



## Mariachiara Spennato

Data di nascita : 26 Febbraio 1993

Nazionalità : Italiana

### CONTATTI

 Vicolo Parentino 9, 35132 Padova  
Italia

 mariachiara.spennato@phd.units.it

 (+39) 334 1157100

### ISTRUZIONE E FORMAZIONE

#### ● **Novembre 2019- in corso** - Trieste, Italia

##### **Dottorato di ricerca in Chimica - Ciclo XXXV -**

Università degli Studi di Trieste

**Titolo della tesi:** *Integration of chemistry and biotechnology for the sustainable valorization of biomass*

**Supervisor:** Prof. Lucia Gardossi

**Data consegna tesi e fine borsa di dottorato:** 30 novembre 2022

**Età al conseguimento del titolo:** 29 anni

**Data presunta di conseguimento:** 15 febbraio-31 marzo 2023

##### **Tematiche di ricerca:**

- Valorizzazione di biomasse nell'ottica dell'economia circolare
- Funzionalizzazione covalente di biomasse lignocellulosiche per applicazioni in campo biotecnologico e ambientale
- Tecnologie enzimatiche ed immobilizzazione di enzimi
- Sviluppo di processi biocatalitici per la produzione di bio-lubrificanti epossidati e loro caratterizzazione (NMR, GC-MS, DSC, TGA, viscosità, biodegradabilità)
- Sintesi biocatalizzata di oligoesteri bio-based in sistemi solvent-less e loro caratterizzazione chimica
- Tecniche di estrazione con fluidi supercritici da matrici vegetali
- Caratterizzazione chimico fisica (NMR, GC-MS) e valutazione delle proprietà biologiche ed antiossidanti di estratti vegetali

#### ● **Settembre 2016- Dicembre 2018** - Trieste, Italia

##### **Laurea Magistrale in Chimica – indirizzo organico biomolecolare (LM-54)**

Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche  
Università degli Studi di Trieste

**Titolo della tesi:** *Valorizzazione di Biomasse lignocellulosiche per applicazioni biotecnologiche ed ambientali*

**Relatrice:** Prof. Lucia Gardossi

**Votazione finale:** 102/110

**Data conseguimento titolo:** 14 Dicembre 2018

##### **Tematiche di ricerca:**

- Modifica chimica ed enzimatica di biomasse lignocellulosiche e caratterizzazione con spettroscopia ATR



- Immobilizzazione enzimatica
- Analisi qualitativa e quantitativa di capacità adsorbente di materiali lignocellulosici
- Valutazione dell'assorbimento di gas da parte di matrici lignocellulosiche mediante reattori a flusso

● **Settembre. 2012- Marzo 2016** – Venezia, Italia

**Laurea Triennale in Chimica e Tecnologie Sostenibili**

Università Cà Foscari di Venezia – Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi

*Titolo della tesi: Reattività degli analoghi carbonati delle ipriti: effetto anchimerico e del gruppo uscente*

Relatore: Prof. Pietro Tundo

**Tematiche di ricerca:**

Sintesi organica di analoghi carbonati delle ipriti e loro purificazione con colonne cromatografiche e caratterizzazione spettroscopica (NMR)

● **Luglio 2012- Padova Italia**

**Maturità scientifica**

Liceo Scientifico Biologico – opzione salute  
Istituto Don Bosco

**ESPERIENZA LAVORATIVA**

● **Aprile 2016 – Settembre 2016** – Venezia, Italia

**Laureata frequentante**

Università Cà Foscari di Venezia – Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi

**Mansioni svolte**

- Continuazione dell'attività di ricerca svolta nell'ambito del lavoro di tesi di laurea triennale
- Coordinamento e tutor di 3 tesisti (1 studente di Chimica e 2 studenti di Scienze Ambientali)
- Pianificazione attività di laboratorio per studenti delle scuole superiori in visita



● **Marzo 2019 – Agosto 2019** – Trieste, Italia

**Lavoratore autonomo con contratto di collaborazione occasionale**

Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche  
Università degli Studi di Trieste

Collaborazione nell'ambito del progetto "Valorizzazione di biomasse lignocellulosiche per applicazione ambientali e biotecnologiche" progetto Ugov: RESRIC-GARDOSSI

**Responsabile scientifico:** Prof. Lucia Gardossi

**Tematiche di ricerca**

- Modifica chimica e fisica di biomasse lignocellulosiche
- Valutazione della capacità adsorbente di tali materiali
- Prove di rilascio da detti materiali funzionalizzati

● **Novembre 2019 – Gennaio 2020** – Trieste, Italia

**Tutor laboratorio didattico CHIMICA FISICA 3 (50 ore)**

Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche  
Università degli Studi di Trieste

