



Premio Luigi e Francesca Brusarosco

Vent'anni di attività a favore della ricerca ambientale (2006-2026)

Associazione Luigi e Francesca Brusarosco
Società Italiana di Ecologia



S.It.E. - Società Italiana di Ecologia

In copertina: Particolare da *Processo Formale Vivente* di Claudia Losi

Presentazione

Il premio è stato istituito nel 2006 dall' **Associazione Luigi e Francesca Brusarosco** congiuntamente alla **Società Italiana di Ecologia** per onorare la memoria di Luigi Brusarosco e di sua figlia Francesca, laureata in economia e attenta studiosa delle tematiche ambientali. Secondo le volontà di Francesca, i premi sono destinati a giovani ricercatori che vogliano dedicarsi allo studio della protezione della natura con riguardo anche agli aspetti sociali ed economici. I premi, assegnati di norma a settembre nel giorno di apertura del congresso della Società Italiana di Ecologia, hanno finanziato soggiorni di durata compresa tra 3 e 6 mesi in qualificati centri di ricerca esteri. Il soggiorno è spesso portato a termine nell'anno successivo a quello dell'attribuzione del premio. Tra il 2006 e il 2026 i premi hanno consentito a 35 giovani talenti di completare la propria formazione e di iniziare fattive collaborazioni di ricerca.

Dopo venti anni dall'istituzione del Premio, il Direttivo della Società Italiana di Ecologia, in accordo con la famiglia Brusarosco, ha deciso di fare il bilancio di questa encomiabile attività di supporto finanziario alla ricerca di giovani scienziati ambientali, riportando le testimonianze dei vincitori degli anni passati. Questa pubblicazione vuole essere la dimostrazione dell'efficacia dell'iniziativa e uno stimolo alla futura partecipazione di altri giovani brillanti ricercatori.

Il volume è dedicato alla memoria di Lorenzo Bramanti, primo Premio Brusarosco (2006) e insigne ecologo marino, tragicamente scomparso nel giugno 2026.

Albo dei premiati

2006 Lorenzo Bramanti † 2026, Elena Cantarello

2007 Emanuela Fanelli, Anna Sabbatini, Daniela Zeppilli

2008 Geraldina Signa

2009 Giovanni Bacaro, Federica Costantini, Simone Vincenzi

2010 Daniele Bevacqua, Mariagrazia Graziano

2011 Francesca Colombo, Camilla Della Torre

2012 Chiara Bonaviri, Alessio Mortelliti

2013 Leonilde Roselli, Moreno Di Marco

2014 Manfredi Di Lorenzo

2015 Francesco Cozzoli, Luca Santini

2016 Francesco Di Trapani, Andrea Romano

2017 Valentina Costa, Stefano Magni

2018 Maria Carla Benedetti, Vojsava Gjoni, Riccardo Fornaroli

2019 Elisa Terzaghi, Alessandra Costanzo

2020-2021 Sospensione per COVID-19

2022 Guillaume Marchessaux, Veronica Nava

2023 Patrizia Stipcich

2024 Arianna Pansini

2025 Beatrice De Felice, Claudia Canedoli

2026 Silvia Secco

Lorenzo Bramanti † 2026

In memoriam

Ricercatore permanente presso il CNRS (Centre National pour la Recherche Scientifique), Observatoire Océanologique de Banyuls-sur-Mer (Francia)

Premio Brusarosco 2006

DINAMICA DI POPOLAZIONE DEL CORALLO ROSSO

Institut de Ciències del Mar (ICM-CSIC), Barcellona (Spagna)

Testo scritto da Lorenzo nel febbraio 2026 mentre era in missione in Antartide su una barca a vela di 18 metri



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Il progetto riguardava lo studio del reclutamento dei primi periodi del ciclo di vita del corallo rosso (*Corallium rubrum*) nel Mediterraneo su substrato artificiale (piastrelle di reclutamento). Durante i sei mesi di permanenza a Barcellona sono stati portati a termine gli esperimenti programmati per confrontare i risultati con quelli ottenuti in Italia nel

corso del mio dottorato di ricerca. I risultati sono stati oggetto di pubblicazioni scientifiche e di un brevetto per il recupero dei banchi di corallo sovrasfruttati. Nel 2020 alcuni dati sull'insediamento sulle piastrelle sono stati utilizzati ed ulteriormente valorizzati nell'ambito di una tesi di master che ho diretto e che ha utilizzato gli scheletri delle colonie insediate durante la permanenza a Barcellona per uno studio sulla ultrastruttura dello scheletro di corallo rosso nei primi anni del ciclo vitale.

Le ricadute della permanenza all'estero

Le collaborazioni iniziate durante la permanenza a Barcellona nel quadro del premio Brusarosco continuano ancora oggi e sono tra le migliori e più produttive. La mia ricerca scientifica sul corallo rosso continua e in questi 20 anni sono diventato un punto di riferimento per la ricerca su questa specie, fino a diventare il referente per la Francia alla FAO-GFCM (General Fishery Commission for the Mediterranean) per la regolamentazione della pesca del corallo rosso in Mediterraneo. Insieme a Sergio Rossi ed Andrea Gori, conosciuti nell'ambito della permanenza a Barcellona, pubblico

regolarmente su riviste internazionali. Insieme abbiamo addirittura portato avanti un nuovo concetto ecologico (Marine Animal Forest) che sta avendo un riscontro molto positivo nella comunità scientifica, tanto che il tema è oggi l'obiettivo principale di un progetto di 10 anni che prevede spedizioni in tutto il mondo a bordo di una barca a vela per compiere studi sulle foreste animali nella zona mesofotica. Si tratta di un progetto di cui sono il principale investigatore e che mi vede a bordo di queste spedizioni, compiendo immersioni a più di 100 metri di profondità. Una particolare soddisfazione la ho avuta quando una mia dottoranda, Carlotta Benedetti, la cui tesi di dottorato ho co-diretto insieme al mio tutore di tesi di dottorato (Giovanni Santangelo), ha a sua volta ottenuto un premio Brusarosco, rendendo questo mio legame con il premio Brusarosco molto più forte e significativo di quanto non lo era stato in precedenza.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- Di Fabio L., Giordano B., Moirand L., **Bramanti L.** (2025). Polyp number estimation through photogrammetry: a proof of concept using the example of *Corallium rubrum*. *Mediterranean Marine Science*, 26(2), 306–311. <https://doi.org/10.12681/mms.38449>
- Benedetti, M.C., **Bramanti, L.**, Santangelo, G. (2023) How to Survive Intensive Harvesting: The High Recruitment Rates of the Precious Mediterranean Red Coral (*Corallium rubrum* L. 1758). *Oceans*, 4, 301–314. <https://doi.org/10.3390/oceans403002>
- Giordano B, **Bramanti L**, Perrin J, Kahramanogullari O and Vielzeuf D (2023) Early stages of development in Mediterranean red coral (*Corallium rubrum*): The key role of sclerites. *Front. Mar. Sci.* 10:1052854. doi: 10.3389/fmars.2023.1052854
- Vielzeuf D, Allemand D, Shick JM, Arnaud V, Bodin S, **Bramanti L** (2022). The biology and biomineralogy of the red coral: the Lacaze-Duthiers legacy. *Vie et milieu-Life and environment*, 2022, 72 (3–4): 63–127. <https://doi.org/10.57890/VIEMILIEU/2022.72.3/4:63-127>
- L. Carugati, D. Moccia, **L. Bramanti**, R. Cannas, M.C. Follesa, S. Salvadori, A. Cau (2022). Deep-Dwelling Populations of Mediterranean *Corallium rubrum* and *Eunicella cavolini*: Distribution, Demography, and Co-Occurrence. *Biology* 11 (2), 333
- O. Kahramanoğulları, B. Giordano, J. Perrin, D. Vielzeuf, **L. Bramanti** (2022). Stochastic diffusion characterises early colony formation in Mediterranean coral *Corallium rubrum*, *Journal of Theoretical Biology*, Volume 553.
- Giordano B., **Bramanti L.** (2021). First report of chimerism in Mediterranean red coral (*Corallium rubrum*). *Mediterranean Marine Sciences*, Athens : National Centre for Marine Research, 2021, 10.12681/mms.25553
- Zelli E, Quéré G, Lago N, Di Franco G, Costantini F, Rossi S, **Bramanti L** (2020). Settlement dynamics and recruitment responses of Mediterranean gorgonians larvae to different crustose coralline algae species. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 530–531. <https://doi.org/10.1016/j.jembe.2020.151427>
- Benedetti M.C., **Bramanti L.**, Priori C., Erra F., Iannelli M., Bulleri F., Santangelo G. (2020). Polyp longevity in a precious gorgonian coral: hints towards toward a demographic. *Coral Reefs* 39:1125–1136. <https://doi.org/10.1007/s00338-020-01942-6>
- **Bramanti L.**, Santangelo G., Benedetti M.C., Iannelli M., Guizien K. (2019). Demography and Conservation of Deep Corals: The Study of Population Structure and Dynamics. In: Orejas C., Jiménez C. (eds) *Mediterranean Cold-Water Corals: Past, Present and Future*. Coral Reefs of the World, vol 9. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-91608-8_3

Elena Cantarello

Professore Associato di Sustainability alla Università di Birmigham (UK-Dubai)

Premio Brusarosco 2006

INDICATORI SPEDITIVI DELLO STATO DI CONSERVAZIONE ECOLOGICA NEI SITI NATURA 2000

School of Applied Sciences, Bournemouth University (Regno Unito)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Il progetto di ricerca ha compreso due attività principali: i) analisi ulteriori dei dati di campo raccolti durante il mio dottorato di ricerca con particolare attenzione agli aspetti economici dei metodi di monitoraggio della biodiversità; ii) disseminazione a livello internazionale dei risultati del dottorato sotto forma di pubblicazioni *peer reviewed* e di presentazioni in conferenze internazionali.

Le ricadute della permanenza all'estero

Sono estremamente grata al Premio Luigi e Francesca Brusarosco, che mi ha consentito di intraprendere sei mesi di ricerca all'estero che hanno grandemente contribuito a incrementare le mie capacità come ricercatrice. Il premio mi ha anche consentito di stabilire nuovi legami con partner di ricerca e con *policy-makers* a livello europeo. Ma, cosa più importante per me, esso mi ha consentito di acquistare fiducia nei miei mezzi quando più ne avevo bisogno. Penso che sia essenzialmente per questa ragione che ricordo distintamente di avere cominciato a saltare per la gioia quando ricevetti la telefonata di Patrizia Brusarosco. Non avrei potuto essere più felice. Per me significava che avrei potuto continuare a perseguire i miei obiettivi di ricerca e portare il mio contributo alla conservazione della biodiversità.

Partendo da una formazione e da un'attività di ricerca focalizzate sulla biodiversità, il mio lavoro si è progressivamente ampliato fino a includere le dimensioni sociali, economiche e ambientali della sostenibilità, adottando un approccio interdisciplinare. Dopo vent'anni di esperienza accademica a Bournemouth University, ho costruito il mio percorso professionale iniziando come ricercatrice e proseguendo come *lecturer*, *senior lecturer*, *principal academic* e *associate professor*, coordinando uno dei principali work packages del progetto europeo RESONATE sulla resilienza delle foreste

europee. Nel 2026 ho ottenuto una posizione come *Associate Professor in Sustainability* presso l'Università di Birmingham (UK), entrando a far parte della Scuola di Geography, Earth and Environmental Sciences nel campus di Dubai. Il ruolo offre un'opportunità stimolante di contribuire al lancio, all'insegnamento e alla leadership del nuovo corso di laurea BSc Sustainability, il primo programma di questo tipo negli Emirati Arabi Uniti. Il mio incarico prevede la progettazione di nuovi contenuti, lo sviluppo del programma e il supporto all'avvio e alla gestione del corso, affrontando temi contemporanei della sostenibilità attraverso diversi Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs). Dubai e la regione Medio Oriente e Nord Africa rappresentano un contesto in cui la sostenibilità è fortemente richiesta e ho visto in questa posizione una nuova sfida e un luogo in cui poter contribuire in modo ancora più significativo, lavorando a stretto contatto con professionisti della sostenibilità e rappresentanti governativi per garantire che l'insegnamento sia legato a progetti reali e che le competenze in sostenibilità più richieste siano integrate in tutti i moduli del corso. Maggiori informazioni possono essere reperite sul mio sito LinkedIn www.linkedin.com/in/elena-cantarello-sustainability.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- Newton, A. C. and **Cantarello, E.**, 2014. *An Introduction to the Green Economy. Science, Systems and Sustainability*. Oxon (UK) and New York (USA): Routledge.
- Willig, J., Häublein, S., Sorge, S., Brudermann, A., **Cantarello, E.**, Espelta, J.M., Häyriinen, L., Hlasny, T., Horstmann, N., Krajter Ostoić, S., Lautrup, M., Ostrogović Sever, M.Z., Peltoniemi, M., Picos, J., Poskakukhina, Y., Reineking, B., Short, I., Spazzi, J., Vancy, M., Vuletić, D. and Bauhus, J., 2025. Information access, governance support and operational flexibility are needed to drive adaptation of European forests to global change. *Forest Policy and Economics*, 181, p. 103654. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2025.103654>
- **Cantarello, E.**, Jacobsen, J.B., Lloret, F. and Lindner, M., 2024. Shaping and enhancing resilient forests for a resilient society. *Ambio*, 53 (8), 1095-1108. <https://doi.org/10.1007/s13280-024-02006-7>
- Nikinmaa, L., Lindner, M., **Cantarello, E.**, Gardiner, B., Jacobsen, J. B., Jump, A. S., Parra, C., Plieninger, T., Schuck, A., Seidl, R., Timberlake, T., Waring, K., Winkel, G. and Muys, B., 2023. A balancing act: Principles, criteria and indicator framework to operationalize social-ecological resilience of forests. *Journal of Environmental Management*, 331, 117039. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.117039>
- Nikinmaa, L., Lindner, M., **Cantarello, E.**, Jump, A. S., Seidl, R., Winkel, G. and Muys, B., 2020. Reviewing the Use of resilience concepts in forest sciences. *Current Forestry Reports*, 6 (2), 61-80. <https://doi.org/10.1007/s40725-020-00110-x>
- Brearley, F. Q., Adinugroho, W. C., Cámara-Leret, R., Krisnawati, H., Ledo, A., Qie, L., Smith, T. E. L., Aini, F., Garnier, F., Lestari, N. S., Mansur, M., Murdjoko, A., Oktarita, S., Soraya, E., Tata, H. L., Tiryan, T., Trethowan, L. A., Wheeler, C. E., Abdullah, M., Aswandi, Buckley, B. J. W., **Cantarello, E.**, Dunggio, I., Gunawan, H., Heatubun, C. D., Arini, D. I. D., Istomo, Komar, T. E., Kuswandi, R., Mutaqien, Z., Pangala, S. R., Ramadhanil, Prayoto, Puspanti, A., Qirom, M. A., Rozak, A. H., Sadili, A., Samsodin, I., Sulistyawati, E., Sundari, S., Sutomo, Tampubolon, A. P. and Webb, C. O., 2019. Opportunities and challenges for an Indonesian forest monitoring network. *Annals of Forest Science*, 76 (2), 54. <https://doi.org/10.1007/s13595-019-0840-0>
- **Cantarello, E.**, Newton, A. C., Martin, P. A., Evans, P. M., Gosal, A. and Lucash, M. S., 2017. Quantifying resilience of multiple ecosystem services and biodiversity in a temperate forest landscape. *Ecology and Evolution*, 7 (22), 9661-9675. <https://doi.org/10.1002/ece3.3491>
- Evans, P. M., Newton, A. C., **Cantarello, E.**, Martin, P., Sanderson, N., Jones, D. L., Barsoum, N., Cottrell, J. E., A'Hara, S. W. and Fuller, L., 2017. Thresholds of biodiversity and ecosystem function in a forest ecosystem undergoing dieback. *Scientific Reports*, 7. doi:10.1038/s41598-017-06082-6. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-06082-6>

- **Cantarello, E.**, Lovegrove, A., Orozumbekov, A., Birch, J., Brouwers, N. and Newton, A. C., 2014. Human Impacts on Forest Biodiversity in Protected Walnut-Fruit Forests in Kyrgyzstan. *Journal of Sustainable Forestry*, 33 (5), 454-481. <https://doi.org/10.1080/10549811.2014.901918>
- **Cantarello E.**, Newton A. 2008. Identifying cost-effective indicators to assess the conservation status of forested habitats in Natura 2000 sites. *Forest Ecology and Management*, 256: 815-826. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2008.05.031>

Emanuela Fanelli

Professore Associato di Ecologia, Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, Università Politecnica delle Marche, Ancona

Premio Brusarosco 2007

ANALISI ISOTOPICA DELLE COMUNITÀ BATIALI DEL MAR CATALANO, CON PARTICOLAR RIFERIMENTO AI CONSUMATORI PRIMARI (BENTHOS, SUPRABENTHOS, ZOOPLANKTON)

Institut de Ciències del Mar (ICM-CSIC), Barcellona (Spagna)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Il progetto aveva come obiettivo generale la comprensione della struttura trofica e della trofodinamica delle comunità bentopelagiche. Durante il periodo finanziato dal Premio Brusarosco ho partecipato alle attività del progetto multidisciplinare BIOMARE, dedicato all'identificazione di biomarcatori dell'impatto antropico negli ecosistemi marini profondi del Mediterraneo. Il mio lavoro ha previsto la partecipazione alle campagne oceanografiche previste dal progetto, la raccolta di campioni biologici (suprabenthos, zooplankton, infauna, sedimenti e grandi invertebrati/pesci) e ambientali, e analisi ecologiche e isotopiche. Questi dati hanno permesso di

caratterizzare la struttura delle comunità e le condizioni ambientali in zone impattate e di controllo. Un elemento centrale del lavoro è stato l'utilizzo degli isotopi stabili di carbonio e azoto per determinare i livelli trofici di specie dominanti bentoniche e suprabentoniche, un approccio all'epoca ancora poco applicato ai livelli trofici inferiori negli ecosistemi batiali.

