



AL MAGNIFICO RETTORE  
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

COD. ID: 6072

La sottoscritta chiede di essere ammessa a partecipare alla selezione pubblica, per titoli ed esami, per il conferimento di un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia

Responsabile scientifico: **Prof.ssa Barbara Scaglia**

[Marilena Esposito]

## CURRICULUM VITAE

### INFORMAZIONI PERSONALI

<b>Cognome</b>	Esposito
<b>Nome</b>	Marilena

### ISTRUZIONE E FORMAZIONE

<b>Titolo</b>	<b>Corso di studi</b>	<b>Università</b>	<b>anno conseguimento titolo</b>
Laurea Specialistica	Scienze e Tecnologie Alimentari	Università degli Studi di Napoli Federico II	2009
Dottorato Di Ricerca	Scienze Biotecnologiche-indirizzo Biotecnologie per le produzioni vegetali	Università degli Studi di Napoli Federico II	2015

### LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

<b>lingue</b>	<b>livello di conoscenza</b>
Inglese	B2



## BORSE DI STUDIO, ASSEGNI DI RICERCA

anno	Descrizione
2023-2024	Assegno di ricerca di tipo B presso l'Università degli Studi di Milano, nel seguente ambito: "Il reimpiego degli scarti di produzione del porro di prima gamma evoluta quale modello per la filiera delle Agliacee e per l'ottenimento di estratti bioattivi per l'agricoltura (SOMMELIER)"
2022-2023	Assegno di ricerca di tipo B presso l'Università degli Studi di Milano, nel seguente ambito: "Valorizzazione degli scarti dalla lavorazione industriale delle pere: progettazione e sviluppo di un nuovo prodotto a valenza salutistica"
2021-2022	Assegno di ricerca di tipo B presso l'Università degli Studi di Milano, nel seguente ambito: "Valorizzazione degli scarti dalla lavorazione industriale delle pere: progettazione e sviluppo di un nuovo prodotto a valenza salutistica"
2020-2021	Rinnovo di un assegno di ricerca di tipo B presso l'Università degli Studi di Milano, nel seguente ambito: Ottimizzazione del processo di estrazione dell'olio dai semi di Cannabis sativa e valutazione della funzionalità del residuo dell'estrazione di olio"
2019-2020	Assegno di ricerca di tipo B presso l'Università degli Studi di Milano, nel seguente ambito: Ottimizzazione del processo di estrazione dell'olio dai semi di Cannabis sativa e valutazione della funzionalità del residuo dell'estrazione di olio" (01/04/2019-31/03/2020).
2017	Contratto di collaborazione per svolgere attività di ricerca presso il Wolfson Drug Discovery Unit, Centre for Amyloidosis and Acute Phase Proteins, University College London, avente ad oggetto attività di ricerca nell'ambito: "In vitro study of pathogenic transthyretin variants involved in hereditary amyloidosis" (luglio 2017-dicembre 2017).
2017	Borsa di studio presso il Dipartimento di Scienze Chimiche, Università degli Studi di Napoli Federico II, nel seguente ambito: "Prove di interazione e applicabilità di soluzioni filmanti su prodotti alimentari modello".
2016	Borsa di studio presso il Dipartimento di Scienze Chimiche, Università degli Studi di Napoli Federico II, nel seguente ambito: "Standardizzazione dei meccanismi di complessazione proteine-polisaccaridi mediante misure di zeta potential".
2015	Attività di ricerca svolta presso i laboratori di Biotecnologie Alimentari dell'Università Autonoma di Queretaro (Messico), in qualità di vincitrice di una borsa di studio nell'ambito di una collaborazione tra il Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale e il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.
2015-	Di essere risultata vincitrice di borsa di studio presso il Dipartimento di Scienze Chimiche, Università degli Studi di Napoli Federico II, nel seguente ambito: "Estrazione di proteine da leguminose e studi sulla loro capacità di agire come substrato della transglutaminasi per il loro utilizzo nella preparazione di film edibili" (luglio 2015-novembre 2015).
2014-2015	Di aver svolto Attività di Ricerca svolta presso Flemish Institute for Technological Research (VITO), Belgium, nell'ambito del Dottorato di ricerca sull'immobilizzazione enzimatica (settembre 2014-gennaio 2015).
2011	Borsa di Studio (MIPAAF) presso il Dipartimento di Scienza degli Alimenti, Università degli Studi di Napoli Federico II, nel seguente ambito: "Preparazione di prodotti caseari mediante l'uso di attività protesiche estratte da carciofo di Paestum".
2009-2010	Borsa di studio (MIPAAF) presso il Dipartimento di Scienze degli Alimenti, Università degli studi di Napoli Federico II, nel seguente ambito: "Purificazione di proteasi da foglie, brattee e fusti di carciofo di Paestum".

## ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

### 1. Sviluppo di un processo di estrazione da scarti prodotti dalla prima gamma evoluta di porro.

La ricerca è volta all'ottenimento di estratti arricchiti in composti organo-solforati e/o polifenoli da impiegare nella difesa delle piante. L'attività è quella di caratterizzare le biomasse di scarto e del contenuto di molecole di interesse; messa a punto di un processo di estrazione chimico; valutazione dei composti estratti tramite metodi analitici.



## 2. Ottimizzazione del processo di estrazione dell'olio dai semi di canapa industriale.

L'attività di ricerca è volta a ad intensificare l'estrazione di olio con l'applicazione di ultrasuoni out-off line con l'obiettivo di migliorare il processo produttivo e valutare le proprietà tecnologiche e funzionali delle proteine presenti nel residuo di lavorazione ottenuto dopo estrazione dell'olio.

## 3. Estrazione e caratterizzazione di lignani dai semi di canapa.

Questi composti appartengono alla famiglia dei polifenoli ed il loro interesse è dovuto alle diverse proprietà biologiche (antiossidanti, antimicrobici, antiinfiammatorie) con effetti salutistici per l'uomo. Dopo estrazione, l'identificazione è stata fatta mediante HPLC e gascromatografia di massa. Inoltre, viene valutata l'interazione dei lignani con le proteine estratte dal residuo di lavorazione che si ottiene dopo estrazione dell'olio dai semi di canapa per verificare l'effetto sulle proprietà strutturali delle proteine.

### Principali tecniche e strumentazioni utilizzate:

- sistema ad ultrasuoni
- estrazione olio mediante Soxhlet
- saggi di attività antiossidante (DPPH)
- determinazione degli acidi grassi liberi dell'olio
- test di compressione mediante Texture analyser
- quantificazione proteica mediante metodo Kjeldahl
- estrazione ed identificazione di composti mediante cromatografia liquida (HPLC)

## 4. Produzione e caratterizzazione di films edibili idrocolloidali.

La ricerca è volta all'identificazione di proteine e polisaccaridi a basso costo, in quanto derivanti da prodotti alimentari di scarto (rifiuti dell'industria agroalimentare e casearia), da utilizzare nella produzione di film edibili per possibili applicazioni in campo alimentare. I diversi film prodotti vengono anche caratterizzati morfologicamente, per la loro resistenza meccanica e per la loro capacità di agire da barriera al vapore acqueo e ai gas.

## 5. Le transglutaminasi come strumento biotecnologico.

La transglutaminasi microbica viene impiegata per modificare le proteine di origine animale e vegetale, allo scopo di poter modulare le loro attività biologiche e le proprietà di "bioplastiche" contenenti proteine o miscele di proteine e polisaccaridi.

## 6. Purificazione e caratterizzazione di enzimi di interesse alimentare.

La ricerca è volta all'individuazione, purificazione ed immobilizzazione di enzimi proteolitici estratti da sorgenti vegetali da utilizzare nella preparazione di nuovi prodotti caseari.

### Principali tecniche e strumentazioni utilizzate

-Tecniche biochimiche: estrazione di proteine, quantificazione (metodo Kjeldha, Bradford), purificazione (cromatografia liquida HPLC), separazione (elettroforesi monodimensionali PAGE pH 8.6, PAGE-SDS, IEF e loro combinazione ortogonale 2D), saggi enzimatici, immobilizzazione enzimatica.

-Analisi spettroscopica: assorbimento UV, fluorescenza (saggio della Tioflavina T).

