrici alimentari di origine vegetale, tra cui ad esempio cacao, nocciole, uva/vino, cereali e derivati (frumento, orzo, riso e prodotti da forno), legumi, matrici oleose (semi di canapa, lino, girasole, zucca). Tutte queste matrici sono caratterizzate prendendo in considerazione la filiera di produzione degli alimenti finiti e i prodotti secondari della lavorazione (ad es. bucce di cacao, cuticole di nocciola, vinacce, residui della spremitura di semi oleosi, foglie di vite).

Oltre alla valutazione dei processi di trasformazione ad opera dell'industria agro-alimentare, in questa linea di ricerca sono anche considerate trasformazioni degli alimenti a livello domestico, come ad esempio la cottura (in particolare valutando l'impatto di diversi metodi di cottura sulla composizione chimico-nutrizionale degli alimenti, ad esempio il riso).

Focus della linea di ricerca è la caratterizzazione delle componenti bioattive (in particolare la componente polifenolica, la fibra prebiotica, gamma-orizanolo) e lo studio delle proprietà antiossidanti delle matrici in oggetto.

ii) Tracciabilità, autenticazione, qualità e sicurezza dei prodotti alimentari, utilizzando sia approcci chimico-analitici sia approcci molecolari e biotecnologici

Le attività svolte in questa linea di ricerca sono dedicate alla caratterizzazione chemotipica (determinazione della composizione centesimale, fingerprint proteico, caratterizzazione della componente lipidica, valutazione delle proprietà antiossidanti e del profilo polifenolico) e/o genotipica (in particolare profili PCR RAPD - Random Amplified Polymorphic DNA e microsatelliti) degli alimenti, e alla corrispondente elaborazione dei dati, al fine di riconoscere e identificare l'origine geografica e/o varietale dell'alimento di interesse. Tale approccio è applicato a diversi casi studio.

Punto chiave di questa linea di ricerca, oltre alla caratterizzazione chimico-analitica e biotecnologica, è l'utilizzo di tecniche di analisi statistica multivariata, come ad es. l'analisi delle componenti principali (PCA) e la cluster analysis (clustering gerarchico; algoritmo K-means; HCPC, hierarchical clustering on principal components), oltre che di tecniche di intelligenza artificiale, quali le reti neurali SOM (Self Organizing Maps) e quelle di Back Propagation.

iii) Set-up, ottimizzazione e validazione di metodi analitici finalizzati all'elucidazione del profilo compositivo di alimenti e ingredienti per integratori alimentari

Le attività di questa linea di ricerca riguardano l'ottimizzazione e/o validazione di metodiche chimico-analitiche (in particolare metodi spettrofotometrici e metodi cromatografici, ma anche metodi biotecnologici) e il trattamento statistico dei dati (chemiometria), applicati in ambito alimentare/nutraceutico. Alcuni esempi sono riportati di seguito:

- ottimizzazione di diversi metodi per la determinazione delle proprietà antiossidanti di estratti vegetali e composti fenolici in vitro: attività antiradicalica, inibizione della perossidazione lipidica (autossidazione dell'acido linoleico e ossidazione di sistemi liposomiali), azione chelante;
- ottimizzazione e validazione di metodi cromatografici (HPLC/DAD) per la identificazione e quantificazione di istaminolo e di resveratrolo nel vino;
- ottimizzazione e validazione di metodo cromatografico (HPLC/DAD) per la identificazione e quantificazione della fucoxantina in integratori alimentari;
- ottimizzazione e validazione di metodi cromatografici (HPLC/DAD e HPLC/MS) per la identificazione e quantificazione di secoiridoidi di genziana;

- ottimizzazione e validazione statistica di metodi PCR per il riconoscimento degli allergeni nella nocciola;
- ottimizzazione di metodi post-analitici per il riconoscimento della qualità del vino (profili 2D-GC di vini Moscato);
- ottimizzazione di metodi CVIA (computer vision image analysis) per la valutazione della qualità dei prodotti alimentari (applicazioni pratiche: nocciole tostate, vino).
- bergamotto: validazione di metodi analitici (HPLC-DAD) per la determinazione dei flavonoidi in succo e pastazzo, e per la loro quantificazione in integratori alimentari a base di bergamotto, e ottimizzazione di metodi enzimatici per la determinazione della bioattività;
- sviluppo e ottimizzazione di metodi untargeted (HPLC-MS, DART-MS, NMR, elettroforesi Lab-On-Chip) e approcci post-analitici di data-mining per la stesura di linee guida internazionali per l'utilizzo di metodi untargeted per l'analisi dei prodotti alimentari (Food Integrity project; WP18 - "Intellitrace").

iv) Formulazione e caratterizzazione di ingredienti e alimenti funzionali e valutazione dell'impatto del processo di digestione.