Le ricadute della permanenza all'estero

La permanenza presso l'ICM-CSIC di Barcellona, svolta nell'ambito del Premio Brusarosco, ha avuto ricadute scientifiche e professionali rilevanti. L'esperienza ha permesso di integrare competenze avanzate nell'uso degli isotopi stabili per lo studio delle reti trofiche batiali, di acquisire familiarità con protocolli multidisciplinari di campionamento in acque profonde e di lavorare in un contesto internazionale altamente specializzato. La partecipazione alle campagne oceanografiche del progetto BIOMARE ha favorito l'apprendimento diretto di tecniche di raccolta e analisi di suprabenthos, infauna, sedimenti e parametri chimico-fisici, contribuendo alla costruzione di dataset integrati per la valutazione dell'impatto antropico negli ecosistemi profondi. La permanenza ha inoltre consolidato collaborazioni scientifiche con ricercatori del CSIC, ampliato la rete internazionale e rafforzato la capacità di applicare approcci quantitativi e interdisciplinari allo studio degli ecosistemi marini. Le

competenze acquisite sono oggi pienamente integrate nelle mie attività di ricerca, con ricadute dirette sulla produzione scientifica, sulla supervisione di studenti e sulla progettazione di nuovi studi in ambito ecologico e conservazionistico.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- **Fanelli E.**, Cartes J.E. (2008). Spatio-temporal variability in the diet of two pandalid shrimps in the western Mediterranean: evidence from gut-contents and stable isotope analysis. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 355: 219-233. DOI: [10.3354/meps07260](https://doi.org/10.3354/meps07260)
- **Fanelli E.**, Cartes J.E., Rumolo P., Sprovieri M. (2009) Food web structure and trophodynamics of mesopelagic-suprabenthic deep sea macrofauna of the Algerian basin (Western Mediterranean) based on stable isotopes of carbon and nitrogen. *Deep Sea Research I*, 56: 1504-1520. <https://doi.org/10.1016/j.dsr.2009.04.004>
- **Fanelli E.**, Cartes J.E. (2010). Temporal variations in the feeding habits and trophic levels of deep-sea demersal fish from the Western Mediterranean Sea based on stomach contents and stable isotope analyses. *Marine Ecology Progress Series* 402: 213-232. DOI: <https://doi.org/10.3354/meps08421>
- **Fanelli E.**, Papiol V., Cartes J.E., Rumolo P., Brunet C., Sprovieri M. (2011). Food web structure of the megabenthic, invertebrate epifauna on the Catalan slope (NW Mediterranean): evidence from $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$ analysis. *Deep-sea Research I* 58: 98-109. <https://doi.org/10.1016/j.dsr.2010.12.005>
- **Fanelli E.**, Cartes J.E., Papiol V. (2011) Food web structure of deep-sea macrozooplankton and micronekton off the Catalan slope: Insight from stable isotopes. *Journal of Marine Systems* 87: 79-89. DOI: [10.1016/j.jmarsys.2011.03.003](https://doi.org/10.1016/j.jmarsys.2011.03.003)
- Cartes J.E., Maynou F., **Fanelli E.** (2011). Nile damming as possible cause of extinction and drop in abundance of deep-sea species over broad spatial scales. *Progress in Oceanography* 91(3), 286-294. [10.1016/j.pocean.2011.01.004](https://doi.org/10.1016/j.pocean.2011.01.004)
- Cartes J.E., Mamouridis V., **Fanelli E.** (2011). Deep-sea suprabenthos assemblages (Crustacea) off the Balearic Islands (western Mediterranean): mesoscale variability in diversity and production. *Journal of Sea Research* 65: 340-354. <https://doi.org/10.1016/j.seares.2011.02.002>
- **Fanelli E.**, Papiol V., Cartes J.E., López-Pérez C., Rumolo P. (2013) Trophic webs of deep-sea megafauna on mainland and insular slopes of the NW Mediterranean: a comparison by stable isotope analysis. *Marine Ecology Progress Series* 490:199-221. <https://doi.org/10.3354/meps10430>
- **Fanelli E.**, Cartes J.E., Papiol V., López-Pérez C. (2013) Environmental drivers of megafaunal assemblage composition and biomass distribution over mainland and insular slopes of the Balearic Basin (Western Mediterranean). *Deep-sea Research I* 78: 79-94. [10.1016/j.dsr.2013.04.009](https://doi.org/10.1016/j.dsr.2013.04.009)
- Papiol V., Cartes J.E., **Fanelli E.** (2014). Regulation of the reproductive cycles of benthopelagic fish on northwest Mediterranean continental slopes by food availability and prey partitioning among species. *Limnology & Oceanography* 59(5): 1779-1794. DOI: [10.4319/llo.2014.59.5.1779](https://doi.org/10.4319/llo.2014.59.5.1779)

Anna Sabbatini

Professore Associato di Paleontologia e paleoecologia, Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, Università Politecnica delle Marche, Ancona

Premio Brusarosco 2007

STUDIO PALEOCLIMATICO DETTAGLIATO DEI DEPOSITI SEDIMENTARI MARINI OLOCENICI NELL'AREA ADRIATICA

Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement – CNRS – Gif-sur-Yvette (Francia)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Durante la mia permanenza presso il laboratorio ospitante ho avuto l'opportunità di operare in un contesto scientifico dinamico e multidisciplinare, fortemente orientato allo studio delle problematiche legate al cambiamento climatico. Ho collaborato attivamente con ricercatori provenienti da diverse discipline – tra cui geologia, sedimentologia, fisica e oceanografia – contribuendo con la mia esperienza nel campo della biologia marina e consolidando un proficuo scambio di competenze e metodologie. La mia attività di ricerca si è focalizzata sulla ricostruzione delle variazioni climatiche degli ultimi 6000 anni nell'area Adriatica, utilizzando i foraminiferi,

microrganismi marini i cui gusci rappresentano importanti archivi naturali delle condizioni ambientali del passato. L'analisi delle loro caratteristiche ecologiche e della composizione chimica dei gusci consente di ottenere informazioni affidabili sulle variazioni di temperatura e sulle dinamiche delle masse d'acqua nel tempo. Un obiettivo centrale del progetto è stato lo sviluppo e la calibrazione di un indicatore paleoclimatico in grado di migliorare la comprensione delle oscillazioni di temperatura e salinità nel Mediterraneo. Nel corso della permanenza ho inoltre acquisito nuove competenze tecniche attraverso l'utilizzo di una strumentazione avanzata per l'analisi chimica dei gusci dei foraminiferi, capace di rilevare concentrazioni estremamente basse di elementi chimici. Questo approccio ha permesso di approfondire lo studio delle relazioni tra la composizione del guscio – in particolare il rapporto tra magnesio e calcio – e i processi biologici dell'organismo, rafforzando l'integrazione tra discipline biologiche e geochimiche nel mio percorso di ricerca.

Le ricadute della permanenza all'estero

Grazie al Premio Brusarosco ho avuto la possibilità di instaurare collaborazioni scientifiche durature con l'istituzione ospitante e con altre prestigiose istituzioni francesi, tra cui il Musée National d'Histoire Naturelle (MNHN) e l'Institut de Biologie Physico-Chimique (IBPC) di Parigi. Queste collaborazioni hanno portato alla pubblicazione di diversi articoli scientifici e alla stesura di progetti di ricerca congiunti, favorendo anche scambi di dottorandi e attività di ricerca che proseguono ancora oggi.

Successivamente, il mio interesse di ricerca si è esteso allo studio dei processi di biocalcificazione nei foraminiferi e alle proteine coinvolte nella formazione del loro guscio. Si tratta di un ambito di ricerca ancora pionieristico per questo gruppo di protozoi, che consentirà di comprendere meglio il ruolo dei fattori biologici e delle pressioni ambientali nella costruzione del guscio di carbonato di calcio e di migliorare l'utilizzo dei foraminiferi sia come bioindicatori ambientali sia come strumenti per lo studio dei cambiamenti climatici globali.

A seguito del Premio Brusarosco sono stata inoltre invitata come ricercatrice presso il Museo negli anni 2011, 2012 e 2014, consolidando nel tempo la collaborazione scientifica internazionale avviata durante la permanenza all'estero.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- **Sabbatini A.**, Caridi F., Potena D., Negri A. Machine Learning for identification and classification of Foraminifera: Testing on monothalamids (2025) *Marine Micropaleontology*, 195, art. no. 102442. DOI: 10.1016/j.marmicro.2025.102442.
- Birarda G., Buosi C., Caridi F., Casu M.A., De Giudici G., Di Bella L., Medas D., Meneghini C., Pierdomenico M., **Sabbatini A.**, Surowka A., Vaccari L. Plastics, (bio)polymers and their apparent biogeochemical cycle: An infrared spectroscopy study on foraminifera (2021) *Environmental Pollution*, 279, art. no. 116912. DOI: 10.1016/j.envpol.2021.116912.
- Fossile, E., **Sabbatini, A.**, Spagnoli, F., Caridi, F., Dell'Anno, A., De Marco, R., Dinelli, E., Droghini, E., Tramontana, M., Negri, A. Sensitivity of Foraminiferal-Based Indices to Evaluate the Ecological Quality Status of Marine Coastal Benthic Systems: A Case Study of the Gulf of Manfredonia (Southern Adriatic Sea) (2021) *Marine Pollution Bulletin*, 163, 11933.
- Caridi, F., **Sabbatini, A.**, Birarda, G., Costanzi, E., De Giudici, G., Galeazzi, R., Medas, D., Mobbili, G., Ricciutelli, M., Ruello, M.L. Cigarette Butts, a Threat for Marine Environments: Lessons from Benthic Foraminifera (Protista) (2020) *Marine Environmental Research*, 162, 105150.
- Frans Jorissen, Maria Pia Nardelli, Ahuva Almogi-Labin, Christine Barras, Luisa Bergamin, Erica Bicchi, Akram El Kateb, Luciana Ferraro, Mary McGann, Caterina Morigi, Elena Romano, **Anna Sabbatini**, Magali Schweizer, Silvia Spezzaferri. Developing Foram-AMBI for biomonitoring in the Mediterranean: Species assignments to ecological categories (2018) *Marine Micropaleontology*, Volume 140, Pages 33-45, ISSN 0377.
- **Sabbatini, A.**, Negri, A., Bartolini, A., Morigi, C., Boudouma, O., Dinelli, E., Florindo, F., Galeazzi, R., Holzmann, M., Lurcock, P.C., et al. Selective Zircon Accumulation in a New Benthic Foraminifer, *Psammophaga zirconia*, sp. nov. (2016) *Geobiology* 14, 404-416, doi:10.1111/gbi.12179.
- **Sabbatini A.**, Bédouet L., Marie A., Bartolini A., Landemarre L., Weber M.X., Gusti Ngurah Kade Mahardika I., Berland S., Zito F., Vénec-Peyré M.-T. Biomineralization of *Schlumbergerella floresiana*, a significant carbonate-producing benthic foraminifer (2014) *Geobiology*, 12 (4), pp. 289 - 307, Cited 12 times. DOI: 10.1111/gbi.12085
- Borrelli, C., **Sabbatini, A.**, Luna, G. M., Nardelli, M. P., Sbaffi, T., Morigi, C., Danovaro, R., and Negri, A. Technical Note: Determination of the metabolically active fraction of benthic foraminifera by means of

Fluorescent In Situ Hybridization (FISH) (2011) *Biogeosciences*, 8, 2075–2088, <https://doi.org/10.5194/bg-8-2075-2011>.

- S. Boussetta, F. Bassinot, **A. Sabbatini**, N. Caillon, J. Nouet, N. Kallel, H. Rebaubier, G. Klinkhammer, L. Labeyrie. Diagenetic Mg-rich calcite in Mediterranean sediments: Quantification and impact on foraminiferal Mg/Ca thermometry (2011) *Marine Geology*, Volume 280, Issues 1–4, (2011), Pages 195–204, ISSN 0025-3227, <https://doi.org/10.1016/j.margeo.2010.12.011>.
- **Sabbatini A.**, Bassinot F., Boussetta S., Negri A., Rebaubier H., Dewilde F., Nouet J., Caillon N., Morigi C. Further constraints on the diagenetic influences and salinity effect on *Globigerinoides ruber* (white) Mg/Ca thermometry: Implications in the Mediterranean Sea (2011) *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 12 (10), art. no. Q10005. DOI: 10.1029/2011GC003675

Daniela Zeppilli

Responsabile del Laboratoire Environnement Profond dell'Ifremer (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer),

Premio Brusarosco 2007

ANALISI DELLA BIODIVERSITÀ DI COMUNITÀ MEIOBENTONICHE CON L'UTILIZZO DI TECNICHE BIOMOLECOLARI.

Department of Biology, Marine Biology Section, University of Ghent (Belgio)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

La difficoltà nell'identificazione di Nematodi provenienti da sedimenti marini profondi a livello di specie e i limiti del riconoscimento tassonomico utilizzando caratteri morfologici non permettono l'individuazione delle specie criptiche, lo studio di fenomeni di meta-popolazioni, e un'ampia comprensione della biodiversità in ambienti marini profondi. D'altra parte l'utilizzo di tecniche molecolari per lo studio della diversità non accompagnato dal riconoscimento morfologico degli organismi marini ha portato a errate interpretazioni di natura ecologico-molecolare. L'obiettivo di questo progetto è stato quello di studiare la diversità dei nematodi marini profondi integrando tecniche di riconoscimento tassonomico morfologico e tecniche molecolari. Per quanto riguarda la tassonomia classica questo progetto ha previsto la revisione dei generi di Nematodi più rappresentati nei

sedimenti marini profondi, con un lavoro di raccolta di organismi da differenti siti profondi (Mediterraneo Occidentale, Centrale e Orientale, Nord Atlantico), monta su vetrini e riconoscimento morfologico a livello di specie (con raccolta di foto, disegni e biometrie). Per la parte molecolare, il progetto ha invece previsto la messa punto di un protocollo efficiente di estrazione di DNA da Nematodi provenienti da sedimenti marini profondi.

Le ricadute della permanenza all'estero

Dopo aver conseguito il dottorato nel febbraio 2010, ho lavorato un anno come post-doc presso l'Università Politecnica delle Marche nell'ambito del progetto europeo HERMIONE (*Hotspot Ecosystem Research and Man's impact on EU Seas*). Grazie alle competenze scientifiche acquisite

durante il progetto Brusarosco e alle collaborazioni con l'Università di Ghent, sono stata invitata nel settembre 2011 per 3 mesi come visiting scientist al Deep-Sea Environment Laboratory, Ifremer, Brest (Francia) con il progetto REVE (*Unveiling the hidden biodiversity: the hydrothermal Vent meiofauna*). Nel 2012, ho lavorato come *post doc* all'CNRS-IUEM (Institut Universitaire Européen de la Mer), Brest, nel ambito del progetto MAVERIQ (*Impacts de l'eutrophisation par les Macroalgues VERTes sur les réseaux trophiques et en particulier sur la fonction de nurserie des plages de sable fin en Bretagne*). Da giugno 2012 sono stat *post doc* al Departamento de Oceanografia e Pescas, Universidade dos Açores, Horta, Portogallo con il progetto Microbial biodiversity and functional role in benthic food webs of the Condor seamount (NE Atlantic).

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- **Zeppilli D.**, Canals M., Danovaro R. (2012) Pockmarks enhance deep-sea benthic biodiversity: a case study in the western Mediterranean Sea. *Diversity and Distributions* vol. 2011, p. 1-15, doi:10.1111/j.1472-4642.2011.00859.x
- **Zeppilli D.**, Mea M., Corinaldesi C., Danovaro R. (2011) Mud volcanoes in the Mediterranean Sea are hot spots of exclusive meiobenthic species. *Progress in Oceanography* 91: 260-272
- **Zeppilli D.**, Vanreusel A., Danovaro R. (2011) Cosmopolitanism and biogeography of the genus Manganonema Bussau, 1993 (Nematoda: Monhysterida) in the deep-sea ecosystems. *Animals* 1:291-305
- Bianchelli S., Gambi C., **Zeppilli D.**, Danovaro R. (2010) Metazoan meiofauna in deep-sea canyons and adjacent open slopes: a large-scale comparison with focus on the rare taxa. *Deep-Sea Research Part I* 57: 420-433
- Vanreusel A., Fonseca G., et al., **Zeppilli D.**, Martinez P., Galeron J. (2010) The importance of deep-sea habitat heterogeneity for global nematode diversity. *Marine Ecology* 31: 6-20
- **Zeppilli D.**, Danovaro R. (2009) Meiofaunal diversity and assemblage structure in a shallow water hydrothermal vent in the Pacific Ocean. *Aquatic Biology* 5: 75-84
- Danovaro R., Bianchelli S., Gambi C., Mea M., **Zeppilli D.** (2009) α -, β -, γ -, δ - and ε -diversity of deep-sea nematodes in canyons and open slopes of E-Atlantic and Mediterranean margins. *Marine Ecology Progress Series* 396: 197-209
- Pusceddu A., Gambi C., **Zeppilli D.**, Bianchelli S., Danovaro R. (2009) Organic matter composition, metazoan meiofauna and nematode biodiversity in Mediterranean deep-sea sediments. *Deep-Sea Research Part II* 56: 755-762
- Manini E., Luna G.M., Corinaldesi C., **Zeppilli D.**, Bortoluzzo G., Caramanna G., Raffa F., Danovaro R. (2008) Prokaryote diversity and virus abundance in four shallow hydrothermal vents of the Mediterranean Sea (Panarea Island) and the Pacific Ocean (North Sulawesi – Indonesia). *Microbial Ecology* 55: 626-639

Geraldina Signa

Professore Associato di Ecologia presso il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare DiSTeM, Università degli studi di Palermo, Italia

Premio Brusarosco 2008

STUDIO DELLE VARIAZIONI SPAZIALI E TROFICHE DI GIOVANILI E ADULTI DELLE SPECIE ITTICHE DI UN ECOSISTEMA A MANGROVIE PARZIALMENTE DEGRADATO (GAZI BAY, KENYA) MEDIANTE L'USO DI MARKER TROFICI

Kenyan Marine and Fisheries Research Institute KMFRI, Mombasa (Kenya)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Il periodo di ricerca svolto in Kenya si è articolato in due campagne di campionamento nella baia di Gazi, condotte rispettivamente durante il periodo di minima e massima piovosità. In ciascuna campagna (della durata di circa un mese) sono stati prelevati esemplari delle principali specie ittiche nei quattro habitat della baia (mangrovie, fanerogame subtidali e intertidali, barriera corallina), campionando

le diverse fasi ontogenetiche e i relativi *food item*. Il primo processamento dei campioni è stato effettuato presso il *Biological Oceanography Laboratory* del KMFRI a Mombasa, con il supporto del personale dell'ente. I campioni sono stati successivamente trasferiti in Italia per le analisi isotopiche e dei profili degli acidi grassi presso il Laboratorio di Biologia Marina e Risorse del DiSTeM (UNIPA).

Le ricadute della permanenza all'estero

Il Premio Brusarosco mi ha dato l'opportunità di svolgere una parte del mio progetto di dottorato altrimenti irrealizzabile, dedicata allo studio delle interconnessioni trofiche in ambienti tropicali a mangrovie. L'esperienza è stata al contempo una straordinaria occasione di crescita umana e professionale, permettendomi di lavorare in ambienti caratterizzati da dinamiche ecologiche molto peculiari a stretto contatto con realtà e persone meravigliose, dai bambini del villaggio di Gazi allo staff del KMFRI.

Sul piano scientifico, questa esperienza ha rappresentato il punto di partenza per una linea di ricerca innovativa basata sullo studio dei profili degli acidi grassi di matrici biotiche e abiotiche, ancora oggi

tra le mie principali aree di indagine, soprattutto in associazione all'analisi degli isotopi stabili. Tali molecole costituiscono infatti ottimi *proxy* sia delle fonti di materia organica nella dieta che della risposta allo stress ambientale negli organismi marini.