-Analisi chimiche su matrici alimentari: determinazione di sostanza secca e ceneri, misura del pH, dosaggio di attività antiossidante (saggio DPPH), determinazione polifenoli totali, determinazione del contenuto in grasso (metodo Soxhlet).

-Studio dei polimeri: determinazione del peso molecolare mediante viscosimetro capillare, studio potenziometrico delle interazioni tra polielettroliti, Dinamic Light Scattering (DLS), potenziale zeta.

### Attività di ricerca svolta presso Università straniere

University College London Medical School-UCL, Centre for Amyloidosis and Acute Phase Proteins. Progetto



di ricerca dal titolo “In vitro study of pathogenic transthyretin variants involved in hereditary amyloidosis”.

*Principali tecniche utilizzate:*

- elettroforesi in condizioni riducenti (SDS-PAGE) e su gel di agarosio
- test in vitro per identificare la formazione di fibrine amiloidi (mediante fluorescenza con T-Tioflavina e con esame al microscopio polarizzato dopo colorazione rosso Congo)

Università Autonoma di Querétaro, Messico. Programma di mobilità dei ricercatori nell’ambito del IV programma esecutivo di cooperazione scientifica e tecnologica tra la Repubblica Italiana e gli-Stati Uniti del Messico. Attività di ricerca nell’ambito del progetto dal titolo “Effetto della transglutaminasi sulle proprietà chimico-fisiche, di barriera e antimicrobiche di film edibili a base di diverse proteine estratte da leguminose miscelate con amido o chitosano e loro possibile applicazione sugli alimenti.

*Principali tecniche e strumentazioni utilizzate:*

- elettroforesi (1D e 2D)
- estrazione di oli essenziali mediante idrodistillazione
- attività antimicrobica (metodo di diffusione su agar)

Dipartimento “Separation and Conversation Technology” of the Flemish Institute for Technological Research, Belgio. L’attività è stata svolta nell’ambito del dottorato.

*Principali tecniche:*

- Immobilizzazione su beads dell’enzima fitasi e di enzimi proteolitici estratti da sorgenti vegetali

## CONGRESSI, CONVEGNI E SEMINARI

Data	Titolo	Sede
10-11 Maggio, 2012	Biopolpack-2rd Congress on Biodegradable Polymers Packaging	Milano Fiera-Rho
26-29 Settembre, 2012	SIB-56 <sup>th</sup> National meeting of the Italian society of biochemistry and molecular biology	Chieti
21-22 Maggio, 2013	CISETA 11° Congresso Italiano di Scienza e Tecnologia degli Alimenti	Fiera Milano, Rho
18-19 Settembre, 2013	SIB-57th National meeting of the Italian society of biochemistry and molecular biology	Ferrara
29-30 Maggio 2014	Biopolpack-3rd International Congress on Biodegradable Polymers Packaging	Parma
11-13 Marzo 2014	3 <sup>rd</sup> International Congress on Food Digestion	Wageningen



3-7 Agosto 2015	14th International Congress on Amino Acids, Peptides and Proteins	Vienna
14-16 Settembre 2015	SIB-58th National meeting of the Italian society of biochemistry and molecular biology	Urbino
23-24 Marzo 2016	Second Palestinian International Conference on Material Science and Nanotechnology	Palestina
6-8 Aprile 2016	XXI IUPAC Chemrawn Conference	Roma
20-22 Settembre 2017	SIB-59th National meeting of the Italian society of biochemistry and molecular biology	Caserta
12-14 Novembre 2019	33 <sup>rd</sup> EFFoST International Conference: Sustainable Food Systems-Performing by Connecting.	Rotterdam, The Netherlands

## PUBBLICAZIONI

<b>Libri</b>
Edible coating as packaging strategy to extend the shelf-life of fresh-cut fruits and vegetables. Journal of Biotechnology and Biomaterials, 2013, 3, 1000e124. Porta R., Rossi Marquez G., Mariniello L., Sorrentino A., Giosafatto C. V. L., <b>Esposito M.</b> , Di Piero P.
Water barrier edible coatings of fried foods. Journal of Biotechnology and Biomaterials, 2012, 2 (7), DOI: 10.4172/2155-952X.1000e116. Porta R., Mariniello L., Sorrentino A., Giosafatto C. V. L., Rossi Marquez G., <b>Esposito M.</b> , Di Piero P.