**Docente referente:** Prof. Fioretta Asaro

**Attività di laboratorio didattico sulle seguenti tematiche:**

- Registrazione di spettri di assorbimento UV-Vis e spettri di emissione e di eccitazione di fluorescenza
- Spegnimento (quenching) di fluorescenza del chinino in acqua tonica commerciale mediante alogenuro

## COMPETENZE LINGUISTICHE

**LINGUA MADRE :** italiano

**ALTRE LINGUE :** inglese Attestazione lingua inglese B2 eseguita presso CLA (Centro Linguistico di Ateneo) Università Cà Foscari

## COMPETENZE DIGITALI

Pacchetto Office (Microsoft Word, Microsoft Excel, Power Point)

Social media : da Luglio 2021 collaboro alla gestione delle pagine social Twitter, Instagram e Facebook del gruppo di ricerca della Prof. Lucia Gardossi dell'Università di Trieste.

## PATENTE DI GUIDA

Patente B



## CONFERENZE, CONVEGNI E EVENTI

### **Settembre 2016** – Venezia, Italia

**“6<sup>th</sup> International IUPAC Conference on Green Chemistry”**

Venezia

A cura del Prof. Pietro Tundo

**Ruolo:** Staff organizzativo

[www.greeniupac2016.eu/](http://www.greeniupac2016.eu/)

### **5-6 Novembre 2019** – Rimini, Italia

**“Green New Deal e sfida climatica: obiettivi e percorso al 2030”**

STATI GENERALI DELLA GREEN ECONOMY presso RIMINI FIERA  
NELL’AMBITO DELLA MANIFESTAZIONI ECOMONDO

### **25-27 Settembre 2020** – Trieste, Italia

**TRIESTE NEXT 2020 – Festival della Ricerca Scientifica**

**Contributo:** Durante il festival con il gruppo di ricerca della Prof. Lucia Gardossi abbiamo presentato con stand espositivo il progetto *“Da scarto a risorsa: la bioeconomia circolare per le plastiche e la chimica”* sull'economia circolare e le bioplastiche.

<https://www.triestenext.it/>

## COMUNICAZIONI ORALI

### **22 Febbraio 2018**– Università degli studi di Milano, Italia

**Workshop “I CHIMICI NELLE BIOTECNOLOGIE!”**

**Titolo presentazione:** *“Functionalized rice husk as renewable immobilization carrier for biocatalysis”*

### **28 Aprile 2022**– Alghero, Italia

**XVIII PhD DAY del Consorzio interuniversitario reattività chimica e catalisi**

**Titolo presentazione:** *“Functionalized rice husk as renewable immobilization carrier for biocatalysis”*



## COMUNICAZIONI POSTER A CONGRESSI

- *“Biocatalyzed synthesis of olygoesters and their functionalization via aza-Michael addition”* C. Goxhaj, B. Rigo, A. Guarneri, **M. Spennato**, C. Ebert, F. Asaro, L. Gardossi  
Workshop “I CHIMICI NELLE BIOTECNOLOGIE” Milano, 22 Febbraio 2018
- *“Enzymatically Functionalization of Rigid Poly(itaconate)s Post-Polymerized via Aza-Michael Addition for drug delivery applications”* **M. Spennato**, B. Rigo, A. Guarneri, F. Asaro, C. Eberth, L. Gardossi  
Chemistry meets Industry & Society (CIS2019) Salerno, Agosto 2019
- *“Lipases and cardoon: a green way to obtain bioplasticizers”* C. Deganutti, **M. Spennato**, A. Todea, F. Asaro, L. Gardossi  
Green Chemistry Postgraduate Summer School, 6-10 Luglio 2020, Venezia
- *“Solvent-free cascade synthesis of bio-based plasticizers catalysed by lipases”* **M. Spennato**, C. Deganutti, A. Todea, F. Asaro, L. Gardossi  
BNCM2021, 6-8 Maggio 2021 (conferenza online)
- *“Lipases for the biocatalysed synthesis of bio-based plasticizers”* **M. Spennato**, C. Deganutti, A. Todea, F. Asaro, L. Gardossi  
EFB2021, 10-14 Maggio 2021 (conferenza online)
- *“Cascade biocatalysed process for the synthesis of bio-based plasticizers”* **M. Spennato**, C. Deganutti, A. Todea, F. Asaro, L. Gardossi  
BIOTRANS2021, 19-22 Luglio 2021 (conferenza online)
- *“Laccase mediated functionalization of composite lignocellulosic biomass for enzyme immobilization”* **M. Spennato**, A. Todea, G. Savonitto, F. Asaro, J. Kaspar, L. Gardossi  
6<sup>th</sup> international conference of IMTB (implementation of microreactor technology in biotechnology, 5-8 Giugno 2022, Portorose (Slovenia)
- *“Making the Enzymatic Synthesis of Bio-Based Polyesters Feasible: From Bioinformatics to Pilot Plant”* A. Todea, F. Asaro, **M. Spennato**, F. Zappaterra, L. Gardossi  
International Applied Biotechnology Conference: Biotech 15-17 Giugno 2022 Parigi, Francia