Più in generale, il dottorato e le esperienze maturate da questo momento in poi mi hanno consentito di pubblicare diversi articoli scientifici e partecipare a numerosi congressi e progetti di ricerca sia nazionali che internazionali, prima come post-doc e successivamente come RTD e Professore Associato. Nel tempo, i miei interessi si sono ampliati in diverse direzioni: dall'ecologia trofica alla contaminazione ambientale e al bioaccumulo e biomagnificazione di metalli in traccia in ambienti polari e temperati, fino allo studio delle interazioni tra specie di interesse conservazionistico e pressioni antropiche, come nel caso di *Caretta caretta* nel Mediterraneo. Mi sono occupata inoltre di acquacoltura sostenibile e di ecosistemi *Blue Carbon*, con particolare attenzione a *Posidonia oceanica*, studiandone sia la perdita di funzioni e servizi ecosistemici in risposta alle pressioni antropiche che le dinamiche di recupero successive ad interventi di restauro ecologico.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- Quattrocchi, G., Cilluffo, G., Buffa, G., Camedda, A., Cucco, A., De Lucia, G. A., Disclafani R., Schirò, G., Sorgente, R., Vizzini, S., **Signa, G.** (2026). Hazardous Seascapes for Marine Turtles in the Mediterranean Sea. *Environmental Pollution*, 127681. doi: 10.1016/j.envpol.2026.127681
- **Signa, G.**, Cilluffo, G., Srivastava, N., Andolina, C., Tomasello, A., Vizzini, S. (2026). Marine life under plastic threat: A systematic review of systematic reviews. *Marine Pollution Bulletin*, 225, 119242. doi: 10.1016/j.marpolbul.2026.119242
- **Signa, G.**, Tomasello, A., Cilluffo, G., Tramati, C. D., Mazzola, A., Calvo, S., & Vizzini, S. (2024) Does transplanted *Posidonia oceanica* act as a sink or source of trace elements? Ecological implications for restoring polluted coastal areas. *Journal of Environmental Management*, 359, 121008. doi: 10.1016/j.jenvman.2024.121008
- **Signa, G.**, Sciutteri, V., Tomasello, A., Costa, V., Casabianca, S., Cilluffo, G., Andolina, C., Vizzini, S. (2024) Combined exposure to CO₂ and H₂S significantly reduces the performance of the Mediterranean seagrass *Posidonia oceanica*: Evidence from a volcanic vent. *Limnology and Oceanography Letters*, 461-468, doi: 10.1002/lol2.10368
- Cutajar, K., Falconer, L., Massa-Gallucci, A., Cox, R. E., Schenke, L., Bardócz, T., Andolina, C., **Signa, G.**, Vizzini, S., Sprague, M., Telfer, T.C. (2022) Stable isotope and fatty acid analysis reveal the ability of sea cucumbers to use fish farm waste in integrated multi-trophic aquaculture. *Journal of Environmental Management*, 318, 115511, doi: 10.1016/j.jenvman.2022.115511
- **Signa, G.**, Mazzola, A., & Vizzini, S. (2021) Seabird influence on ecological processes in coastal marine ecosystems: An overlooked role? A critical review. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 250, 107164, doi: 10.1016/j.ecss.2020.107164
- **Signa, G.**, Calizza, E., Costantini, M. L., Tramati, C., Sporta Caputi, S., Mazzola, A., Rossi, I., Vizzini, S. (2019). Horizontal and vertical food web structure drives trace element trophic transfer in Terra Nova Bay, Antarctica. *Environmental Pollution* 246: 772-781. doi:10.1016/j.envpol.2018.12.071
- **Signa, G.**, Mazzola, A., Kairo, J., Vizzini, S. (2017) Small-scale variability in geomorphological settings influences mangrove-derived organic matter export in a tropical bay. *Biogeosciences* 14(3) 617-629. doi: 10.5194/bg-14-617-2017
- **Signa, G.**, Di Leonardo, R., Vaccaro, A., Tramati, C. D., Mazzola, A., & Vizzini, S. (2015) Lipid and fatty acid biomarkers as proxies for environmental contamination in caged mussels *Mytilus galloprovincialis*. *Ecological Indicators* 57: 384-394. doi: 10.1016/j.ecolind.2015.05.002

- **Signa, G.**, Mazzola, A., & Vizzini, S. (2012). Effects of a small seagull colony on trophic status and primary production in a Mediterranean coastal system (Marinello ponds, Italy). *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 111, 27-34. doi: 10.1016/j.ecss.2012.06.008

Giovanni Bacaro

Professore Associato di Botanica Ambientale e Applicata, Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Trieste

Premio Brusarosco 2009

ANALISI DELLA DIVERSITÀ FUNZIONALE IN ECOSISTEMI FORESTALI SOGGETTI A DIFFERENTI REGIMI DI VARIAZIONE CLIMATICA

Institute of Hazard, Risk and Resilience, Department of Geography, University of Durham (Regno Unito)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Il periodo trascorso presso l'Institute of Hazard, Risk and Resilience dell'Università di Durham, grazie al Premio Brusarosco, ha rappresentato un passaggio importante nel mio percorso scientifico, perché mi ha permesso di integrare in modo più esplicito lo studio della biodiversità vegetale con l'analisi funzionale, la modellistica ecologica e la valutazione dei rischi connessi ai cambiamenti climatici. Durante la permanenza ho lavorato su dati relativi alla diversità funzionale delle foreste toscane, raccolti nell'ambito delle attività di ricerca che stavo svolgendo presso l'Università di Siena. Il confronto con ecologi quantitativi e con ricercatori attivi nell'analisi spaziale e temporale dei processi ecologici ha consentito di sviluppare modelli predittivi utili a valutare come la componente funzionale delle comunità forestali potesse rispondere a futuri scenari

ambientali e climatici. L'esperienza a Durham mi ha inoltre permesso di collocare i metodi che stavo sviluppando sulla diversità vegetale, sul disegno di campionamento e sulla struttura delle comunità entro un quadro più ampio, allora in forte sviluppo, basato sull'uso dei tratti funzionali, degli scenari climatici e della lettura spaziale dei processi ecologici. Questo percorso ha avuto ricadute dirette sulle mie attività successive, nelle quali ho continuato ad approfondire lo studio degli ecosistemi forestali e della biodiversità attraverso approcci che integrano diversità tassonomica, funzionale e, più

recentemente, spettrale, con l'obiettivo di comprendere e monitorare gli effetti dei cambiamenti globali sulle comunità vegetali.

Le ricadute della permanenza all'estero

A distanza di anni, quella esperienza può essere letta come uno dei punti di avvio di una linea di ricerca che ha progressivamente integrato ecologia vegetale, metodi quantitativi, analisi funzionale e strumenti spaziali per il monitoraggio della biodiversità. Dal 2015 sono Professore Associato presso l'Università di Trieste e coordino un gruppo di ricerca dedicato all'ecologia e alla diversità delle comunità vegetali. Le attività attuali riguardano lo studio dei pattern e dei processi che regolano la diversità vegetale a scale diverse, l'ottimizzazione dei disegni di campionamento per il monitoraggio della biodiversità tassonomica, funzionale e filogenetica, l'analisi degli effetti del cambiamento d'uso del suolo e della struttura del paesaggio sulle comunità biologiche, la valutazione dei servizi ecosistemici e l'impiego di GIS, remote sensing, dati iperspettrali e modellistica ecologica per il monitoraggio ambientale. Una parte rilevante dell'attività recente è dedicata agli ecosistemi forestali, alle reti ecologiche, alle aree protette, agli ambienti costieri e dunali, e all'integrazione tra dati di campo e dati telerilevati per interpretare la struttura e la funzionalità degli ecosistemi. Il Premio Brusarosco ha quindi avuto una ricaduta non soltanto formativa, ma anche scientifica, contribuendo a orientare un percorso di ricerca nel quale la conservazione della biodiversità viene affrontata attraverso strumenti quantitativi, spaziali e funzionali sempre più integrati.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- Thouverai, E., Pavoine, S., Tordoni, E., Chiarucci, A., Ricotta, C., Rocchini, D., **Bacaro G.** (2026). Rarefy: an R package for the calculation of taxonomic, functional and phylogenetic sample-based spatially explicit rarefaction curves. *Ecological Informatics*.
- **Bacaro, G.**, Fonda, F., Castello, M., Ojija, F., Olmo, V., Foltran, G., Maccherini, G., Pafumi, E., Colombetta, G., Brandmayr, P. (2026). Taxonomic and functional variation of Carabid beetles (Coleoptera: Carabidae) diversity in pioneer black pine and secondary broad-leaved Karst forests. *Forest Ecology and Management*.
- Fonda, F., Bullegas, F., Petruzzellis, F., **Bacaro, G.** (2026). Assessing the impact of linear infrastructure on ecological connectivity: a worked example from South Sudan and Uganda. *Biodiversity and Conservation*, 35, 104. <https://doi.org/10.1007/s10531-026-03311-1>
- **Bacaro, G.** (2026). The Environmental Footprint of AI-Assisted Scientific Publishing. *Nature*, 650, 1070. <https://doi.org/10.1038/d41586-026-00590-0>
- **Bacaro, G.**, Fonda, F. (2026). Towards the Full Operationalization of the Dark Diversity Concept in Environmental Impact Assessments: A Call to Revise International EIA Standards. *Conservation Letters*, 19 (2), e70034. <https://doi.org/10.1111/conl.70034>
- Fonda, F., D'Amico, M., Petruzzellis, F., Scridel, D., Pesaro, S., Tomè, P., **Bacaro, G.** (2025). Rethinking road mitigation priorities through detection-informed interpretation of roadkill data and road crossability. *Biological Conservation*, 313, 111619. <https://doi-org.units.idm.oclc.org/10.1016/j.biocon.2025.111619>
- **Bacaro, G.** (2025). Shades of Grey: A Continuum of Biodiversity Understanding from Dark to Bright Diversity. *Ecology and Diversity*, 2(4), 10012. DOI: 10.70322/ecoldivers.2025.10012.
- Puglielli, G., Bricca, A., Chelli, S., Petruzzellis, F., Acosta, A.T.R., **Bacaro, G.**, et al. (2024). Intraspecific variability of leaf form and function across habitat types. *Ecology Letters*, 27, e14396. <https://doi.org/10.1111/ele.14396>

- Tordoni, E., Petruzzellis, F., Di Bonaventura, A., Pavanetto, N., Tomasella, M., Nardini, A., Boscutti, F., Martini, F., **Bacaro, G.** (2022). Projections of leaf turgor loss point shifts under future climate change scenarios. *Global Change Biology*, 28, 6640-6652. <https://doi.org/10.1111/gcb.16400>
- Beccari, E., Carmona, C.P., Tordoni, E., Petruzzellis, F., Martinucci, D., Casagrande, G., Pavanetto, N., Rocchini, D., D'Antraccoli, M., Ciccarelli, D., **Bacaro, G.** (2024). Plant spectral diversity from high-resolution multispectral imagery detects functional diversity patterns in coastal dune communities. *Journal of Vegetation Science*, 35, e13239. <https://doi.org/10.1111/jvs.13239>

Federica Costantini

Professore Associato di Ecologia, Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Alma Mater Studiorum-Università di Bologna

Premio Brusarosco 2009

CONSERVAZIONE DEI GORGONACEI MEDITERRANEI: SCALE SPAZIALI DI STRUTTURAZIONE GENETICA DI POPOLAZIONI DI *EUNICELLA SINGULARIS*.

Institut de Ciències del Mar (ICM-CSIC), Barcellona (Spagna)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Durante la permanenza ho cercato di comprendere in che modo la profondità possa influenzare la strutturazione genetica di popolazioni di due coralli mediterranei: la gorgonia *Eunicella singularis* e il corallo rosso *Corallium rubrum*. È noto, infatti che la profondità, la terza dimensione dell'ambiente marino, integra diverse variabili ambientali (ad es. temperatura, luce e idrodinamica), capaci di influenzare la struttura e la dinamica delle popolazioni, nonché i modelli di connettività e la diversità genetica, in particolare negli organismi sessili subtidali come per esempio i coralli. Per entrambe le specie sono state campionate diverse popolazioni lungo un gradiente batimetrico da 10 a 60 m lungo le coste di Cap de Creus, Spagna. Attraverso l'utilizzo di loci microsatelliti specie-specifici è stato possibile evidenziare come le popolazioni superficiali di entrambe le specie siano geneticamente isolate da quelle profonde con una marcata riduzione del flusso

genico attorno ai 35-40 metri di profondità. La profondità del termoclino in estate in Mediterraneo varia tra i 20 e i 40 m di profondità, con forti oscillazioni a seconda della località. Le popolazioni situate al di sotto del termoclino sono quindi esposte a condizioni differenti rispetto a quelle più superficiali, e ciò può contribuire a spiegare l'isolamento genetico osservato. Questi studi evidenziano come le popolazioni profonde non possano agire da popolazioni rifugio per quelle superficiali, fortemente soggette a antropici e naturali legati ai cambiamenti climatici. Di conseguenza, il recupero da questi disturbi risulta difficile sia per le popolazioni superficiali sia per quelle profonde, sottolineando la vulnerabilità di queste specie di coralli mediterranei.

Le ricadute della permanenza all'estero

La permanenza presso l'ICM di Barcellona mi ha permesso di pubblicare due articoli scientifici: uno nel 2011 su Coral Reefs e nel 2016 su PloS One. Inoltre, mi ha permesso di implementare una collaborazione con i ricercatori dell'allora gruppo di ricerca (Dott. Lorenzo Bramanti, Prof. Andrea Gori, Prof. Sergio Rossi) che dura ancora oggi con nuovi progetti sulla conservazione di coralli mediterranei quali *Corallium rubrum*, *Paramuricea clavata* e *Eunicella singularis*, ma anche con progetti internazionali (Horizon Europe, Ocean Citizen, <https://oceancitizen.eu/>) sul ripristino di foreste animali marine. Attualmente, infatti, la mia attività di ricerca, si concentra sulla valutazione degli impatti che i disturbi umani hanno sui pattern di connettività di specie e di comunità attraverso l'utilizzo di approcci integrati, multi e transdisciplinari. L'obiettivo finale della mia ricerca è quello di rafforzare la ricerca all'interfaccia tra ecologia, gestione e conservazione ambientale per garantire che la conoscenza dei processi marini e degli impatti antropici sia diffusa nella società e acquisisca un ruolo sempre maggiore nei processi decisionali.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- **Costantini F.**, Rossi S., Pintus E., Cerrano C., Gili J.-M., Abbiati M. (2011). Low connectivity and declining genetic variability along a depth gradient in *Corallium rubrum* populations. *Coral Reefs*, 30: 991-1003.
- **Costantini, F.**, Gori, A., Lopez-González, P., Bramanti, L., Rossi, S., Gili, J. M., & Abbiati, M. (2016). Limited genetic connectivity between gorgonian morphotypes along a depth gradient. *PLoS One*, 11(8): e0160678.
- Padrón, M., **Costantini, F.**, Bramanti, L., Guizien, K., & Abbiati, M. (2018). Genetic connectivity supports recovery of gorgonian populations affected by climate change. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 28(4): 776-787.
- Villamor, A., Signorini, L. F., **Costantini, F.**, Terzin, M., & Abbiati, M. (2020). Evidence of genetic isolation between two Mediterranean morphotypes of *Parazoanthus axinellae*. *Scientific Reports*, 10(1): 13938.
- Mugnai, F., Megléc, E., Abbiati, M., Bavestrello, G., Bertasi, F., Bo, M., ... & **Costantini, F.** (2021). Are well-studied marine biodiversity hotspots still blackspots for animal barcoding?. *Global Ecology and Conservation*, 32: e01909
- Terzin, M., Paletta, M. G., Matterson, K., Coppari, M., Bavestrello, G., Abbiati, M., ... & **Costantini, F.** (2021). Population genomic structure of the black coral *Anipathella subpinnata* in Mediterranean Vulnerable Marine Ecosystems. *Coral Reefs*, 40(3): 751-766.
- Thomasdotter, A., Shum, P., Mugnai, F., Vingiani, M., Dubut, V., Marschal, F., ... & **Costantini, F.** (2023). Spineless and overlooked: DNA metabarcoding of autonomous reef monitoring structures reveals intra-and interspecific genetic diversity in Mediterranean invertebrates. *Molecular Ecology Resources*, 23(7): 1689-1705.
- Terzin, M., Villamor, A., Marincich, L., Matterson, K., Paletta, M. G., Bertuccio, V., ... & **Costantini, F.** (2024). 2bRAD reveals fine-scale genetic structuring among populations within the Mediterranean zoanthid *Parazoanthus axinellae* (Schmidt, 1862). *Coral Reefs*, 43(2): 357-370.
- Sarda, J., Gori, A., Doñate-Ordóñez, R., Viladrich, N., **Costantini, F.**, Garrabou, J., & Linares, C. (2025). Recurrent marine heatwaves compromise the reproduction success and long-term viability of shallow populations of the Mediterranean gorgonian *Eunicella singularis*. *Marine Environmental Research*, 203: 106822.
- Maggioni, F., Pruski, A. M., Rigo, M., Giordano, B., Ferrier-Pages, C., Lantoine, F., **Costantini, F.**, ... & Bramanti, L. (2026). Symbiodiniaceae activity enhances larval energy reserves in the mediterranean gorgonian *Eunicella singularis*. *Marine Biology*, 173(1), 7.

Simone Vincenzi

Consulente in Intelligenza Artificiale e Machine Learning, Santa Cruz, California

Premio Brusarosco 2009

EVOLUZIONE DI TRATTI VITALI IN POPOLAZIONI DI SALMONIDI.

Center for Stock Assessment Research, University of California, Santa Cruz (USA).



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Durante il periodo di ricerca alla University of California, Santa Cruz (UCSC), collaborai con il Prof. Marc Mangel, uno dei più noti modellisti matematici a livello mondiale, e il suo gruppo di ricerca allo studio delle conseguenze degli eventi climatici estremi sulla demografia e sulla genetica di popolazioni d'acqua dolce che vivono in fiumi sloveni.

L'ipotesi di ricerca era che certi adattamenti genetici e fenotipici, quali crescita corporea, elevata fertilità e maggiore sopravvivenza dei nuovi nati in condizioni di bassa densità, come quelle osservate dopo una piena fluviale improvvisa (flash flood), potessero contribuire alla resilienza delle popolazioni e ridurre così il rischio di estinzione.

La ricerca ha combinato l'analisi dei dati disponibili con lo sviluppo di modelli teorici. La coerenza tra risultati empirici e predizioni teoriche dei modelli ha confermato la validità dell'approccio empirico e modellistico adottato.

Le ricadute della permanenza all'estero

Il Prof. Mangel, in seguito alla proficua collaborazione sviluppata durante il periodo di permanenza a UCSC, nel corso del quale avemmo anche l'opportunità di discutere future linee di ricerca, mi propose una posizione di post-dottorato a UCSC, proposta che accettai.

Nei primi mesi successivi al mio trasferimento in California, con il supporto del Prof. Marino Gatto (Politecnico di Milano), del Prof. Mangel (UCSC) e di Carlos Garza, responsabile dell'area di ricerca genetica del Southwest Fisheries Science Center di Santa Cruz, ottenni una borsa di studio e ricerca Marie Curie, istituita dalla Commissione dell'Unione Europea. La borsa finanziò tre anni di ricerca

sulle conseguenze degli eventi estremi su popolazioni di pesci d'acqua dolce, consentendomi di proseguire e approfondire la linea di ricerca avviata un anno prima grazie al Premio Brusarosco.

Al termine di tre anni di intensa attività scientifica e collaborazione con ricercatori italiani, francesi e americani, della pubblicazione di numerosi articoli scientifici e di una significativa crescita professionale e personale, ho deciso di applicare le mie competenze matematiche e statistiche nel settore tecnologico e di intraprendere, con successo, il percorso di cittadinanza americana.