<b>Articoli su riviste</b>
Piazza L., <b>Esposito M.</b> , Masseroni E. (2023). Upcycling Pears with Physiopathy into Soft Solid Foods Intended for People with Swallowing Difficulties: Formulation, Rheology and Tribology Studies. Chemical Engineering Transition, 102, 181-186.
<b>Esposito M.</b> , Giorotto F., Ortenzi M.O., Parolini M., Piazza L. (2022). La sfida del Plasmix tra ricerca e sviluppo. Plast, Febbraio, n.2.
Giorotto F., <b>Esposito M.</b> , Piazza L. (2022). Ultrasound-assisted extraction of oil from hempseed (Cannabis sativa L.): Part 2. Journal of The Science of Food and Agriculture, 103(2), 924-932
Giorotto F., <b>Esposito M.</b> , Piazza L., Protopapa A., Pollon D. (2021). Plasmix da rifiuti plastici: una risorsa da valorizzare. ICP-rivista dell'industria chimica N.11.
<b>Esposito M.</b> , Piazza L. (2021). Ultrasound-assisted extraction of oil from hempseed (Cannabis sativa L.): Part1. Journal of The Science of Food and Agriculture, 102, pp. 732-739.



- Abdalrazeq M., Giosafatto C.V.L., **Esposito M.**, Fenderico M., Di Pierro P., Porta R. (2019). Glycerol-plasticized films obtained from whey proteins denatured at alkaline pH. *Coating*, 9(5), 322.
- Giosafatto C.V.L., Sabbah M., Al-Asmar A., **Esposito M.**, Sanchez A., Villalonga Santana R., Cammarota M., Mariniello L., Di Pierro P., Porta R. (2019). Effect of Mesoporous Silica Nanoparticles on Glycerol-Plasticized Anionic and Cationic Polysaccharide Edible Films. *Coatings*, 9, 172.
- Sabbah M., Giosafatto C.V.L., **Esposito M.**, Di Pierro P., Mariniello L., Porta R. (2019). Transglutaminase cross-linked edible films and coatings for food applications. In *Enzymes in Food Biotechnology*, 1st ed.; Kuddus, M., Ed.; Academic Press: New York, NY, USA, pp. 369-388.
- Di Pierro P., Mariniello L., Giosafatto V.L., **Esposito M.**, Sabbah M., Porta R. (2018). Dairy whey protein-based edible films and coatings for food preservation. In *Food Packaging and Preservation*, 1st ed.; Grumezescu, A., Holban, A.M., Eds.; Elsevier-Academic Press: New York, NY, USA, Volume 9, pp. 439-456.
- Mangione PP, Verona G, Corazza A, Marcoux J, Canetti D, Giorgetti S, Raimondi S, Stoppini M, **Esposito M.**, Relini A, Canale C, Valli M, Marchese L, Faravelli G, Obici L, Hawkins PN, Taylor GW, Gillmore JD, Pepys MB, Bellotti V. (2018). Plasminogen activation triggers transthyretin amyloidogenesis in vitro. *Journal of Biological Chemistry*, 293, 14192- 14199.
- Giosafatto C.V.L., Al-Asmar A., D'Angelo A., Roviello V., **Esposito M.**, Mariniello L. (2018). Preparation and characterization of bioplastics from grass pea flour cast in the presence of microbial transglutaminase. *Coatings*, 8, 435.
- Rossi Marquez G., Di Pierro P., Mariniello L., **Esposito M.**, Giosafatto C.V.L., Porta R. (2017). Fresh-cut fruit and vegetable coatings by transglutaminase-crosslinked whey protein/pectin edible films. *LWT-Food Science and Technology*, 2017, 75, pp. 124-130.
- Sabbah M., Di Pierro P., Giosafatto C.V.L., **Esposito M.**, Mariniello L., Regalado-Gonzales, C., Porta R. (2017). Plasticizing effects of polyamines in protein-based films. *International Journal of Molecular Sciences*, 18, 1026.
- Sarcina R., Giosafatto C.V.L., Faraco V., Lama L., **Esposito M.**, Mariniello L. (2017). Immobilization of two endoglucanases from different sources. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*, , 2, 1809-1813.
- Esposito M.**, Di Pierro P., Regalado Gonzales C., Mariniello L., Giosafatto C. V. L., Porta R. (2016)- Polyamines as new cationic plasticizers for pectin-based edible films. *Carbohydrate Polymers*, 153, 222-228.
- Esposito M.**, Di Pierro P., Dejonghe W., Mariniello L., Porta R. (2016). Enzymatic milk clotting activity in artichoke (*Cynara scolymus*) leaves and alpine thistle (*Carduus defloratus*) flowers. Immobilization of alpine thistle aspartic protease. *Food Chemistry*, 204, 115-121.
- Sabbah M., **Esposito M.**, Di Pierro P., Giosafatto C. V. L., Mariniello L., Porta R. (2016). Insight into zeta potential measurements in biopolymer film preparation. *Journal of Biotechnology and Biomaterials*, 6, 1-3.
- Sabbah M., Di Pierro P., **Esposito M.**, Giosafatto C. V. L., Mariniello L., Porta R. (2016). Stabilization of Charged Polysaccharide Film Forming Solution by Sodium Chloride: Nanoparticle Z-Average and Zeta-Potential Monitoring. *Journal of Biotechnology and Biomaterials*, 6, 1-3.
- Mariniello L., Porta R., Sorrentino A., Giosafatto C. V. L., Rossi Marquez G., **Esposito M.**, Di Pierro P. (2014). Transglutaminase-mediated macromolecular assembly: production of conjugates for food and pharmaceutical applications. *AMINO ACIDS*, 46, 767-776.