## PUBBLICAZIONI

- **M. Spennato**, A. Todea, L. Corici, F. Asaro, N. Cefarin, G. Savonitto, C. Deganutti, L. Gardossi, *Turning biomass into functional composite materials: rice husk for fully renewable immobilized biocatalysts*, Bioeconomy Journal 2021, 1, 100008  
<https://doi.org/10.1016/j.bioeco.2021.100008>
- S. F. Mirpoor, S. Varriale, R. Porta, D. Naviglio, **M. Spennato**, L. Gardossi, C. V. L. Giosafatto, C. Pezzella, *A biorefinery approach for the conversion of Cynara cardunculus biomass to active films*, Food Hydrocolloids 2021, Food Hydrocolloids, 122, 107099  
<https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2021.107099>
- Todea. C. Deganutti, **M. Spennato**. F. Asaro. G. Zingone, T. Milizia, L. Gardossi, Azelaic Acid: A Bio-Based Building Block for Biodegradable Polymers, Polymers 2021, 13(23), 4091  
<https://doi.org/10.3390/polym13234091>

## PARTECIPAZIONE A PROGETTI

- “PRIME–Processi e prodotti innovativi di chimica verde” finanziato dalla regione Piemonte con fondi PORFESR, coordinato dalla ditta Novamont Spa, a cui partecipavano 26 partners, comprendenti industrie, università e parchi tecnologici italiani.  
Il progetto PRIME, di natura ampiamente multidisciplinare, mirava alla valorizzazione di biomasse rinnovabili per la produzione di molecole sostenibili. Nello specifico, ha messo a punto nuovi enzimi immobilizzati per la sintesi di poliesteri bio-based in sistemi solvent-less.
- Progetto nazionale PRIN “CARDIGAN”, coordinato dall’Università di Napoli Federico II (PI Prof. Martino Di Serio). Questo progetto mira alla valorizzazione della pianta del Cardo.  
L’attività sperimentale svolta durante il periodo del dottorato di ricerca ha portato alla valutazione dell’utilizzo degli estratti dalle foglie del cardo. La prima applicazione studiata e pubblicata in collaborazione con il gruppo di ricerca della Prof. Cinzia Pezzella dell’Università Federico II di Napoli ha portato alla formulazione di nuovi film polimerici bio-based arricchiti con gli estratti delle foglie del Cardo.  
(Pubblicazione: F. Mirpoor, S. Varriale, R. Porta, D. Naviglio, **M. Spennato**, L. Gardossi, C. V. L. Giosafatto, C. Pezzella, A biorefinery approach for the conversion of Cynara cardunculus biomass to active films, Food Hydrocolloids 2021, Food Hydrocolloids, 122, 107099  
<https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2021.107099> )



Gli effetti degli estratti delle foglie del Cardo sono stati anche testati in studi *in vitro* per la Sindrome di Rett (manoscritto in preparazione).

Nell'ambito del progetto CARDIGAN, in collaborazione con il gruppo di ricerca del Prof. Martino di Serio dell'Università Federico II di Napoli, sono state studiate metodologie sperimentali che hanno portato alla sintesi di nuovi precursori di bio-lubrificanti (patent disclosure in preparazione).

- **INTERFACE-Heterogenous biocatalytic reaction cascade training network.** (grant agreement ID: 860414, H2020-MSCA-ITN-2019). Il contributo in tale ambito è stata la collaborazione per la messa a punto di nuovi carriers bio-based per l'immobilizzazione di glucoamilasi e lipasi di interesse industriale.

## COLLABORAZIONE CON INDUSTRIE

- **BIOEVOL srl** per lo sviluppo di un prototipo di plastica compostabile
- **ENECOLAB srl – Start Up innovativa:** in collaborazione con il Prof. Jan Kaspar dell'Università di Trieste sono state eseguite analisi quantitative con gascromatografia per la ricerca di inquinanti in reflui industriali.

## PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI PER ATTIVITÀ DI RICERCA

Premio “**WORLD BIOPRODUCT DAY**” SOCIAL CAMPAIGN, Video divulgativo premiato come “**BEST PROPOSAL**” per la categoria “**#INNOVATIVE #YOUTH**”.

Premio promosso dal European Bioeconomy Network (EuBioNet), in collaborazione con il World Bioeconomy Forum ed i Progetti Europei Transition2bio e Biovoices.

*Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi dell'art 13, del D.lgs 30 giugno 2003, n 196.*

FIRMA

*Marichiana Spermato*