Pur avendo intrapreso una diversa occupazione professionale, continuo tuttavia a dedicare parte del mio tempo, per interesse scientifico e intellettuale, allo studio di modelli di crescita corporea in animali e alla modellizzazione degli eventi climatici estremi.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- **Vincenzi S**, Mangel M, Jesenšek D, Garza JC, Crivelli AJ (2017). Genetic and life-history consequences of extreme climate events. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 284:20162118 <https://doi.org/10.1098/rspb.2016.2118>
- **Vincenzi S**, Mangel M, Jesensek D, Garza JC, Crivelli AJ (2016). Within and among-population variation in vital rates and population dynamics in a variable environment. *Ecological Applications* 26:2086–2102 <https://doi.org/10.1890/15-1808.1>
- **Vincenzi S**, Crivelli AJ, Munch S, Skaug HJ, Mangel M (2016). Trade-offs between accuracy and interpretability in von Bertalanffy random-effects models of growth. *Ecological Applications* 26:1535–1552 <https://doi.org/10.1890/15-1177>
- **Vincenzi S**, Mangel M, Crivelli AJ, Munch S, Skaug HJ (2014) Determining individual variation in growth and its implication for life-history and population processes using the Empirical Bayes method. *PLOS Computational Biology* 10(9): e1003828. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1003828>
- **Vincenzi S** (2014) Extinction risk and eco-evolutionary dynamics in a variable environment with increasing frequency of extreme events. *Journal of the Royal Society Interface* 11 20140441 <https://doi.org/10.1098/rsif.2014.0441>
- **Vincenzi S**, Crivelli AJ, Satterthwaite WH, Mangel M (2014). Eco-evolutionary dynamics induced by massive mortality events. *Journal of Fish Biology* 85:8–30 <https://doi.org/10.1111/jfb.12382>
- **Vincenzi S**, Crivelli AJ, Jesenšek D, De Leo GA (2012) Translocation of stream-dwelling salmonids in headwaters: insights from a 15-year reintroduction experience. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 22:437–455 <https://doi.org/10.1007/s1160-011-9235-5>
- **Vincenzi S**, Satterthwaite WH, Mangel M (2012) Spatial and temporal scale of density-dependent body growth and its implications for recruitment, population dynamics and management of stream-dwelling salmonid populations. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 22:813–825 <https://doi.org/10.1007/s1160-011-9247-1>
- **Vincenzi S**, Crivelli AJ, Giske J, Satterthwaite WH, Mangel M (2012) Selective consequences of catastrophes for growth rates in a stream-dwelling salmonid. *Oecologia* 168:393–404 <https://doi.org/10.1007/s00442-011-2096-8>
- **Vincenzi S**, Crivelli AJ, Jesenšek D, Rossi G, De Leo GA (2011) Innocent until proven guilty? Stable coexistence of alien rainbow trout and native marble trout in a Slovenian stream. *Naturwissenschaften* 98:57–66 <https://doi.org/10.1007/s00114-010-0741-4>

Daniele Bevacqua

Ricercatore presso INRAE (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement), Avignon (Francia)

Premio Brusarosco 2010

UN'ANALISI BIOECONOMICA DELLA GESTIONE E CONSERVAZIONE DELL'ANGUILLA EUROPEA.

Fisheries Centre, University of British Columbia, Vancouver (Canada)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Durante la permanenza al Fishery Center ho seguito alcuni corsi tenuti da professori di fama mondiale che mi hanno aiutato per lo svolgimento della mia attività di post-doc sulla demografia e la gestione dell'anguilla europea. Ho collaborato alla scrittura di un articolo in collaborazione con il prof. Sumaila e gli studenti del suo corso. Nell'articolo abbiamo analizzato l'importanza di sussidi indiretti alle attività di pesca in diversi Stati, in particolare l'effetto degli incentivi al carburante usato sui pescherecci.

Le ricadute della permanenza all'estero

Ho conosciuto giovani ricercatori provenienti da tutto il mondo ed una nuova realtà di ricerca. Oltre che acquisire nuove competenze, ho potuto riflettere sulle differenze tra il modello accademico anglosassone nord americano e quello italiano nel quale ero stato formato. Dall'esperienza ho potuto conoscere quelli che ritengo punti di forza del sistema anglosassone ma al tempo stesso mi sono reso conto dell'eccezionale formazione della università pubblica italiana. Un'eccezionalità che secondo me non viene riconosciuta come meriterebbe. Forse la ricaduta maggiore della mia permanenza è stata l'aver vinto un concorso ed essere diventato ricercatore a tempo indeterminato nel 2011 quando avevo "solo" 32 anni. Dopo sei mesi in Canada mi sono infatti reso conto che volevo vivere in Europa, anzi in prossimità del Mediterraneo, e spinto da ciò ho deciso di partecipare ad un concorso per un posto ad Avignone nel sud della Francia. Poter vantare nel curriculum una permanenza all'estero in un centro di eccellenza ha sicuramente avuto un ruolo nella decisione finale della commissione. Oggi mi occupo di agroecologia. Cerco, attraverso modelli matematici ed analisi di dati, di capire qualcosa di più sull'interazione tra piante, loro parassiti e predatori, pratiche agronomiche e fattori ambientali.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- **Bevacqua, D.**, Capoccioni, F., Melià, P., Vincenzi, S., Pujolar, J.M., De Leo, G.A., Ciccotti, E., 2012. Fishery-Induced Selection for Slow Somatic Growth in European Eel. *PLoS ONE* 7, e37622. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0037622>
- **Bevacqua, D.**, Coppola, A., Casagrandi, R., 2024. An ecological model to analyze and control the dynamics of the leafminer pest *Tuta absoluta* on tomato (*Solanum lycopersicum*). *Entomologia* 44, 451–458. <https://doi.org/10.1127/entomologia/2024/2316>
- **Bevacqua, D.**, Melià, P., Gatto, M., De Leo, G.A., 2015. A global viability assessment of the European eel. *Global Change Biology* 21, 3323–3335. <https://doi.org/10.1111/gcb.12972>
- **Bevacqua, D.**, Melià, P., Schiavina, M., Crivelli, A.J., De Leo, G.A., Gatto, M., 2019. A demographic model for the conservation and management of the European eel: an application to a Mediterranean coastal lagoon. *ICES Journal of Marine Science* 76, Issue 7, December 2019, Pages 2164–2178. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsz118>
- **Bevacqua, D.**, Vanalli, C., Casagrandi, R., Gatto, M., 2023. A climate-driven compartmental model for fungal diseases in fruit orchards: The impacts of climate change on a brown rot-peach system. *Agricultural and Forest Meteorology* 332, 109293. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2022.109293>
- Bellingeri, M., **Bevacqua, D.**, Scotognella, F., Cassi, D., 2019. The heterogeneity in link weights may decrease the robustness of real-world complex weighted networks. *Scientific Reports* 9, 10692. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-47119-2>
- Harper, S., **Bevacqua, D.**, Chudnow, R., Giorgi, S., Guillonneau, V., Le Manach, F., Sutor, T., Sumaila, U.R., 2012. Fuelling the fisheries subsidy debate: Agreements, loopholes and implications. *Fisheries Research* 113, 143–146. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2011.10.007>
- Schiavina, M., **Bevacqua, D.**, Melià, P., Crivelli, A.J., Gatto, M., De Leo, G.A., 2015. A user-friendly tool to assess management plans for European eel fishery and conservation. *Environmental Modelling and Software* 64, 9–17. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2014.10.008>
- Vanalli, C., Casagrandi, R., Gatto, M., **Bevacqua, D.**, 2021. Shifts in the thermal niche of fruit trees under climate change: The case of peach cultivation in France. *Agricultural and Forest Meteorology* 300. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2021.108327>
- Vanalli, C., Radici, A., Casagrandi, R., Gatto, M., **Bevacqua, D.**, 2024. Phenological and epidemiological impacts of climate change on peach production. *Agricultural Systems* 218, 103997. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2024.103997>

Mariagrazia Graziano

Senior Manager, Europe and Mediterranean – Global Fishing Watch

Premio Brusarosco 2010

ANALISI DEGLI EFFETTI DELL'ACIDIFICAZIONE SULLA BIODIVERSITÀ DELLE COMUNITÀ BENTONICHE

Marine Institute, University of Plymouth (Regno Unito)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Il periodo trascorso presso il Marine Institute dell'Università di Plymouth ha rappresentato un'esperienza scientifica e umana di grande valore. Inserita in un contesto di ricerca internazionale, ho lavorato su tematiche legate all'acidificazione degli oceani e ai suoi effetti sugli ecosistemi bentonici, partecipando attivamente a progetti sperimentali, seminari e momenti di confronto interdisciplinare.

Questo ambiente dinamico e collaborativo ha favorito non solo la produzione scientifica, ma anche lo sviluppo di relazioni e prospettive che hanno profondamente influenzato il mio percorso professionale.

Le ricadute della permanenza all'estero

L'esperienza all'estero ha avuto un ruolo determinante nell'orientare la mia carriera verso una dimensione internazionale, consentendomi di proseguire nella ricerca e contribuire a progetti europei. Nel tempo, il mio percorso si è evoluto verso l'interfaccia tra scienza, policy e implementazione, con un focus sulla conservazione marina, la gestione sostenibile della pesca e la governance degli oceani. Sono stata per quasi dieci anni Scientific Officer presso il Joint Research Centre della Commissione Europea, occupandomi di aree marine protette a livello globale.

Attualmente sono Senior Manager per Europa e Mediterraneo presso Global Fishing Watch, dove coordino programmi regionali e collaboro con governi, organizzazioni regionali e partner internazionali per promuovere la trasparenza delle attività di pesca e rafforzare la gestione sostenibile delle risorse marine. Il mio lavoro integra dati, innovazione tecnologica e processi decisionali, con un forte orientamento all'impatto e alla cooperazione.

Il Premio Brusarosco ha rappresentato un passaggio chiave nel mio percorso, offrendo l'opportunità di confrontarmi con un contesto internazionale in una fase cruciale della mia formazione. Ancora oggi, considero quell'esperienza come un punto di svolta che ha contribuito a definire il mio approccio alla ricerca e al mio impegno per la tutela degli ecosistemi marini.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- Lippi, S., Piroddi, C., **Graziano, M.**, Di Franco, A. (2024). Highlighting the gap on spatial regulatory data in the official MPAs databases. *Frontiers in Marine Science*, 11, 1369447.
- Gabri , C., **Graziano, M.**, Lippi, S., Kokou, K. (2024). Knowledge and monitoring at the heart of decision-making in the creation and management of West African marine protected areas. In: *State of West African Marine Protected Areas 2022*.
- Jones, N., **Graziano, M.**, Dimitrakopoulos, P.G. (2020). Social impacts of European Protected Areas and policy recommendations. *Environmental Science & Policy*, 112, 134–140.
- Mannino, A.M., **Graziano, M.** (2016). Differences in the growth cycle of *Ruppia cirrhosa* in a Mediterranean shallow system. *Plant Biosystems*, 150, 54–61.
- Maggi, E., Milazzo, M., **Graziano, M.**, Chemello, R., Benedetti-Cecchi, L. (2015). Latitudinal- and local-scale variations in a rocky intertidal interaction web. *Marine Ecology Progress Series*, 534, 39–48.
- Cinnirella, S., **Graziano, M.**, Pon, J., Murciano, C., Albaig s, J., Pirrone, N. (2013). Integrated assessment of chemical pollution in the Mediterranean Sea. *Ocean & Coastal Management*, 80, 36–45.
- Calosi, P. et al. (incl. **Graziano, M.**) (2013). Acid-base regulation and distribution of sea urchins near CO₂ vents. *Marine Pollution Bulletin*, 73 (2), 470–484.
- Johnson, V.R. et al. (incl. **Graziano, M.**) (2011). Responses of marine benthic microalgae to elevated CO₂. *Marine Biology*, 160, 1813–1824.
- Ojeda-Mart nez, C. et al. (incl. **Graziano, M.**) (2011). Effects of protection in marine protected areas. *Animal Biodiversity and Conservation*, 34, 191–203.
- Di Franco, A., **Graziano, M.**, Franzitta, G., Felling , S., Chemello, R., Milazzo, M. (2011). Do small marinas drive habitat-specific impacts? *Marine Pollution Bulletin*, 62, 926–933.

Francesca Colombo

Docente di ruolo di Scienze Naturali nella scuola secondaria, MIM

Premio Brusarosco 2011

I REEF A *SABELLARIA ALVEOLATA* E I SOSPENSIVORI ASSOCIATI: STUDIO DELLE DINAMICHE DI COMPETIZIONE INTER-E INTRA-SPECIFICA

Laboratory of Benthic Ecology (DYNECO-EB) – IFREMER Brittany Center, Brest (Francia)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Durante la mia permanenza a Brest, durata da Novembre 2011 a Maggio 2012, ho partecipato alle attività di campionamento stagionale e al processamento dei campioni in laboratorio; i campioni sono stati quindi analizzati attraverso l'applicazione della tecnica degli isotopi stabili di Carbonio e Azoto ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$). L'attività di ricerca si è concentrata sull'indagine delle dinamiche trofiche tra organismi sospensivori sessili (biocostruttori e non) in ambiente intertidale. Sono state campionate le fonti di materia organiche e tre specie modello nella baia di Douarnenez (Bretagna): il polichete biocostruttore *Sabellaria alveolata*, il mitile *Mytilus edulis* e il balanide *Chthamalus montagui*. I risultati hanno evidenziato una differenziazione delle nicchie trofiche tra le specie, suggerendo meccanismi di adattamento e plasticità eco-fisiologica che minimizzano la competizione per le risorse organiche, garantendo la stabilità delle biocostruzioni marine.

Le ricadute della permanenza all'estero

L'esperienza presso l'Ifremer di Brest ha rappresentato un pilastro fondamentale per la mia formazione internazionale, consentendomi di ampliare le mie competenze nell'ecologia isotopica e di consolidare una rete di collaborazioni scientifiche di alto profilo. Questo percorso ha portato alla pubblicazione di lavori su riviste *peer-reviewed* e alla partecipazione a simposi internazionali, tra cui il congresso ISOECOL 2012.

L'esperienza è stata un'occasione determinante di crescita scientifica e umana: sebbene la mia carriera si sia successivamente orientata verso l'insegnamento scolastico, considerando che il bagaglio di un ricercatore costituisce senza dubbio un valore aggiunto nel mondo della scuola, il periodo di ricerca all'estero rimane uno dei momenti di formazione professionale più significativi del mio percorso.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- Dubois S., **Colombo F.** (2014). How picky can you be? Temporal variations in trophic niches of co-occurring suspension-feeding species. *Food Webs* 1: 1-9.
- **Colombo F.** , Costa V., Dubois S.F., Gianguzza P., Mazzola A., Vizzini S. (2013). Trophic structure of vermetid reef community: High trophic diversity at small spatial scales. *Journal of Sea Research* 77: 93-99.
- Vizzini S., **Colombo F.**, Costa V., Mazzola A. (2012). Contribution of planktonic and benthic food sources to the diet of the reef former *Dendropoma petraeum* (Mollusca, Vermetidae, Monterosato 1884) in the western Mediterranean. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 96: 262-267.

Camilla Della Torre

Professoressa Associata di Ecologia presso Università degli Studi di Milano

Premio Brusarosco 2011

COINVOLGIMENTO DEL SISTEMA DI RESISTENZA MULTIXENOBIOTICA (MXR) NELLA RISPOSTA ALLO STRESS AMBIENTALE IN EMBRIONI DI RICCIO DI MARE *STRONGYLOCENTROTUS PURPURATUS* (STIMPSON, 1857)

Scripps Institution of Oceanography, UCSD, La Jolla, California (USA)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Il progetto di ricerca svolto presso il laboratorio del prof. Amro Hamdoun allo Scripps si è focalizzato sul Meccanismo di Resistenza Multixenobiotica (*Multixenobiotic Resistance*, MXR), che rappresenta un potente sistema di difesa cellulare nei confronti dei contaminanti ambientali. In particolare, l'obiettivo dello studio è stato quello di valutare il coinvolgimento del sistema MXR in risposta all'esposizione al mercurio (Hg) in embrioni di riccio di mare della specie *Strongylocentrotus purpuratus*. Nello specifico, inizialmente ho condotto delle analisi di tossicità su embrioni, in presenza di specifici inibitori dell'attività di efflusso dei trasportatori, per confermare il coinvolgimento

delle proteine ABC nella risposta al Hg. Successivamente ho condotto delle analisi di over-espressione in embrioni di specifici geni codificanti per alcuni trasportatori ABC, che sono stati sequenziati e clonati nel laboratorio prof. Amro Hamdoun (*abcb1a*, *abcb4a*, *abcc1a*, *abcc5a*, *abcc9a* e *abcg2*), per aumentarne l'espressione proteica e l'attività di efflusso. In tali embrioni è stata quindi saggiata la tossicità di Hg e comparata con quella di embrioni di controllo, per verificare se vi fosse stata una effettiva riduzione di tossicità in funzione dell'aumento di espressione delle proteine ABC.

Le ricadute della permanenza all'estero

Sono estremamente grata al premio Brusarosco, per avermi permesso di svolgere questa esperienza allo Scripps, che ha rappresentato un'occasione unica di crescita umana e professionale, permettendomi di lavorare in un ambiente di lavoro estremamente stimolante. A oltre dieci anni di distanza ricordo ancora nitidamente i lab meeting, le ore piccole in laboratorio, ma anche i momenti conviviali in riva all'oceano. Durante questo periodo ho acquisito nuove metodologie analitiche e soprattutto ho fatto esperienza nell'utilizzo degli embrioni di riccio di mare. Una volta tornata in

Italia, ho iniziato a lavorare su embrioni della specie mediterranea di riccio di mare *Paracentrotus lividus*, saggiando la tossicità di diversi contaminanti emergenti. In particolare, lo studio condotto per valutare la tossicità di nanoplastiche in embrioni di *P. lividus* mi ha permesso di pubblicare un articolo che ha più di 500 citazioni.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- Signorini SG, Munari M, Crocetta F, Matozzo V, D'Aniello I, Nigro L, Fontana M, Farè F, **Della Torre C.** 2025. Physiological and metabolic plasticity in *Patella caerulea* enables survival in the CO₂ vent systems of the Castello Aragonese (Ischia Island). *Environ. Res.* 287, 123155.
- Signorini SG, Munari M, Crocetta F, Moro I, D'Aniello I, Nigro L, Micheli F, **Della Torre C.** 2025. Short and long-term exposure to ocean acidification in limpets from the Castello Aragonese vent systems (Ischia Island, Italy). *Environ. Res.* 121874.
- **Della Torre C**, Villa S, Chiarore A, Cannavacciuolo A, Rizzi C, Musco L, Nigro L, Munari M. 2024. Biomonitoring of human activities recovery following lockdown in a highly touristic Mediterranean Island using *Mytilus galloprovincialis*. *Mar Pollut Bull.* 204, 116533.
- Signorini SG, Munari M, Federico L, Farè F, Fontana M, Caruso D, Freitas R, Paciello S, D'Aniello I, Gambi MC, **Della Torre C.** 2024. Living under natural conditions of ocean acidification entails energy expenditure and oxidative stress in a mussel species. *Mar Pollut Bull.* 203, 116470.
- Munari M, Chiarore A, Signorini SG, Cannavacciuolo A, Nannini M, Magni S, Binelli A, Gambi MC, **Della Torre C.** 2022. Surviving in a changing ocean. Tolerance to acidification might affect the susceptibility of polychaetes to chemical contamination. *Mar. Pollut. Bull.* 18113857.
- Morosetti B, Freitas R, Pereira E, Hamza A, Andrade M, Coppola F, Maggioni D, **Della Torre C.** 2020 Will temperature rise change the biochemical alterations induced in *Mytilus galloprovincialis* by Cerium oxide nanoparticles and Mercury? *Environ. Res.* 188: 109778.
- **Della Torre C**, Balbi T, Grassi G, Frenzilli G, Bernardeschi M, Smerilli A, Guidi P, Canesi L, Nigro M, Monaci F, Scarcelli V, Rocco L, Focardi S, Monopoli M, Corsi I. 2015. Titanium dioxide nanoparticles modulate the toxicological response to cadmium in the gills of *Mytilus galloprovincialis*. *J. Haz. Mat.* 297: 92-100.
- **Della Torre C**, Buonocore F, Frenzilli G, Corsolini S, Brunelli A, Guidi P, Kocan A et al. 2015. Influence of Titanium Dioxide Nanoparticles on 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-*p*-dioxin Bioconcentration and Toxicity in the marine fish European sea bass (*Dicentrarchus labrax*). *Environ. Pollut.* 196: 185-193.
- Corsi I, Cherr G, Lenihan H, Labille J, Hasselov H, Canesi L, Dondero F, Frenzilli G, Hristozov D, Puentes V, **Della Torre C** et al., 2014. Common strategies and technologies for the ecosafety assessment and design of nanomaterials entering the marine environment. *ACS Nano* 8: 9694-9709.
- **Della Torre C**, Bergami E, Salvati A, Faleri C, Cirino P, Dawson A K, Corsi I, 2014. Accumulation and Embryotoxicity of Polystyrene Nanoparticles at Early Stage of Development of Sea Urchin Embryos *Paracentrotus lividus*. *Environ. Sci. Technol.* 48: 12302-12311.