<b>Comunicazioni a congressi (<i>l'autore che presenta è sottolineato</i>) e presentazione poster</b>
Comunicazione orale: Transglutaminase-Crosslinked Pectin/Whey Protein Coatings Act as Effective Water and Oil Absorption Hydrocolloid Barrier in Bakery Food. <u>Rossi-Marquez G.</u> , Porta R., Esposito M. and Di Pierro P. Biopolpack-2 <sup>rd</sup> Congress on Biodegradable Polymers Packaging, Milano Fiera-Rho, 10-11 Maggio 2012.
Comunicazione orale: Caratteristiche di film edibili costituiti da pectine da Citrus e faseolina modificata dalla Transglutaminasi. <u>Giosafatto C.V.L.</u> , Di Pierro P., Sagnelli D., Esposito M., Porta R., Mariniello L. CISETA 11° Congresso Italiano di Scienza e Tecnologia degli Alimenti, Milano Fiera-Rho 21-22 Maggio, 2013.
Comunicazione orale: Effetto dell'applicazione di coating idrocolloidali contenente transglutaminasi sulla shelf-life di alcuni alimenti vegetali. <u>Rossi-Marquez G.</u> , Porta R., Coppola B., Mariniello L., Esposito M., Di Pierro P. CISETA 11° Congresso Italiano di Scienza e Tecnologia degli Alimenti, Milano Fiera-Rho 21-22 Maggio, 2013.
Comunicazione orale: Protein-based bioplastics crosslinked by transglutaminase. <u>Loredana Mariniello</u> , Prospero Di Pierro, Valeria Giosafatto, Marilena Esposito, Raffaele Porta. SIB-58th National meeting of the Italian society of biochemistry and molecular biology, Urbino, 14-16 Settembre 2015.
Comunicazione orale: Development and properties of pectin/spermidine hydrocolloid films. <u>Esposito M.</u> , Di Pierro P., Mariniello L., Porta R. 14th International Congress on Amino Acids, Peptides and Proteins. Vienna, 3-7 Agosto 2015
Comunicazione orale: Legume seeds as protein sources in bioplastics production. <u>Marilena Esposito</u> , Prospero Di Pierro, Blanca Estela García Almendárez, Carlos Regalado González, Astrid Saraí García Tarabay. SIB-59th National meeting of the Italian society of biochemistry and molecular biology, Caserta, 20-22 Settembre 2017.
Comunicazione orale: Technological functionality of unrefined ingredients from Cannabis sativa L. meal undergoing thermal treatments. Piazza L., <u>Esposito M.</u> , Aiello G., Masseroni E. 33 <sup>rd</sup> EFFoST International Conference: Sustainable Food Systems-Performing by Connecting. Rotterdam, The Netherlands 12-14 Novembre, 2019.
Presentazione poster: Transglutaminase-reticulated hydrocolloid based films as effective coatings of baked and fried foods. Rossi-Marquez G., Di Pierro P., Esposito M., Mariniello L., Porta R. SIB-56th National meeting of the Italian society of biochemistry and molecular biology, Chieti 26-29 Settembre, 2012.
Presentazione poster: Proteolytic and clotting activity in Cynara scolymus leaves: new horizons for the cheese manufacture. Esposito M., Giosafatto C.V.L., Mariniello L., Porta R., Rossi-Marquez G., Di Pierro P. SIB-57th National meeting of the Italian society of biochemistry and molecular biology, Ferrara 18-19 Settembre, 2013.
Presentazione poster: Cynara Scolymus leaves as a potential source for vegetable rennet useful for cheese making. Esposito M., Giosafatto C.V.L., Mariniello L., Sorrentino A., Rossi-Marquez G., Di Pierro P. IFIB-Italian Forum on industrial Biotechnology and Bioeconomy and Bioeconomy, Napoli 22-23 Ottobre, 2013.
Presentazione poster: Preparation and characterization of transglutaminase reticulated whey protein/chitosan edible films: a possible application as egg coating. Esposito M., Rossi-Marquez G., Porta R., Mariniello L., Di Pierro. Biopolpack-3 <sup>rd</sup> International Congress on Biodegradable Polymers Packaging, Parma 29-30 Maggio 2014.
Presentazione poster: Digestion of phaseolus vulgaris homogenates. Giosafatto C.V.L., Esposito M., Di Pierro P., Mariniello L. 3 <sup>rd</sup> International Congress on Food Digestion, Wageningen, 11-13 Marzo 2014.
Presentazione poster: New plant sources of aspartic proteases with milk-clotting activity. Marilena Esposito, Raffaele Porta, Maria Fenderico, Loredana Mariniello, Prospero Di Pierro. SIB-58th National meeting of the Italian society of biochemistry and molecular biology, Urbino, 14-16 Settembre 2015.
Presentazione poster: Effect of polyamines on low methoxyl pectin-based films. Esposito M., Sabah M., Di Pierro P., Mariniello M., Porta P. Second Palestinian International Conference on Material Science and Nanotechnology, Palestina 23-24 Marzo 2016.
Presentazione poster: Edible films from transglutaminase-crosslinked environmentally friendly biomacromolecules. Giosafatto C.V.L., Esposito M., Sarcina R., De Gregorio A., Mariniello L., Al-Asmar A.W. XXI IUPAC Chemrawn Conference, Roma 6-8 Aprile 2016.