Le attività di questa linea di ricerca riguardano innanzitutto l'identificazione di matrici vegetali naturalmente ricche di sostanze bioattive, nonché di by-products/co-products da valorizzare per la loro composizione e/o da estrarre per l'ottenimento di composti dotati di potenziale bioattività. Alcuni esempi riguardano i prodotti della decorticazione dei cereali (sfarinati ottenuti dalla decorticazione progressiva di frumento e orzo), i prodotti secondari della lavorazione del riso (lolla e pula; rotture), i prodotti secondari della spremitura dei semi di canapa (sfarinati frazionati e non dei pannelli di pressatura; morchie), la buccia di cacao e la cuticola di nocciola, le foglie e di vite. Gli ingredienti sopra descritti sono valutati come tali o dopo estrazione (prevalentemente di tipo "green", sfruttando l'ausilio di microonde e/o ultrasuoni, *steam explosion*, acqua subcritica, per l'impiego in alimenti modello (ad esempio prodotti da forno, pasta, snacks), a loro volta valutati per le loro qualità compositive, tecnologiche e di bioattività. Ad esempio, le frazioni di decorticazione di frumento e orzo sono state impiegate per formulare pani, in diverse concentrazioni, arricchiti in fibra e composti polifenolici antiossidanti, mentre gli sfarinati di canapa hanno consentito di ottenere pani ad elevato contenuto proteico. Gli estratti concentrati (ad es. estratti ricchi di antocianine da riso nero ed estratti polifenolici totali di cacao, ottenuti mediante protocolli di estrazione *food grade*) non sono invece stati utilizzati tal quali, ma previa stabilizzazione mediante microincapsulazione con tecnica spray-drying (formulazioni matriciali impiegando diversi agenti stabilizzanti, da soli o in miscela). Gli estratti atomizzati sono stati quindi caratterizzati e ne sono state valutate la stabilità nel tempo e la resistenza alla cottura, ottenendo alimenti modello funzionalizzati (biscotti arricchiti in composti polifenolici antiossidanti).

Altre attività hanno riguardato lo studio, la caratterizzazione e la formulazione di estratti concentrati e/o frazionati da matrici alimentari vegetali (genziana, pastazzo di bergamotto, carota nera, curcuma) per la produzione di integratori alimentari e coloranti naturali stabilizzati.

Per quanto riguarda gli studi di digestione, effettuati impiegando protocolli di digestione simulata *in vitro* (metodo INFOGEST), sono stati applicati allo studio della componente bioattiva del riso pigmentato (riso nero Artemide), allo studio di microincapsulati formulati per migliorare la stabilità e la bioaccessibilità dei curcuminoidi, e allo studio della frazione polifenolica del cacao (per la valutazione del suo impiego per la produzione di integratore a base di probiotici).

PROGETTI FINANZIATI

“Valutazione delle potenzialità nutraceutiche del riso pigmentato: profiling dei principali composti bioattivi, impatto della cottura e determinazione della bioaccessibilità dopo digestione simulata in vitro”, Ricerca locale 2019, progetto finanziato dal Dipartimento di Scienze del Farmaco (call Rep. n. 356/2019) (2020-2021) (23.500 €).

LE CINQUE PUBBLICAZIONI PIÙ SIGNIFICATIVE DELLA CARRIERA

1. **LOCATELLI M.**[@], Gindro R., Travaglia F., Coisson J.D., Rinaldi M., Arlorio M. (2009) Study of the DPPH[°]-scavenging activity: development of a free software for the correct interpretation of data. *Food Chemistry* 114: 889-897 doi: 10.1016/j.foodchem.2008.10.035
2. **LOCATELLI M.**[@], Travaglia F., Coisson J.D., Martelli A., Stévigny C., Arlorio M. (2010) “Total antioxidant activity of hazelnut skin (Nocciola Piemonte PGI): impact of different roasting conditions. *Food Chemistry* 119: 1647-1655 doi: 10-1016/j.foodchem.2009.08.048
3. Papillo, V. A., **LOCATELLI M.**, Travaglia, F., Bordiga, M., Garino, C., Coisson, J. D., & Arlorio, M. (2019). Cocoa hulls polyphenols stabilized by microencapsulation as functional ingredient for bakery applications. *Food research international*, 115, 511-518.
4. Blandino, M., Bresciani, A., **LOCATELLI M.**, Loscalzo, M., Travaglia, F., Vanara, F., & Marti, A. (2023). Pulse type and extrusion conditions affect phenolic profile and physical properties of extruded products. *Food Chemistry*, 403, 134369.
5. Colasanto, A., Disca, V., Travaglia, F., Bordiga, M., Coisson, J. D., Arlorio, M., & **LOCATELLI M.**[@] (2025). Bioaccessibility of phenolic compounds during simulated gastrointestinal digestion of black rice (*Oryza sativa* L., cv. Artemide). *Food Chemistry*, 472, 142889.

[@] corresponding author

PREMI E RICONOSCIMENTI

1. 2006: Poster Award al “4th International Congress on Pigments in Food”, Stuttgart-Hohenheim (Germany), 9-12 October 2006
Ente assegnante: Scientific Committee of the 4th International Congress on Pigments in Food
Rilevanza: Internazionale
Descrizione: Poster Award in recognition of the outstanding quality of poster contribution
2. 2012: ICC Award - Kraft Foods R&D
Ente assegnante: International Association for Cereal Science and Technology - Kraft Foods Research & Development
Rilevanza: Internazionale
Descrizione: Best Poster Award for Cereal Fibre Research, released in occasion of the 5th International Dietary Fibre Conference, 7-9 May 2012, Rome (Italy)

ULTERIORI INFORMAZIONI

Revisore per riviste scientifiche internazionali, tra cui: Food Chemistry, Journal of Agricultural and Food Chemistry, Journal of Functional Food, Food and Function, Food research International, LWT – Food Science and technology, European Food Research and Technology, Journal of the Science of Food and Agriculture, Molecules, Journal of Food Biochemistry, Journal of Food Science and Technology, Journal of Food Quality, Wine Studies, ASABE Journal, Industrial Crops and Products, Italian Journal of Food Science.