Chiara Bonaviri

Insegnante di scienze naturali nelle scuole superiori e collaboratore scientifico del DISTEM, università di Palermo

Premio Brusarosco 2012

VALUTAZIONE RETROSPETTIVA DELLA DINAMICA DELLE COMUNITÀ ROCCIOSE IN AREE MARINE PROTETTE NELL'ULTIMO CINQUANTENNIO ATTRAVERSO LE CONOSCENZE DEI VETERANI DEL MARE

Department d'Ecologia dell'Universitat de Barcelona (Spagna) e Laboratorio ECOMER dell'Université de Nice Sophia Antipolis (Francia)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Il progetto nasceva dall'idea di ricostruire i cambiamenti avvenuti negli ecosistemi marini mediterranei non soltanto attraverso dati scientifici tradizionali, ma anche grazie ai racconti, ai ricordi e all'esperienza diretta di pescatori, subacquei e persone che hanno vissuto il mare per decenni. L'obiettivo era comprendere come gli habitat rocciosi e le comunità bentoniche si siano trasformati nel tempo e quanto queste informazioni possano essere utili per la conservazione degli ecosistemi marini.

Durante il soggiorno presso le Università di Nizza Sophia Antipolis e di Barcellona ho lavorato allo studio dei cambiamenti degli ecosistemi marini mediterranei nelle Aree Marine Protette, attraverso interviste strutturate ai cosiddetti "veterani del mare" e l'utilizzo della conoscenza ecologica locale (Local Ecological Knowledge – LEK) come supporto agli approcci tradizionali dell'ecologia marina. L'attività ha compreso lavoro sul campo, raccolta e analisi dei dati e ricerche documentali finalizzate a confrontare le informazioni storiche con lo stato attuale degli ecosistemi studiati, contribuendo alla ricostruzione delle trasformazioni avvenute negli habitat marini mediterranei nel corso degli ultimi decenni.

Le ricadute della permanenza all'estero

L'esperienza in Francia ha avuto un impatto molto importante sul mio percorso scientifico e personale. Mi ha dato la possibilità di confrontarmi con un contesto internazionale, di acquisire nuove metodologie di ricerca e di sviluppare una visione più interdisciplinare dello studio degli ecosistemi marini.

Da quell'esperienza sono nate collaborazioni scientifiche che hanno influenzato molte delle mie attività successive, in particolare gli studi sulla perdita delle foreste algali mediterranee, sulle interazioni trofiche tra specie marine e sui processi che regolano la stabilità degli ecosistemi rocciosi. Negli anni successivi ho coordinato il progetto FIRB "Relazioni nascoste tra biodiversità e funzionamento dei sistemi rocciosi mediterranei", dedicato allo studio delle relazioni tra biodiversità e funzionamento degli ecosistemi bentonici mediterranei, partecipando inoltre a diversi progetti nazionali e internazionali sui cambiamenti climatici e sulla conservazione della biodiversità marina.

Negli ultimi anni la mia ricerca si è concentrata soprattutto sul funzionamento degli ecosistemi mediterranei in seguito alla perdita delle foreste algali e sull'utilizzo di approcci innovativi, come le analisi isotopiche e le tecniche molecolari, per comprendere meglio le relazioni ecologiche tra gli organismi marini.

Anche oggi, pur dedicandomi principalmente all'insegnamento, continuo a seguire con interesse l'evoluzione della ricerca ecologica marina e considero fondamentale trasmettere alle nuove generazioni il rispetto per il mare, la curiosità scientifica e la consapevolezza dell'importanza della tutela degli ecosistemi naturali.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- **Bonaviri, C.**, Agnetta, D., Pinna, S., Piazzì, L., Badalamenti, F., Ceccherelli, G., ... & Gianguzza, P. (2026). Benthic megafauna and the functioning of macroalgal forests and urchin barrens. *Oikos*, e1604.
- Suter A., **Bonaviri C.**, Di Trapani F., La Bella F., Macic V., Marković O., Hereu B., De Michele R. (2025). Unravelling Hidden Trophic Interactions Among Sea Urchin Juveniles and Macroinvertebrates by DNA Amplification. *Molecular Ecology*, e70163.
- Pinna S., Piazzì L., Ceccherelli G., Castelli A., Costa G., Curini-Galletti M., Gianguzza P., Langeneck J., Manconi R., Montefalcone M., Pipitone C., Rosso A., **Bonaviri C.** (2020). Macroalgal forest vs sea urchin barren: patterns of macro-zoobenthic diversity in a large-scale Mediterranean study. *Marine Environmental Research*, 159:104955.
- Piazzì L., **Bonaviri C.**, Castelli A., Ceccherelli G., Costa G., Curini-Galletti M., Langeneck J., Manconi R., Montefalcone M., Pipitone C., Rosso A., Pinna S. (2018). Biodiversity in canopy-forming algae: Structure and spatial variability of the Mediterranean *Cystoseira* assemblages. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 207:132–141.
- **Bonaviri C.**, Graham M., Gianguzza P., Shears N.T. (2017). Warmer temperatures reduce the influence of an important keystone predator. *Journal of Animal Ecology*, 86(3):490–500.
- Galasso N.M., **Bonaviri C.**, Di Trapani F., Picciotto M., Gianguzza P., Badalamenti F. (2015). Fish-starfish mutualistic predation leads to forest restoration in protected rocky reefs. *Scientific Reports*, 5.
- Noè S., Gianguzza P., Di Trapani F., Badalamenti F., Vizzini S., Vega Fernández T., **Bonaviri C.** (2018). Native predators control the population of an invasive crab in no-take marine protected areas. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 28:1229–1237.
- **Bonaviri C.**, Vega Fernández T., Fanelli G., Badalamenti F., Gianguzza P. (2011). Leading role of the sea urchin *Arbacia lixula* in maintaining the barren state in southwestern Mediterranean. *Marine Biology*, 158(11):2505–2513.
- **Bonaviri C.**, Vega Fernández T., Badalamenti F., Gianguzza P., Di Lorenzo M., Riggio S. (2009). Fish versus starfish predation in controlling sea urchin populations in Mediterranean rocky shores. *Marine Ecology Progress Series*, 382:129–138.
- **Bonaviri C.**, Vega Fernández T., Fanelli G., Badalamenti F., Gianguzza P. (2011). Leading role of the sea urchin *Arbacia lixula* in maintaining the barren state in southwestern Mediterranean. *Marine Biology*, 158(11):2505–2513.

Alessio Mortelliti

Professore associato di Ecologia, Università di Trieste

Premio Brusarosco 2012

ANALISI DELLE STRATEGIE DI CONSERVAZIONE OTTIMALI IN PAESAGGI FRAMMENTATI

School of Life and Environmental Sciences, Deakin University, Melbourne (Australia)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Durante il periodo di soggiorno presso l'Australian National University, sotto la supervisione del Prof. David Lindenmayer, ho avuto l'opportunità di lavorare in un contesto di ricerca internazionale, confrontandomi con approcci innovativi all'ecologia del paesaggio e alla conservazione della fauna. Oltre al progetto specifico del

Premio Brusarosco (pubblicato in Mortelliti et al. 2014 *Ecosphere*) ho collaborato a progetti su:

- Analisi della frammentazione del paesaggio su popolazioni di piccoli mammiferi ed uccelli
- Studio della sincronia nelle popolazioni di uccelli in paesaggi modificati dall'uomo.
- Analisi dell'impatto delle piantagioni forestali di origine antropica su Uccelli, Rettili e Mammiferi

Queste attività mi hanno permesso di acquisire notevole esperienza sulla concettualizzazione e gestione di esperimenti di campo su larga scala, permettendomi di acquisire degli 'skill' che sono risultati fondamentali per il prosieguo della mia carriera.

Le ricadute della permanenza all'estero

La permanenza all'estero ha rafforzato le mie competenze nella progettazione sperimentale su scala di *landscape*, nell'analisi dei dati ecologici e nella pubblicazione scientifica internazionale.

Successivamente al periodo della borsa ho ottenuto un contratto per rimanere a fare ricerca in Australia, seguito da un posto da Professore presso l'Università del Maine, in cui sono rimasto per otto anni. Nel 2022 sono rientrato in Italia presso l'Università di Trieste. Nel corso delle mie attività di ricerca ho coordinato progetti nazionali ed internazionali sulla conservazione della biodiversità, sulla gestione degli habitat frammentati e sullo studio di come la personalità degli individui possa avere impatti a livello ecosistemico.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- Merz, M.R., Record S, **Mortelliti A.** 2025. Intraspecific and environmental variation mediate seed finding effectiveness among scatter-hoarding small mammals. *Ecology*, 107(3): e70312. <https://doi.org/10.1002/ecy.70312>
- Humphreys B.R, **Mortelliti A.** 2024, Pilfering personalities: effects of small mammal personality on cache pilferage. *Journal of Animal Ecology* 94(3), 291–302. DOI: 10.1111/1365-2656.14059.
- **Mortelliti A.** 2023. The importance of animal behavior for ecosystem services. *Trends in Ecology and Evolution*, 38(4), 320–323 doi.org/10.1016/j.tree.2022.10.009.
- Brehm A., **Mortelliti A.** 2022. Small mammal personalities generate context-dependence in the seed dispersal mutualism. *PNAS*, 119 (15), e2113870119.
- Hunter M., Boone S., Brehm, A.M., **Mortelliti A.** 2021. Modulation of ecosystem services by animal personalities. *Frontiers in Ecology and the Environment* 20 (1), 58–63.
- **Mortelliti A.**, Brehm A.M. 2021. Environmental heterogeneity and population density affect the functional diversity of personality traits in small mammal populations. *Proceedings of the Royal Society B* 287: 20201713. <https://doi.org/10.1098/rspb.2020.1713>
- Brehm A.M., **Mortelliti A.**, 2021 Land-use change alters associations between personality and microhabitat selection. *Ecological Applications* 31: e02443. Doi: 10.1002/ecap.2443
- Brehm A., **Mortelliti A.**, Maynard G., Zydlewski J. 2019. Land-use change and the ecological consequences of personality in small mammals. *Ecology Letters*, 22: 1387–1395
- **Mortelliti A.**, Lindenmayer D.B. 2015. Effects of landscape transformation on bird colonization and extinction patterns in a large-scale, long-term natural experiment. *Conservation Biology* 29: 1314–1326.
- **Mortelliti A.**, Sozio G., Driscoll D.A, Bani L., Boitani L., Lindenmayer D.B. 2014. Population and individual-scale responses to patch size, isolation and quality in the hazel dormouse. *Ecosphere* 5(9): art107. <http://dx.doi.org/10.1890/ES14-00115.1>

Leonilde Roselli

Ricercatrice a tempo indeterminato presso Stazione Zoologica Anton Dohrn, Napoli

Premio Brusarosco 2013

I TRATTI MORFO-FUNZIONALI PER SPIEGARE E PREDIRE LA STRUTTURA DELLA COMUNITÀ FITOPLANCTONICA DI ECOSISTEMI LAGUNARI NELLO SCENARIO DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

W.K. Kellogg Biological Station, Michigan State University, East Lansing, Michigan, USA



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Durante l'esperienza presso il Litchman-Klausmeier Lab (Kellogg Biological Station), ho approfondito l'uso del fitoplancton come sistema modello per l'ecologia delle comunità. In particolare, mi sono focalizzata sull'approccio *trait-based*: questo cambio di paradigma permette di utilizzare i tratti funzionali degli organismi per caratterizzare, spiegare e prevedere le dinamiche delle comunità in risposta ai cambiamenti ambientali globali.

Le ricadute della permanenza all'estero

L'esperienza alla Kellogg Biological Station ha dato il via a un filone di ricerca tuttora centrale nel mio percorso scientifico, rivelandosi determinante per il consolidamento della mia carriera. Grazie ai risultati ottenuti, nel 2021 ho vinto un concorso a tempo indeterminato presso il CNR, per poi trasferirmi nel 2022 alla Stazione Zoologica Anton Dohrn (SZN), istituto di indiscusso prestigio internazionale nello studio del plancton.

Il proficuo rapporto professionale con la Prof.ssa Litchman ha portato, oltre a diverse pubblicazioni, all'organizzazione della sessione "*Phytoplankton traits*" durante il congresso internazionale di ecologia a Roma (2015) e al coordinamento di una *themed section* sul Journal of Plankton Research (2017). Questo legame si è ulteriormente consolidato nel 2024, quando la professoressa ha tenuto un seminario istituzionale presso la SZN, riscuotendo un vasto interesse nella comunità scientifica dell'ente.

La mia specializzazione nell'approccio *trait-based* mi ha permesso di ricoprire il ruolo di Principal Investigator per la SZN in un progetto PRIN PNRR 2022, focalizzato su pubblicazioni a carattere interdisciplinare. Parallelamente, ho coordinato l'implementazione dell'Imaging FlowCytobot (IFCB), una tecnologia *high-throughput* di frontiera che combina citometria a flusso e imaging ad alta risoluzione. Alla fine del 2025, ho coordinato il team nella fase di testing e nella prima installazione

nel Mediterraneo di tale strumentazione. Questo sistema, supportato dallo sviluppo di classificatori tassonomici e funzionali avanzati, è oggi fondamentale per studiare la diversità e le variazioni dei tratti inter- e intraspecifici del fitoplancton su scala ecologicamente rilevante.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- **Roselli L.**, Giugliano G., Houliez E., Pennesi C., Miccio L., Bianco V., Ferraro P. (2026) Against the current: upstream behavior in diatoms. bioRxiv doi: <https://doi.org/10.64898/2026.02.10.705029>
- Borrelli F., Giugliano G., Houliez E., Behal J., Pirone D., **Roselli L.**, Sardo A., Zupo V., Costantini M., Miccio L., Memmolo P., Bianco V., Ferraro P. (2025) 3D Holographic flow cytometry measurements of microalgae: strategies for angle recovery in complex rotation patterns. *Lab on Chip*, 25: 5283
- Mente MS, Houliez E., Scalco E., **Roselli L.**, Sarno D. (2025) Annotated IFCB plankton images from the Mediterranean Sea. *Scientific data*, 12: 1689
- Murano C, Bentivoglio T, Anselmi S, **Roselli L.**, Di Capua I, Renzi M, Terlizzi A (2025). Epipelagic community as prominent biosensor for sub-micron and nanoparticles uptake: Insights from field and laboratory experiments. *Environmental Pollution*, 367, 125566
- Houliez E., Mente M.S., Sarno D., Scalco E., Romeo T., Passarelli A., **Roselli L.** (2024) Deploying the Imaging FlowCytobot in the Mediterranean Sea and developing a trait-based classifier for high-frequency screening of phytoplankton traits and dynamics. In: 2024 IEEE International Workshop on Metrology for the Sea – Learning to Measure Sea Health Parameters (MetroSea)
- **Roselli L.**, Bevilacqua S., Terlizzi A. (2022). Using null models and species traits to optimize phytoplankton monitoring: An application across oceans and ecosystems. *Ecological Indicators*, 138, 108827.
- Ryabov A., Kerimoglu O., Litchman E., Olenina I., **Roselli L.**, Basset A., Stanca E., and Blasius B. (2021). Shape matters: the relationship between cell geometry and diversity in phytoplankton. *Ecology Letters*. doi: 10.1111/ele.13680
- Durante G., Basset A., Stanca E., **Roselli L.** (2019). Allometric scaling and morphological variation in sinking rate of phytoplankton. *Journal of Phycology* DOI: 10.1111/jpy.12916.
- **Roselli L.** and Litchman E. (2017). Phytoplankton traits, functional groups and community organization. *Journal of Plankton Research*, 39 (3): 491-493.
- **Roselli L.**, Litchman E., Stanca E., Cozzoli F., Basset A. (2017). Individual trait variation in phytoplankton communities across multiple spatial scales. *Journal of Plankton Research*, 39 (3): 577-588.

Moreno Di Marco

Professore Associato di Zoologia, Università La Sapienza di Roma

Premio Brusarosco 2013

TRACKING FACTORS DETERMINING CHANGES IN SPECIES' EXTINCTION RISK TO INFORM COST-EFFECTIVE CONSERVATION STRATEGIES

Centre for Biodiversity & Environment Research, Department of Genetics, Evolution and Environment, University College London, Londra (Regno Unito)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Durante i quattro mesi trascorsi presso il laboratorio ospite di UCL ho collaborato con la Prof.ssa Georgina Mace e il Dr. Ben Collen su un progetto di ricerca che ha dato risultati all'avanguardia nel campo della modellizzazione del rischio di estinzione dei mammiferi. Oltre all'impatto scientifico, i risultati si sono rivelati utili anche nell'ottica del monitoraggio globale del rischio di estinzione operato dalla Red List

dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura, in riferimento ai target di conservazione della biodiversità definiti dalla UN Convention on Biological Diversity. Il successo di questo progetto si può misurare non solo dalla principale pubblicazione scientifica che ne è risultata (Di Marco et al. 2015, vedi sotto) ma dal fatto che questa ha dato poi il via ad un canale di ricerca tutt'ora attivo per me, con decine di articoli scientifici pubblicati negli anni a seguire su questo tema.