ALTRE INFORMAZIONI

Assistenza a studenti di Scienze e Tecnologie Alimentari per attività di laboratorio e stesura di tesi presso i laboratori del gruppo di Biotecnologie Biochimiche ed Enzimologia dell'Università degli Studi di Napoli

Assistenza a studenti di Scienze e Tecnologie Alimentari per attività di laboratorio e stesura di tesi presso il Dipartimento di Scienze e Politiche ambientali dell'Università degli Studi di Napoli

Revisore esterno di una tesi di dottorato, 35° Ciclo, Corso in Food Science dell'Università di Napoli Federico II. Titolo: Development of biopolymer-based nanoparticles to be used in food making.

Le dichiarazioni rese nel presente curriculum sono da ritenersi rilasciate ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000.

Il presente curriculum, non contiene dati sensibili e dati giudiziari di cui all'art. 4, comma 1, lettere d) ed e) del D.Lgs. 30.6.2003 n. 196.

**RICORDIAMO** che i curricula **SARANNO RESI PUBBLICI sul sito di Ateneo** e pertanto si prega di non inserire dati sensibili e personali. Il presente modello è già precostruito per soddisfare la necessità di pubblicazione senza dati sensibili.

Si prega pertanto di **NON FIRMARE** il presente modello.

Luogo e data: Milano, 01/Dicembre/2023