Le ricadute della permanenza all'estero

L'esperienza del premio Brusarosco è stata fondamentale per poter collaborare con due degli scienziati più influenti nel campo della conservazione della biodiversità, purtroppo entrambi scomparsi ora. Questa collaborazione si è protratta nel tempo, in particolare con la Prof.ssa Georgina Mace con cui ho avuto modo di collaborare negli anni successivi al premio. A 13 anni di distanza dal premio lavoro ancora sulle tematiche del rischio di estinzione. Oggi coordino un laboratorio di ricerca con 12 membri oltre a diversi tesisti (www.biodiversitychange.com), ho prodotto oltre 120 articoli scientifici su riviste internazionali (incluse Nature, Science, PNAS), ho ottenuto finanziamenti di ricerca per oltre 7 milioni di euro, e ricopro varie cariche scientifiche tra cui quella di membro della Red List Scientific Committee della Unione Internazionale per la Conservazione della Natura.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- **Di Marco**, Marcolin, Tonelli, Skinner, Catucci. Macroecological approaches for the prediction of zoonotic disease risk. *Nature Sustainability*, 9:35–45 (2026)
- Tonelli, Blagrove, Wardeh, **Di Marco**. A framework to predict zoonotic hosts under data uncertainty: A case study on betacoronaviruses. *Methods Ecol Evol*, 16:611–624 (2025)
- **Di Marco**, Santini, Corcos, Tschorsnig, Cerretti. Elevational homogenization of mountain parasitoids across six decades. *PNAS*, 120 (46): e2308273120 (2023)
- Cimatti, Chaplin-Kramer, **Di Marco**. The role of high-biodiversity regions in preserving Nature's Contributions to People. *Nature Sustainability*, 6:1385–1393 (2023)
- Allan, Possingham, Atkinson, Waldron, **Di Marco**, et al. The minimum land area requiring conservation attention to safeguard biodiversity. *Science*, 376(6597): 1094–1101 (2022)
- Leclère, Obersteiner, Barrett, Butchart, Chaudhary, De Palma, DeClerck, **Di Marco**, et al. Bending the curve of terrestrial biodiversity needs an integrated strategy. *Nature*, 585:551–556 (2020)
- **Di Marco**, Ferrier, Harwood, Hoskins, Watson. Wilderness areas halve the extinction risk of terrestrial biodiversity. *Nature*, 573:582–585 (2019)
- **Di Marco**, Harwood, Hoskins, Ware, Hill, Ferrier. Projecting impacts of global climate and land-use scenarios on plant biodiversity using compositional-turnover modelling. *Glob Chan Biol*, 25(8): 2763–2778 (2019)
- **Di Marco**, Venter, Possingham, Watson. Changes in human footprint drive changes in species extinction risk. *Nature Communications*, 9:4621 (2018)
- **Di Marco**, Collen, Rondinini and Mace. Historical drivers of change in species extinction risk: using past evidence to direct future monitoring. *Proc R Soc B* 282:20150928 (2015)

Manfredi Di Lorenzo

Primo ricercatore presso la Stazione zoologica Anton Dohrn - Sicily Marine Centre, sede di Palermo

Premio Brusarosco 2014

NECESSITÀ DI MIGLIORARE LA VALUTAZIONE DELL'EFFETTO SPILLOVER PER POTENZIARE IL GIUDIZIO SULL'EFFICACIA DELLE AREE MARINE PROTETTE

Laboratoire d'Excellence CORAIL del CNRS, Université de Perpignan (Francia)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Durante il mio periodo di sei mesi presso il laboratorio del CNRS, ho svolto principalmente due attività. La prima ha riguardato una revisione bibliografica sullo spillover, attraverso la costruzione di un database a supporto di un'analisi storica di questo fenomeno ecologico connesso alle Aree Marine Protette. La seconda ha previsto l'applicazione di un approccio meta-analitico, raccogliendo dati da figure e report pubblicati per costruire un database dedicato ed

eseguire le analisi tramite i software ImageJ e R. Queste attività hanno portato a risultati che sono stati pubblicati in due riviste internazionali.

Le ricadute della permanenza all'estero

La borsa di perfezionamento presso il CRIOBE-CNRS di Perpignan ha rappresentato un momento fondamentale per lo sviluppo della mia carriera scientifica, con ricadute che si sono protratte ben oltre il periodo di permanenza. Sul piano delle collaborazioni internazionali, il rapporto instaurato con il Dr. Joachim Claudet si è consolidato nel tempo, dando vita a una proficua partnership scientifica continuativa nell'ambito dello studio dello spillover e dell'efficacia delle Aree Marine Protette. Ho avuto l'opportunità di stabilire nuove collaborazioni con ricercatori di istituzioni di rilievo internazionale, che si sono tradotte in esperienze di grande valore per la mia crescita professionale. Tra queste, la partecipazione a una campagna oceanografica nell'Oceano Indiano, nelle Iles Éparses, che mi ha consentito di raccogliere dati in contesti ecosistemici unici. A questa si è aggiunta un'esperienza lavorativa presso il CONICET-CENPAT di Puerto Madryn, in Argentina, ulteriore tappa di un percorso di internazionalizzazione avviato dopo la borsa.

Le pubblicazioni scientifiche prodotte durante e dopo il periodo al CNRS hanno contribuito in modo determinante a rafforzare il mio profilo di ricercatore, ampliando la visibilità del mio lavoro nella comunità scientifica internazionale. Questo percorso ha concorso all'ottenimento di un posto come ricercatore presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e, in seguito, presso la Stazione Zoologica Anton Dohrn.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- Moro, S., Valente, S., Arcioni, M., Falsone, F., Scannella, D., Geraci, M. L., **Di Lorenzo, M.**, Milisenda, G., Serena, F., Colloca, F., 2025. Living on the extinction edge: resilience to fishing and rebound potential of the Mediterranean elasmobranchs. *Fish and Fisheries* 26(5), 772–785. doi: 10.1111/faf.12911
- Ohayon S., Abecasis D., Almeida P.R., Alós J., Aspillaga E., Belo A.F., Costa J.L., Di Franco A., **Di Lorenzo M.**, Ferguson A., Guidetti P., Kraft S., La Mesa G., Moland Olsen E., Parsons D., Pickholtz R., Quintella B.R., Silva A.F., Taylor B.M., Villegas- Ríos D., Belmaker J. 2024. Fully protected marine areas linked to reduced home ranges of fishes. *Fish and Fisheries*, 25 (6), 985-996
- **Di Lorenzo M.**, Calò A., Di Franco A., Milisenda G., Aglieri G., Cattano C., Milazzo M., Guidetti P. 2022. Small-scale fisheries bring more threatened elasmobranchs catches inside partially protected areas. *Nature Communications*, 13, 4381. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-32035-3>
- Cattano C., Turco G., **Di Lorenzo M.**, Gristina M., Visconti G., Milazzo M. 2021. Sandbar shark aggregation in the Central Mediterranean Sea and potential effects of tourism. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 31(6), 1420-1428 <https://doi.org/10.1002/aqc.3517>
- **Di Lorenzo M.**, Guidetti P., Di Franco A., Calò A., Claudet J. 2020. Assessing spillover from marine protected areas and its drivers: A meta-analytical approach. *Fish and Fisheries*, 21(5), 906-915. <https://doi.org/10.1111/faf.12469> - **Premio Brusarosco**
- Colloca F., Carrozzi V., Simonetti A., **Di Lorenzo M.** 2020. Using Local Ecological Knowledge of Fishers to Reconstruct Abundance Trends of Elasmobranch Populations in the Strait of Sicily. *Frontiers in Marine Science* 7:508. <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.00508>
- **Di Lorenzo M.**, Vizzini S., Signa G., Andolina C., Boscolo Palo G., Gristina M., Mazzoldi C., Colloca F. 2020. Ontogenetic trophic segregation between two endangered smooth-hound sharks in the central Mediterranean Sea. *Scientific Reports*, 10, 11011. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-67858-x>
- Di Franco A., Plass-Johnson J.G., **Di Lorenzo M.**, Meola B., Claudet J., Gaines S.D., García-Charton J.A., Giakoumi S., Grorud-Colvert K., Hackradt C.W., Micheli F., Guidetti P., 2018. Linking home ranges to protected area size: the case study of the Mediterranean Sea. *Biological Conservation* 221: 175–181. doi: 10.1016/j.biocon.2018.03.012.
- **Di Lorenzo M.**, Claudet J., Guidetti P. 2016. Spillover from marine protected areas to adjacent fisheries has an ecological and a fishery component. *Journal for Nature Conservation* 32: 62–66. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2016.04.004>. **Premio Brusarosco**
- **Di Lorenzo M.**, Vega Fernández T., Badalamenti F., Guidetti P., Starr R. M., Giacalone V.M., Di Franco A., D'Anna G. 2016. Diel activity and variability in habitat use of white sea bream in a temperate Marine Protected Area. *Marine Environmental Research*, 116, 1-9 doi: 10.1016/j.marenvres.2016.02.007.

Francesco Cozzoli

Primo Ricercatore presso il CNR IRET (Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri), sede di Lecce

Premio Brusarosco 2015

INTEGRAZIONE DI ELEMENTI FISICI E BIOLOGICI IN MODELLI PREDITTIVI AMBIENTALI: UNA APPLICAZIONE PER GLI AMBIENTI COSTIERI

NIOZ Royal Netherlands Institute for Sea Research, Yerseke, Olanda



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Durante il periodo di ricerca sono stati condotti esperimenti in fiumi anulari di laboratorio per quantificare l'effetto dei bioturbatori (utilizzando *Cerastoderma edule* come organismo modello) sulla stabilità e risospensione di diverse tipologie di sedimenti (sabbiosi vs. coesivi). I dati raccolti sono stati integrati in modelli di regressione quantilica per mappare la distribuzione della biomassa e il relativo impatto sulla dinamica dei sedimenti. L'attività ha portato alla creazione di un modello concettuale per l'effetto della energetica e distribuzione dei bioturbatori sulla

erosione del sedimento e di un *Web tool* (Shiny app) per la stima spaziale della bioturbazione.

Le ricadute della permanenza all'estero

Il Premio Brusarosco ha rappresentato un tassello fondamentale per il consolidamento della linea di ricerca sulla bioturbazione e l'ingegneria ecosistemica, avviata durante il dottorato, raffinata negli anni successivi e tuttora attiva. Questa solida base scientifica ha permesso lo sviluppo di due progetti CNR STM (Short Term Mobility), volti a esplorare ulteriormente le interazioni tra componenti biologiche e processi fisici. I risultati ottenuti hanno fornito strumenti innovativi per la gestione degli ambienti costieri e la previsione delle risposte ecomorfologiche ai cambiamenti climatici, come l'innalzamento del livello del mare, centralizzando elementi di ecologia energetica come meccanismo ultimo plasmante le interazioni organismo-ambiente.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- Xu, T., Zhong, Z., Hu, Z., Seo, J.Y., Chu, N., Xue, L., Liu, Z., **Cozzoli, F.**, Umbo, E. and Schuerch, M., 2026. Combined effects of sea level rise and increasing nearshore waves on tidal flat morphodynamics: Implications for future delta management. *Ocean & Coastal Management*, 271, p.107954.
- Lehuen, A., Oulhen, R.M., Zhou, Z., de Smit, J., van Ijzerloo, L., **Cozzoli, F.**, Bouma, T. and Orvain, F., 2024. Multispecies macrozoobenthic seasonal bioturbation effect on sediment erodibility. *Journal of Sea Research*, 201, p.102525.
- Zhou, Z., Steiner, N., Fivash, G.S., **Cozzoli, F.**, Blok, D.B., Van Ijzerloo, L., Van Dalen, J., Ysebaert, T., Walles, B. and Bouma, T.J., 2023. Temporal dynamics of heatwaves are key drivers of sediment mixing by bioturbators. *Limnology and Oceanography*, 68(5), pp.1105-1116.
- **Cozzoli, F.**, Shokri, M., da Conceição, T.G., Herman, P.M., Hu, Z., Soissons, L.M., Van Dalen, J., Ysebaert, T. and Bouma, T.J., 2021. Modelling spatial and temporal patterns in bioturbator effects on sediment resuspension: A biophysical metabolic approach. *Science of the Total Environment*, 792, p.148215.
- **Cozzoli, F.**, Da Conceição, T.G., Van Dalen, J., Fang, X., Gjoni, V., Herman, P.M., Hu, Z., Soissons, L.M., Walles, B., Ysebaert, T. and Bouma, T.J., 2020. Biological and physical drivers of bio-mediated sediment resuspension: A flume study on *Cerastoderma edule*. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 241, p.106824.
- Soissons, L.M., da Conceição, T.G., Bastiaan, J., van Dalen, J., Ysebaert, T., Herman, P.M., **Cozzoli, F.** and Bouma, T.J., 2019. Sandification vs. muddification of tidal flats by benthic organisms: A flume study. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 228, p.106355.
- **Cozzoli, F.**, Gjoni, V., Del Pasqua, M., Hu, Z., Ysebaert, T., Herman, P.M. and Bouma, T.J., 2019. A process-based model of cohesive sediment resuspension under bioturbators' influence. *Science of the Total Environment*, 670, pp.18-30.
- Li, B., **Cozzoli, F.**, Soissons, L.M., Bouma, T.J. and Chen, L., 2017. Effects of bioturbation on the erodibility of cohesive versus non-cohesive sediments along a current-velocity gradient: A case study on cockles. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 496, pp.84-90.
- **Cozzoli, F.**, Smolders, S., Eelkema, M., Ysebaert, T., Escaravage, V., Temmerman, S., Meire, P., Herman, P.M. and Bouma, T.J., 2017. A modeling approach to assess coastal management effects on benthic habitat quality: A case study on coastal defense and navigability. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 184, pp.67-82.
- Zhu, Z., **Cozzoli, F.**, Chu, N., Salvador, M., Ysebaert, T., Zhang, L., Herman, P.M. and Bouma, T.J., 2016. Interactive effects between physical forces and ecosystem engineers on seed burial: a case study using *Spartina anglica*. *Oikos*, 125(1), pp.98-106.

Luca Santini

Professore Associato di Zoologia, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “Charles Darwin”, Università Sapienza di Roma

Premio Brusarosco 2015

THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON EUROPEAN VERTEBRATES' FOOD- WEB STRUCTURE: A FOCUS ON THE MAMMAL COMMUNITY

Laboratoire d'Écologie Alpine (LECA), Grenoble, CNRS, Francia



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Durante il mio primo anno di postdoc avevo iniziato a interessarmi a temi più di stampo macroecologico di quelli affrontati durante il dottorato, che invece avevano un forte focus di conservazione. In particolare, ero interessato a tutte quelle relazioni macroecologiche che potevano informare le valutazioni di conservazione ad ampia scala geografica. Uno degli ambiti a cui ero maggiormente interessato era quello relativo all'ecologia spaziale, in particolare alle distanze di *dispersal* (già oggetto del mio dottorato), l'area di *home range* e la densità di popolazione. I *pattern* relativi alla

densità di popolazione rappresentavano un campo relativamente poco esplorato, al di là delle ben note relazioni massa-densità di Damuth. Ho quindi iniziato a raccogliere tutte le stime di densità pubblicate per i vertebrati terrestri, con l'obiettivo di costruire un dataset esplorativo. Quando ho vinto il premio Brusarosco ho avuto modo di scegliere il laboratorio più adatto al fine di portare avanti la mia idea. Ho scelto di andare a lavorare da Wilfried Thuiller a Grenoble. Qui ho investito i primi due mesi a completare la compilazione del dataset, anche grazie a diverse collaborazioni. È stato un lavoro molto lungo, perché sebbene le stime di densità siano molto più rare di altre tipologie di dati e siano state prodotte solo per relativamente poche specie, avevo a che fare con più di 30K specie di vertebrati terrestri. Alla fine di questo periodo, ero riuscito a compilare un dataset di circa 18K stime di densità per circa 2000 specie. Il dataset includeva anche tutta una serie di informazioni fondamentali per associare tali stime al contesto ambientale, ma anche per comprenderne la comparabilità, come la tipologia di metodo utilizzata per produrle. Ho quindi definito, anche in base alla letteratura precedente, una serie di ipotesi sul ruolo di diversi tratti biologici e variabili ambientali sulla densità media delle popolazioni delle quattro classi di vertebrati terrestri. Grazie al supporto dell'esperienza di Wilfried Thuiller, abbiamo definito la metodologia più adatta, e poi ho speso i

restanti tre mesi del mio periodo ad analizzare i dati ed iniziare a scrivere il lavoro. Ho proseguito il lavoro su questo progetto durante la mia successiva posizione in Olanda alla Radboud University, e pubblicato due lavori a partire da questo progetto, che sono stati fondamentali per il proseguimento delle mie linee di ricerca. Il primo era un *data paper* in cui presentavo un database globale di densità di popolazione per i vertebrati terrestri. Ho chiamato questo database TetraDENSITY (Santini *et al.* 2018a). Il secondo era un *research paper* in cui presentavo i risultati della mia ricerca (Santini *et al.* 2018b), mostrando come variabili biotiche e abiotiche avessero un effetto diverso sui diversi gruppi di vertebrati, e come questo si ripercuotesse sui *pattern* di densità di popolazione media a scala globale.

Le ricadute della permanenza all'estero

Il periodo in Francia sostenuto dal premio Brusarosco è stato fondamentale per le linee di ricerca che ho continuato a sviluppare negli anni a venire. Il grosso della mia ricerca si è infatti focalizzata sull'intersezione tra la macroecologia e la conservazione (Santini *et al.* 2021), esplorando da un lato come lo stato attuale della biodiversità possa contribuire a comprendere i *pattern* macroecologici e i meccanismi sottostanti, e dall'altro come la macroecologia possa supportare in modo efficace la valutazione e la pianificazione della conservazione. Un esempio, è il progetto sRedList, nato da un'intuizione avuta durante il mio postdottorato in Olanda (Santini *et al.* 2019), ma poi sviluppata ulteriormente grazie ad un finanziamento acquisito tramite l'iDiv di Lipsia ed un ampio gruppo di ricerca da me coordinato come PI. Questo progetto ha portato allo sviluppo di un tool online che unisce i criteri della Lista Rossa con approcci macroecologici per informare, standardizzare e velocizzare le valutazioni a scala globale e nazionale (Cazalis *et al.* 2022, 2024, www.sredlist.eu). Dopo la pubblicazione del database TetraDENSITY (Santini *et al.* 2018a), ho proseguito a raccogliere stime di densità per ricerche in corso che hanno approfondito la modellistica della densità, in particolare su mammiferi (Santini *et al.* 2022) e uccelli (Santini *et al.* 2023). Questo ha portato a pubblicare una seconda versione del database (Santini *et al.* 2024) che include più del doppio dei dati presenti nella prima versione ($\approx 50K$ stime per ≈ 3700 specie). I dati raccolti negli anni, come i miei studi macroecologici, hanno inoltre favorito l'avvio di una serie di collaborazioni con gruppi di ricerca che lavorano sui flussi di energia ecosistemica: un esempio è un recente studio pubblicato su *Nature* (Loft *et al.* 2025).

Queste ricerche si sono svolte a cavallo di diverse posizioni fino ad arrivare ad una posizione stabile nel 2024. Infatti, dopo la mia permanenza in Olanda supportata da Veni grant fino al 2019, ho vinto un concorso come ricercatore a tempo indeterminato al CNR. Successivamente però, ho ricevuto la notizia di aver vinto il grant "Maria Levi Montalcini", che mi ha permesso di iniziare una tenure track (RTDB) alla Sapienza Università di Roma, dove avevo appunto iniziato il mio percorso di studi e di ricerca. Oggi sono Professore Associato nel Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "Charles Darwin" dove insegno 'Biologia della Conservazione' al corso triennale di Sc. Biologiche, e 'Zoologia dei Vertebrati' al corso magistrale di Ecobiologia. Il premio Brusarosco ha quindi rappresentato un punto di svolta fondamentale, influenzando in modo decisivo lo sviluppo delle mie linee di ricerca e contribuendo in maniera determinante al percorso che mi ha portato a una posizione accademica stabile.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- Cazalis V., Di Marco M., Butchart, S.H.M., Akçakaya H.R., González-Suárez M., Meyer C., Clausnitzer V., Böhm M., Zizka A., Cardoso A., Schipper A.M., Bachman S.P., Young B.E., Hoffmann M., Benítez-López A., Lucas P.M., Petorelli N., Patoine G., Pacifici M., Jörger-Hickfang T., Brooks T.M., Rondinini C., Hill S.L.L., Visconti P., **Santini L.** (2022). Bridging the research-implementation gap in IUCN Red List assessments. *Trends in Ecology and Evolution* 37(4): 359-370

- Cazalis V., Di Marco M., Zizka, A., Butchart, S.H.M., González-Suárez M., Böhm M., Bachman S.P., Hoffmann M., Rosati I., De Leo F., Jung M., Benítez-López A., Claustizner V., Cardoso P., Brooks T.M., Mancini G., Lucas P.M., Young B.E., Akcakaya H.R., Schipper A.M., Hilton-Taylor C., Pacifici M., Meyer C., **Santini L.** (2024). Accelerating and standardising IUCN Red List assessments with sRedList. *Biological Conservation* 298: 110761
- Loft, T., Menor, I.O., Stevens, N., Clements, H.S., **Santini, L.**, Thomas, S., Tobias, J.A., Malhi, Y. (2025). Energy flows reveal declining ecosystem functions by animals across Africa. *Nature* 642: 104-112
- **Santini L.**, Isaac N.J.B., Ficetola G.F. (2018a). TetraDENSITY: a database of population density estimates in terrestrial vertebrates. *Global Ecology and Biogeography* 27(7): 787-791
- **Santini L.**, Isaac N.J.B., Maiorano L., Ficetola G.F., Huijbregts M.A.J., Carbone C., Thuiller W. (2018b). Global drivers of population abundance in terrestrial vertebrates. *Global Ecology and Biogeography* 27(8): 968-979
- **Santini L.**, Butchart S.H.M., Rondinini C., Benítez-López A., Hilbers J.P., Schipper A., Cengic M., Tobias J.A., Huijbregts M.A.J. (2019). Applying habitat and population density models to land cover time series to inform IUCN Red List assessments. *Conservation Biology* 33(5): 1084-1093
- **Santini L.**, Antão L., Jung M., Benítez-López A., Rapacciuolo G., Di Marco M., Jones F., Hagkardar J.M., González-Suárez M. (2021). The interface between Macroecology and Conservation: existing links and untapped opportunities. *Frontiers of Biogeography* 13(4): e53025
- **Santini L.**, Benitez-Lopez A., Dormann C.F., Huijbregts M.A.J. (2022). Population density estimates for terrestrial mammals. *Global Ecology & Biogeography* 31(5): 978-994
- **Santini L.**, Tobias J., Callaghan C., Gallego-Zamorano J., Benítez López A. (2023). Global patterns and predictors of avian population density. *Global Ecology and Biogeography* 32(7): 1189-1204
- **Santini L.**, Mendez Angarita V.Y., Karoulis, C., Fundarò D., Pranzini N., Vivaldi C., Zhang T., Zampetti A., Gargano S.J., Mirante D., Paltrinieri L. (2024). TetraDENSITY 2.0 – A Database of Population Density Estimates in Tetrapods. *Global Ecology & Biogeography* 33(12): e13929

Francesco Di Trapani

Docente presso Istituto di Istruzione Secondaria Superiore “Ernesto Ascione” – Palermo. Discipline: Igiene, Anatomia, Fisiologia, Patologia, Scienze Naturali.

Premio Brusarosco 2016

MARCATORI MOLECOLARI PER L'IDENTIFICAZIONE DI MICROPREDATORI DI RICCI DI MARE: CAMBIAMENTI DI STATO NEI SUBSTRATI ROCCIOSI DEL MEDITERRANEO

Department d'Ecologia dell'Universitat de Barcelona, Spagna



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Durante la mia permanenza presso il *Department d'Ecologia* dell'Università di Barcellona, mi sono occupato del campionamento e delle successive attività di laboratorio propedeutiche alla ricerca di specifici marcatori molecolari per l'identificazione di micropredatori di ricci di mare. Obiettivo generale del progetto è stato l'identificazione dei micropredatori dei ricci *Paracentrotus lividus* ed *Arbacia lixula* in un habitat dell'infra-litorale roccioso del Mediterraneo in Catalogna (Spagna). Gli obiettivi specifici del progetto sono stati: 1) messa a punto di primer specifici o di gruppo per il DNA dei ricci; 2) identificazione di potenziali micropredatori di ricci tramite PCR. Il campionamento è stato effettuato lungo le coste del Mediterraneo Nord-occidentale in Catalogna, nel Montgrí Massif in prossimità della città L'Estartit, che è stato il luogo della mia effettiva residenza in Spagna. Il Dr. Bernat Hereu dell'Università di Barcellona, partner del progetto, ha collaborato sia partecipando personalmente alle fasi di campionamento sia mettendo a disposizione una struttura adibita a laboratorio umido per il *sorting* dei campioni. Le specie oggetto di studio sono state raccolte tramite grattaggi e sorbona in quadrati di 20 cm di lato durante immersioni subacquee su substrato roccioso. Terminato il periodo di permanenza all'estero, il lavoro è stato condotto successivamente presso il laboratorio dell'IBBR-CNR di Palermo, presso il quale sotto la supervisione del Dr. R. De Michele i campioni raccolti sono stati trattati per le analisi genetiche. I risultati delle analisi genetiche ci hanno permesso di confermare alcune ipotesi sulla presenza di specifici micropredatori dei ricci. I campioni che hanno dato esito positivo in parte hanno confermato i dati pregressi (Alpheidae, Brachyura e Anomura), in parte hanno messo in evidenza per la prima volta nuovi possibili micropredatori: Terebellidae, Sipunculida, Amphipoda, *Ophiotrix* sp., Ophiuridae e Polychaeta. Tra questi taxa, le ofiure, organismi notoriamente detritivori, potrebbero avere preferenze alimentari taglia-dipendente: se infatti individui adulti di ofiure sono preferibilmente detritivori, individui giovanili si nutrono invece anche di reclute di *P. lividus*.

Le ricadute della permanenza all'estero

La collaborazione con il Dipartimento di Ecologia dell'Università di Barcellona ha prodotto risultati tangibili che si sono estesi oltre la conclusione fisica della permanenza. Sebbene le fasi di campionamento siano state svolte in loco, il lavoro di analisi ed elaborazione è proseguito in Italia, culminando, dopo un necessario periodo di gestazione, in una pubblicazione scientifica.

L'esperienza si è rivelata preziosa anche sotto il profilo della crescita personale e delle competenze trasversali; ha permesso un sensibile miglioramento della padronanza della lingua inglese ed ha favorito lo sviluppo di abilità sociali nell'interazione con interlocutori nuovi in contesti internazionali. Questa esperienza ha rappresentato l'ultimo tassello della mia attività di ricerca attiva prima di intraprendere la carriera di docente presso la scuola superiore. Tuttavia, quel bagaglio esperienziale non è andato perduto, ma è stato reinvestito nella didattica: durante le lezioni, l'attività svolta all'estero e le metodologie della ricerca scientifica vengono spesso citate come esempi concreti e utili per mostrare agli studenti le reali applicazioni delle nozioni teoriche di scienze apprese sui banchi di scuola.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- Suter, C. Bonaviri, **F. Di Trapani**, F. La Bella, V. Macic, O. Marković, B. Hereu, R. De Michele (2025). Unravelling Hidden Trophic Interactions Among Sea Urchin Juveniles and Macroinvertebrates by DNA Amplification. *Molecular Ecology*, 2025; 0:e70163.
- D. Agnetta, C. Bonaviri, F. Badalamenti, **F. Di Trapani**, P. Gianguzza (2024). Coralline barrens and benthic mega-invertebrates: An intimate connection. *Marine Environmental Research*, 199: 106579.
- **F. Di Trapani**, D. Agnetta, C. Bonaviri, F. Badalamenti, P. Gianguzza (2020). Unveiling the diet of the thermophilic starfish *Ophidiaster ophidianus* (Echinodermata: Asteroidea) combining visual observation and stable isotopes analysis. *Marine Biology*, 167:93.
- T. Vega Fernández, F. Badalamenti, C. Bonaviri, **F. Di Trapani**, P. Gianguzza, S. Noè, L. Musco (2019). Synergistic reduction of a native key herbivore performance by two nonindigenous invasive algae. *Marine Pollution Bulletin* 141: 649-654.
- S. Noè, P. Gianguzza, **F. Di Trapani**, F. Badalamenti, S. Vizzini, T. Vega Fernández, C. Bonaviri (2018). Native predators control the population of an invasive crab in no-take marine protected areas. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 2018;1-9.

Andrea Romano

Professore Associato di Ecologia presso il Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali all'Università degli Studi di Milano

Premio Brusarosco 2016

BIRDS AS SENTINELS OF GLOBAL WARMING IN THE HOLARCTIC: A PHYLOGENETIC META-ANALYSIS

Department of Evolutionary Ecology, Doñana Biological Station, Siviglia (Spagna)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Il progetto ha riguardato lo svolgimento di una sintesi meta-analitica riguardo alle variazioni nella fenologia migratoria e riproduttiva nel tempo in popolazioni di uccelli in risposta al cambiamento climatico. L'attività ha dapprima previsto la ricerca di tutti gli studi pubblicati sull'argomento e la successiva raccolta ed estrazione dei dati pubblicati in letteratura, portando alla compilazione del più esteso dataset mondiale di dati fenologici longitudinali a livello di popolazione. È stata poi realizzata una lunga serie di analisi statistiche al fine di comprendere le caratteristiche ecologiche e i life-history traits che rendono determinate specie più propense a fornire risposte adattative e quelli che determinano una maggiore suscettibilità alle alterazioni ambientali indotte dal cambiamento climatico. I risultati sono stati pubblicati su riviste scientifiche internazionali e presentati a congressi e workshop.

Le ricadute della permanenza all'estero

L'aspetto più importante è stata la possibilità di stabilire una collaborazione con diversi colleghi sia spagnoli che ungheresi. Infatti, il supervisor del progetto, Prof. László Zsolt Garamszegi, aveva una doppia affiliazione e quindi parte delle attività sono state anche svolte presso il Department of Systematic Zoology and Ecology della Eötvös Loránd University di Budapest. In secondo luogo, l'argomento di indagine, di estrema attualità, è stato fondamentale per il mio successivo percorso accademico, sia come assegnista post-doc presso l'Université de Lausanne, in Svizzera, e al mio rientro all'Università di Milano, prima come RTD-B e poi come Professore Associato. Le svariate risposte delle popolazioni naturali (es. variazioni fenologiche, cambiamenti nei caratteri fenotipici, effetti fisiologici e comportamentali) a diverse sfaccettature del cambiamento climatico (es. variazioni nel lungo termine delle temperature, effetti delle ondate di calore), nonché in

relazione a gradienti spaziali e climatici, sono infatti ad oggi tra i focus principali delle mie attuali attività di ricerca.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- Corregidor-Castro A, Berlusconi A, Figus E, Kyriakopoulou A, Cecere JG, Morganti M, Rubolini D, Pilastro A, **Romano A.** (2025). Extra food buffers thermoregulatory costs during early development but does not reduce heatwave-induced mortality in nestlings of a cavity-nesting raptor. *Journal of Thermal Biology*, 104361.
- **Romano A**, Ambrosini R, Caprioli M, Costanzo A, Novelli A, Rubolini D. (2025). Shrinking body size under climate warming is not associated with selection for smaller individuals in a migratory bird. *Journal of Animal Ecology*, **94**: 958-970.
- Corregidor-Castro A, Militti S, Morinay J, **Romano A**, Morganti M, Cecere JG, Rubolini D, Pilastro A (2025) Facing the heat: nestlings of a cavity-nesting raptor trade predation risk for food upon prolonged exposure to high nest temperatures. *Animal Behaviour*, **219**: 123006.
- **Romano A**, Florent G, Novelli A, Séchaud R, Roulin A. (2024). Spatio-temporal shift in body size and plumage coloration is associated with the magnitude of climate change in a cosmopolitan owl. *Journal of Biogeography*, **51**: 1921-1932.
- Corregidor-Castro A, Morinay J, McKinlay SE, Ramellini S, Assandri G, Bazzi G, Glavaschi A, De Capua EL, Grapputo A, **Romano A**, Morganti M, Cecere JG, Pilastro A, Rubolini, D. (2023). Experimental nest cooling reveals dramatic effects of heatwaves on reproduction in a Mediterranean bird of prey. *Global Change Biology*, **29**: 5552-5567.
- Fattorini N, Costanzo A, **Romano A**, Rubolini D, Baillie S, Bairlein F, Spina F, Ambrosini A. (2023) Eco-evolutionary drivers of avian migratory connectivity. *Ecology Letters*, **26**: 1095-1107.
- **Romano A**, Garamszegi LZ, Rubolini D, Ambrosini R (2023). Temporal shifts in avian phenology across the circannual cycle in a rapidly changing climate: a global meta-analysis. *Ecological Monographs*, **93**(1): e1552.
- **Romano A**, Séchaud R, Roulin A. (2021). Generalized evidence for Bergmann's rule: body size variation in a cosmopolitan owl genus. *Journal of Biogeography*, **48**: 51-63.
- **Romano A**, Séchaud R, Roulin A. (2020) Geographical variation in bill size provides evidence for Allen's rule in a cosmopolitan raptor. *Global Ecology and Biogeography*, **29**: 65-75.
- **Romano A**, Séchaud R, Hirzel AH, Roulin A. (2019) Climate-driven convergent evolution of plumage colour in a cosmopolitan species. *Global Ecology and Biogeography*, **28**: 496-507.

Valentina Costa

Ricercatrice a tempo indeterminato presso la Stazione Zoologica Anton Dohrn, Amendolara, Italia

Premio Brusarosco 2017

VALUTAZIONE DELL'IMPATTO DELLA RIMOZIONE DEL DETRITO VEGETALE DALLE SPIAGGE SUL RICICLO DEI NUTRIENTI E SUL BENTHOS ASSOCIATO

MARBEC MARine Biodiversity, Exploitation and Conservation, Montpellier (Francia)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Il mio progetto presso l'Università di Montpellier è stato focalizzato sullo studio della colonizzazione del detrito fanerogamico di *Zostera noltei* da parte di macroinvertebrati bentonici, con particolare attenzione alla relazione tra colonizzazione e complessità dell'habitat. Lo studio ha inoltre esplorato la possibilità che un detrito fanerogamico artificiale, che simulasse il detrito naturale, potesse

veicolare la colonizzazione di specie differenti o con densità differenti.

I risultati dello studio, successivamente pubblicati su una rivista *peer reviewed* (Costa et al., 2021), hanno evidenziato come la colonizzazione dei macroinvertebrati non fosse determinata né dalla natura del substrato né dalla complessità dell'habitat. È emerso invece che il detrito agisce come un vero e proprio “magnete” per la fauna macrobentonica, svolgendo un ruolo rilevante nel mantenimento della biodiversità negli ambienti a fanerogame marine.

Durante la mia permanenza ho inoltre partecipato attivamente alle attività di ricerca della Dott.ssa Francesca Rossi, mio supervisor presso il MARBEC, contribuendo alla discussione dei risultati, alla definizione degli approcci metodologici e allo sviluppo di collaborazioni scientifiche.

Le ricadute della permanenza all'estero

La permanenza presso il laboratorio MARBEC dell'Università di Montpellier ha rappresentato un passaggio cruciale nella mia formazione post dottorato. L'esperienza maturata mi ha consentito di intraprendere un post-doc presso l'Università di Aveiro in Portogallo e successivamente di proseguire il mio percorso alla Stazione Zoologica Anton Dohrn in Italia, prima con un assegno di ricerca, poi come ricercatore a tempo determinato e infine come ricercatore a tempo indeterminato.

Attualmente ricopro il ruolo di ricercatore a tempo indeterminato in Biodiversità, Ecologia e Funzionamento degli Ecosistemi Marini presso il Dipartimento di Ecologia Marina Integrata della Stazione Zoologica Anton Dohrn in Calabria. Il mio interesse scientifico è rimasto incentrato sull'ecologia delle fanerogame marine, con particolare attenzione al ruolo ecologico del detrito fanerogamico e alla sua importanza per il funzionamento e la biodiversità degli ecosistemi costieri.

Parallelamente, ho ampliato le mie linee di ricerca verso l'utilizzo di tecnologie innovative per la conservazione e il restauro degli ambienti a fanerogame marine e verso lo studio delle microplastiche associate al detrito fanerogamico. In particolare, mi occupo dell'impiego di droni per la mappatura ad alta risoluzione delle praterie, dell'integrazione tra rilievi in situ e telerilevamento per il monitoraggio dello stato di salute degli habitat e dell'analisi delle microplastiche intrappolate nelle aegagropile, al fine di comprendere il ruolo del detrito come potenziale vettore e accumulatore di contaminanti negli ecosistemi costieri.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- **Costa V**, Romeo T (2026) Low-Cost Technologies for Marine Habitat Monitoring: A Case Study on Seagrass Meadows. *Journal of Marine Science and Engineering* 2026, 14(4), 339; <https://doi.org/10.3390/jmse14040339>
- Consoli P, Grasso G, Malara D, **Costa V**, Sciutтери V, Peda C, Figurella F, Campbell I, Deery E, Andaloro F (2026) A Continental-Scale Analysis of Benthic Litter in Marine and Freshwater Habitats of the Americas Using Standardized Citizen Science Data. *Ocean and Coastal Management*, DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2025.107973
- Lopes M, Crespo D, **Costa V**, Rainha P, Sousa AI, Lillebø AI (2025) Effects of the native-invasive/alien substitution of ecosystem engineers on sediment reworking and nutrient cycling. *Frontiers in Marine Science*, DOI: 10.3389/fmars.2025.1641983
- Andolina C, Cilluffo G, Zammuto V, Signa G, Papale G, Lo Giudice A, Di Leonardo R, **Costa V**, Ciriminna L, Tomasello A, Gugliandolo C, Vizzini S (2025) Extreme abiotics drive sediment biocomplexity along pH gradients in a shallow submarine volcanic event. *Marine Pollution Bulletin*, DOI: 10.1016/j.marpolbul.2024.117470
- Consoli P, **Costa V**, Sciutтери V, Malara D, Pedà C, Figurella F, Campbell I, Deery E, Romeo T, Andaloro F (2024) Synthetic polymers: a global threat to aquatic benthic environments. *Journal of Hazardous Material*, DOI: 10.1016/j.jhazmat.2024.134848
- Sciutтери V, **Costa V**, Malara D, Figurella F, Campbell I, Deery E, Romeo T, Andaloro F, Consoli P (2024) Citizen science through a recreational underwater diving project supports the collection of large-scale marine litter data: The Oceania case study. *Marine Pollution Bulletin*, DOI: 10.1016/j.marpolbul.2024.116133
- Signa G, Sciutтери V, Tomasello A, **Costa V**, Casabianca S, Cilluffo G, Andolina C, Vizzini S (2024) Combined exposure to CO₂ and H₂S significantly reduces the performance of the Mediterranean seagrass *Posidonia oceanica*: evidence from a volcanic vent. *Limnology and Oceanography Letters*, DOI: 10.1002/lol2.10368
- **Costa V**, Sciutтери V, Consoli P, Manea E, Menini E, Andaloro F, Romeo T, Danovaro R (2023) Volcanic-associated ecosystems of the Mediterranean Sea: a Systematic Map and an Interactive Tool to support their conservation. *PeerJ* 11:e15162 DOI: 10.7717/peerj.15162
- **Costa V**, Flindt MR, Lopes M, Coelho PJ, Costa AF, Lillebø AI, Sousa AI (2022) Enhancing the resilience of *Zostera noltei* seagrass meadows against *Arenicola* spp. bio-invasion: A decision-making approach. *Journal of Environmental Management*, DOI: 10.1016/j.jenvman.2021.113969

- **Costa V**, Chemello R, Iacofano D, Lo Brutto S, Rossi F, (2021) Small-scale patches of detritus as habitat for invertebrates within a *Zostera noltei* meadow. *Marine Environmental Research*, DOI: 10.1016/j.marenvres.2021.105474

Stefano Magni

Professore Associato di Ecologia, Unità di Ecotossicologia e Chimica Ambientale,
Dipartimento di Bioscienze, Università degli Studi di Milano

Premio Brusarosco 2017

MICROPLASTIC POLLUTION: EVALUATION OF NEUROTOXIC EFFECTS ON FRESHWATER SPECIES

Environment and Climate Change Canada, Government of Canada, Montréal, Québec, Canada



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

L'inquinamento da microplastiche rappresenta attualmente una delle principali problematiche ambientali a livello globale. In questo contesto si inserisce l'esperienza come *Visiting Researcher* presso la *Biochemical Ecotoxicology Unit*, coordinata dal Dr. François Gagné, di *Environment and Climate Change Canada (Government of Canada, Montréal, Québec, Canada)*, che ho svolto da ottobre a dicembre 2017 grazie al supporto del Premio Brusarosco. Durante la permanenza in Canada ho approfondito gli aspetti legati all'impatto delle microplastiche sul sistema nervoso dei

molluschi, utilizzando il bivalve dulciacquicolo *Dreissena polymorpha* come organismo modello. In particolare, presso il laboratorio del Dr. Gagné, ho avuto l'opportunità di valutare diversi *end-point* di neurotossicità in organismi esposti per una settimana a differenti miscele di microplastiche di polistirene di 1 e 10 µm. La neurotossicità è stata analizzata attraverso la valutazione della modulazione dei livelli dei neurotrasmettitori dopamina, serotonina e glutammato, nonché mediante la misurazione della cinetica enzimatica di acetilcolinesterasi e monoammino ossidasi. I risultati ottenuti, pubblicati nel 2018 sulla rivista *Science of the Total Environment*, hanno evidenziato un'alterazione dei livelli di dopamina negli organismi esposti, probabilmente associata a un aumento del movimento ciliare a livello intestinale, riconducibile a un meccanismo di difesa volto all'eliminazione delle microplastiche ingerite.

Le ricadute della permanenza all'estero

L'attività di ricerca svolta presso *Environment and Climate Change Canada* ha rappresentato un'esperienza fondamentale per la mia crescita umana e professionale, consentendomi di acquisire

nuove tecniche analitiche, attraverso l'applicazione di numerosi *biomarker* di neurotossicità su bivalvi d'acqua dolce, nonché di migliorare significativamente le mie competenze in inglese scritto e parlato. Oltre a questi aspetti, desidero sottolineare come la collaborazione avviata con il Dr. Gagné nel 2017 si sia consolidata e prosegua tuttora su diversi fronti: da quello scientifico, con recenti nuove pubblicazioni nell'ambito delle microplastiche, a quello editoriale, con il mio ingresso nell'*Editorial Board* del *Journal of Xenobiotics*, di cui il Dr. Gagné è *Editor in Chief*, fino all'organizzazione congiunta della *1st International Online Conference on Xenobiotics*, che si è tenuta nel giugno 2026. Risulta pertanto evidente l'importanza di tale premio per la mia carriera scientifica, che mi ha condotto, nel gennaio 2026, ad assumere il ruolo di Professore Associato di Ecologia presso l'Università degli Studi di Milano.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- Binelli, A. Cappelletti, C. Cremonesi, C. Della Torre, G. Caorsi, **S. Magni** (2026). From aquifer to tap: comprehensive quali-quantitative evaluation of plastic particles along a drinking water supply chain of Milan (Northern Italy). *Journal of Xenobiotics* 16, 18. doi.org/10.3390/jox16010018
- Binelli, M. Tognetto, C. Cremonesi, C. Della Torre, G. Caorsi, **S. Magni** (2025). Dietary exposure and risk assessment of plastics in cow's milk stored in various packaging materials. *Journal of Hazardous Materials* 492, 138052. doi.org/10.1016/j.jhazmat.2025.138052
- **S. Magni**, A. Binelli, L. Nigro, E. Roubeau Dumont, E. Eysseric, R. Sbarberi, L. Del Giacco, A. Diana, C. Della Torre, C. Gagnon, F. Gagné (2025). Assessment of the sub-lethal effects induced by three tire rubber-derived contaminants on zebrafish larvae. *Environmental Toxicology and Pharmacology* 120, 104863. doi.org/10.1016/j.etap.2025.104863
- **S. Magni**, M. Fossati, R. Pedrazzani, A. Abbà, M. Domini, M. Menghini, S. Castiglioni, G. Bertanza, A. Binelli, C. Della Torre (2024). Plastics in biogenic matrices intended for reuse in agriculture and the potential contribution to soil accumulation. *Environmental Pollution* 349, 123986. doi.org/10.1016/j.envpol.2024.123986
- **S. Magni**, R. Sbarberi, D. Dolfini, L. Nigro, A. Binelli (2024). Behind conventional (micro)plastics: an ecotoxicological characterization of aqueous suspensions from End-of-Life Tire particles. *Aquatic Toxicology* 273, 107032. doi.org/10.1016/j.aquatox.2024.107032
- **S. Magni**, L. Nigro, C. Della Torre, A. Binelli (2021). Characterization of plastics and their ecotoxicological effects in the Lambro River (N. Italy). *Journal of Hazardous Materials* 412, 125204. doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.125204
- **S. Magni**, F. Bonasoro, C. Della Torre, C.C., Parenti, D. Maggioni, A. Binelli (2020). Plastics and biodegradable plastics: ecotoxicity comparison between polyvinylchloride and Mater-Bi® micro-debris in a freshwater biological model. *Science of the Total Environment* 720, 137602. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137602
- **S. Magni**, A. Binelli, L. Pittura, C.G. Avio, C. Della Torre, C.C. Parenti, S. Gorbi, F. Regoli (2019). The fate of microplastics in an Italian Wastewater Treatment Plant. *Science of the Total Environment* 652, 602-610. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.269
- **S. Magni**, C. Della Torre, G. Garrone, A. D'Amato, C.C. Parenti, A. Binelli (2019). First evidence of protein modulation by polystyrene microplastics in a freshwater biological model. *Environmental Pollution* 250, 407-415. doi.org/10.1016/j.envpol.2019.04.088
- **S. Magni**, F. Gagné, C. André, C. Della Torre, J. Auclair, H. Hanana, C.C. Parenti, F. Bonasoro, A. Binelli (2018). Evaluation of uptake and chronic toxicity of virgin polystyrene microbeads in freshwater zebra mussel *Dreissena polymorpha* (Mollusca: Bivalvia). *Science of the Total Environment* 631-632, 778-788. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.03.075 (pubblicazione associata al Premio Brusarosco)

Maria Carla Benedetti

Docente della Scuola Secondaria di primo grado “IC Giusti” di Campo nell’Elba

Premio Brusarosco 2018

APPLICAZIONE DI UN APPROCCIO MULTIDISCIPLINARE ALLO STUDIO DELLA CRESCITA DEL CORALLO ROSSO DEL MEDITERRANEO (*CORALLIUM RUBRUM*)

Sorbonne Universités, Paris 06, CNRS, Laboratoire d’Ecogéochimie des Environnements Benthiques (LECOB), Observatoire Océanologique, Banyuls sur Mer (France).



L’attività durante il periodo di fruizione del premio

Grazie all’ospitalità del Laboratoire d’Ecogéochimie des Environnements Benthiques (LECOB) dell’Observatoire Océanologique de Banyuls-sur-Mer (Francia), in collaborazione con l’Università di Pisa, ho svolto attività di ricerca sulla crescita del corallo rosso *Corallium rubrum*, adottando un approccio multidisciplinare. Il lavoro si è svolto sotto la supervisione del Dr. Lorenzo Bramanti e si è concentrato su tre aspetti principali: la determinazione dell’età delle colonie mediante diverse tecniche, l’analisi della crescita negli individui nelle fasi giovanili e lo sviluppo di modelli di ramificazione per quelli adulti. Gli esiti prodotti da questo lavoro di ricerca sono stati pubblicati su riviste scientifiche internazionali.

Le ricadute della permanenza all’estero

Questa esperienza ha rappresentato un’importante occasione di crescita professionale, e mi ha consentito di sviluppare collaborazioni con gruppi di ricerca italiani e francesi, favorendo un continuo scambio scientifico e metodologico. Attualmente sono una docente di ruolo di matematica e scienze e ritengo che le competenze acquisite durante il periodo all’estero abbiano avuto ricadute significative anche nella mia attività didattica. In particolare, ho sviluppato la capacità di lavorare in team in contesti multidisciplinari e internazionali, di confrontarmi con approcci e metodologie differenti e di proporre attività didattiche innovative e basate sull’osservazione e sull’analisi dei dati.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- **Benedetti, M.C.**, Bramanti, L., Santangelo, G. How to Survive Intensive Harvesting: The High Recruitment Rates of the Precious Mediterranean Red Coral (*Corallium rubrum* L. 1758). *Oceans* 2023, 4, 301-314.
- **Benedetti, M.C.**, Bramanti, L., Priori, C., Erra, F., Iannelli, M., Bulleri, F., Santangelo, G. (2020). Polyp longevity in a precious gorgonian coral: hints toward a demographic approach to polyp dynamics. *Coral Reefs* 39, 1125–1136.
- Kahramanoğulları, O., Bramanti, L., **Benedetti, M.C.** (2019) Stochastic mechanisms of growth and branching in mediterranean coral colonies. In: Martín-Vide C., Pond G., Vega-Rodríguez M. (eds) *Theory and Practice of Natural Computing. TPNC 2019. Lecture Notes in Computer Science*, vol 11934. Springer, Cham.
- Bramanti, L., Santangelo, G., **Benedetti, M.C.**, Iannelli, M., Guizien, K. (2019). Demography and conservation of deep corals: the study of population structure and dynamics. In: *Mediterranean Cold Water Corals Book*. Springer.
- López-González, P.J., Bramanti, L., Escribano-Álvarez, P., **Benedetti, M.C.**, Martínez-Baraldés, I., Megina, C. (2018). Threadlike tentacles in the Mediterranean corals *Paramuricea clavata* and *Corallium rubrum*. *Mediterranean Marine Science*, 19 (2).
- **Benedetti, M.C.**, Priori, C., Erra, F., & Santangelo, G. (2016). Growth patterns in mesophotic octocorals: Timing the branching process in the highly-valuable Mediterranean *Corallium rubrum*. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 171, 106–110.
- Bramanti, L., **Benedetti, M.C.**, Cupido, R., Cocito, S., Priori, C., Erra, F., Iannelli, M. & Santangelo, G. (2016). Demography of animal forests: an example of Mediterranean gorgonians. In: *Marine Animal Forest Book* edited by Sergio Rossi, Lorenzo Bramanti, Andrea Gori and Covadonga Orejas.
- Lartaud, F., Galli, G., Raza, A., Priori, C., **Benedetti, M.C.**, Cau, A., Santangelo, G., Iannelli, M., Solidoro, C. & Bramanti, L. (2016). Growth patterns in long-lived animals. In: *Marine Animal Forest Book* edited by Sergio Rossi, Lorenzo Bramanti, Andrea Gori and Covadonga Orejas.
- Santangelo, G., Priori, C., **Benedetti, M.C.** (2014). Exploitation and conservation of the Mediterranean red coral (*Corallium rubrum* L 1758); could they coexist? *International Symposium on Pacific Precious Corals Final Report*, 217-225.

Vojsava Gjoni

Post-doctoral researcher presso IRBIM (Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine), CNR, Mazara del Vallo

Premio Brusarosco 2018

PHENOTYPIC PLASTICITY OF METABOLIC SCALING: RESPONSES OF CRUSTACEANS TO TEMPERATURE AND PREDATOR CUES IN FRESHWATER SPRING AND SALTWATER LAGOON ECOSYSTEMS

Juniata College (Huntingdon, Pennsylvania, USA)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Durante il periodo di ricerca presso il Juniata College ho collaborato con Douglas S. Glazier e Alberto Basset, miei supervisori, per studiare come temperatura e predazione influenzino il metabolismo e le relazioni di *scaling* tra dimensione corporea e tasso metabolico negli organismi acquatici. L'attività ha integrato esperimenti controllati con approcci teorici, con l'obiettivo di comprendere i meccanismi alla base della plasticità fenotipica del metabolismo in contesti ecologicamente realistici. Questo lavoro ha contribuito a chiarire come fattori biotici e abiotici interagiscano nel determinare la struttura delle comunità e il funzionamento delle popolazioni.

Le ricadute della permanenza all'estero

L'esperienza presso il Juniata College ha avuto un ruolo fondamentale nello sviluppo della mia indipendenza scientifica e nel rafforzamento delle mie competenze nell'integrazione tra teoria ecologica ed evidenze sperimentali. Ha inoltre contribuito alla costruzione di collaborazioni internazionali che proseguono tuttora.

Successivamente, ho proseguito la mia carriera accademica con diverse posizioni post-doc in Europa e negli Stati Uniti (tra cui Svizzera e USA) e sono attualmente ricercatrice presso il CNR di Mazara del Vallo.

La mia attività di ricerca si focalizza sull'utilizzo di approcci *size-based* per analizzare la struttura delle comunità e delle reti trofiche, integrando i processi fisiologici a livello individuale con i *pattern* osservati a livelli gerarchici superiori. In particolare, studio come le relazioni tra dimensione corporea e metabolismo a scala individuale possano spiegare i meccanismi emergenti che regolano la struttura e il funzionamento degli ecosistemi acquatici in risposta ai cambiamenti ambientali.

Attualmente coordino, in qualità di Principal Investigator, diversi progetti internazionali (tra cui USA, Spagna, Brasile, Inghilterra e Grecia), nei quali integro teoria ecologica, modellistica quantitativa e dati empirici per comprendere come i cambiamenti climatici e ambientali influenzino le dinamiche ecosistemiche lungo differenti scale biologiche.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- **Gjoni V.**, Pomeranz J.P., Junker J.R. & Wesner J.S. (2026). Temperature and resource supply drive continental variation in size structure of freshwater food webs. *Ecology Letters*, 29, no. 6: e70437. <https://doi.org/10.1111/ele.70437>.
- **Gjoni, V.**, Glazier, D.S., Pomeranz, J.P., Junker, J.R., Smith, A., Woelber, J., Reynolds, S., Welch, T. and Wesner, J.S., 2026. Temperature and predation alter metabolic scaling without changing the size-based community structure of freshwater macroinvertebrates. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 381(1946).
- **Gjoni, V.**, Tan, H., Hirst, A.G., Kratina, P. and Atkinson, D., 2025. Locomotion reveals contrasting responses in body mass-scaling of metabolic rates between winged and wingless arthropods. *Ecology Letters*, 28(12), p.e70277.
- **Gjoni, V.**, Altermatt, F., Garnier, A., Palamara, G.M., Seymour, M., Pontarp, M. and Pennekamp, F., 2025. Biodiversity modulates the cross-community scaling relationship in changing environments. *Ecology Letters*, 28(9), p.e70208.
- Wesner, J.S., Pomeranz, J.P., Junker, J.R. and **Gjoni, V.**, 2024. Bayesian hierarchical modelling of size spectra. *Methods in Ecology and Evolution*, 15(5), pp.856-867.
- **Gjoni, V.**, Marchessaux, G., Glazier, D.S., Wesner, J.S., Bosch-Belmar, M., Mancuso, F.P., Tantillo, M.F., Marsiglia, N. and Sarà, G., 2024. Metabolic scaling of an invasive mussel depends on temperature and chemical cues from an invasive predator. *Biology Letters*, 20(6).
- Glazier, D.S. and **Gjoni, V.**, 2024. Interactive effects of intrinsic and extrinsic factors on metabolic rate. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 379(1896).
- **Gjoni, V.**, Glazier, D.S., Wesner, J.S., Ibelings, B.W. and Thomas, M.K., 2023. Temperature, resources and predation interact to shape phytoplankton size-abundance relationships at a continental scale. *Global Ecology and Biogeography*, 32(11), pp.2006-2016.
- Glazier, D.S., Gring, J.P., Holsopple, J.R. and **Gjoni, V.**, 2020. Temperature effects on metabolic scaling of a keystone freshwater crustacean depend on fish-predation regime. *Journal of Experimental Biology*, 223(21), p.jeb232322.
- **Gjoni, V.**, Basset, A. and Glazier, D.S., 2020. Temperature and predator cues interactively affect ontogenetic metabolic scaling of aquatic amphipods. *Biology Letters*, 16(7).

Riccardo Fornaroli

Libero professionista. Ecologo fluviale e formatore iscritto all'Albo degli Agrotecnici Laureati.

Premio Brusarosco 2018

EVALUATING THE ECOLOGICAL EFFECTS OF HYDROLOGICAL ALTERATIONS IN A MULTIPLE CONTROL PERSPECTIVE; RESPONSES OF THE FISH COMMUNITY IN THE JÚCAR RIVER DISTRICT

Institut d'Investigació per a la Gestió Integrada de Zones Costeres (IGIC), Universitat Politècnica de València (Spagna)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

L'attività di ricerca si è focalizzata sull'analisi delle relazioni tra comunità ittiche e regimi idrologici nel bacino del fiume Júcar. Utilizzando un dataset di monitoraggio trentennale, ho applicato la regressione quantile per identificare i fattori idrologici limitanti per la ricchezza e l'abbondanza delle specie. Il lavoro ha permesso di distinguere le risposte delle specie endemiche rispetto a quelle invasive, analizzando come le alterazioni del flusso e la presenza di dighe favoriscano la diffusione di specie aliene. I risultati

hanno fornito basi metodologiche per la definizione di deflussi ecologici mirati alla conservazione delle popolazioni native.

Le ricadute della permanenza all'estero

L'esperienza internazionale ha consolidato le mie competenze nell'analisi statistica avanzata e nella modellistica ecologica applicata alla gestione delle acque. Al rientro, ho proseguito il mio percorso come Assegnista di Ricerca presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca e presso il CNR-IRSA di Verbania, occupandomi di ecologia fluviale e lacustre. Dal 2021 ho intrapreso l'attività di Libero Professionista, integrando il rigore della ricerca scientifica con la consulenza tecnica per società di ingegneria ed enti pubblici. Attualmente mi occupo di monitoraggi ambientali, riqualificazione fluviale, docenza specialistica e gestione di progetti, mantenendo un costante approccio multidisciplinare tra ecologia, idrologia e ingegneria.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- **Fornaroli R.**, Muñoz-Mas R., Martínez-Capel F. Fish community responses to antecedent hydrological conditions based on long-term data in Mediterranean river basins (Iberian Peninsula). *Science of the Total Environment* (2020), 728:138052. **[Pubblicazione principale del progetto]**
- Muñoz-Mas R., **Fornaroli R.**, Martínez-Capel F. Species origin and life history strategy prompt different flow-ecology relationships in the river basins of the Eastern Iberian Peninsula. *13th International Symposium on Ecohydraulics*, Lyon, Francia, 23 - 24 Novembre 2020.
- Bonacina L., **Fornaroli R.**, Mezzanotte V., Vezzoli G. Investigating the effects of flow regulation combining stream geomorphology with macroinvertebrate ecology: a case study in the Orobie Alps (Italy). *Ecohydrology* (2025) 18:e70082.
- Sinclair J. S., ... **Fornaroli R.**, ... Haase P. Multi-decadal improvements in the ecological quality of European rivers are not consistently reflected in biodiversity metrics. *Nature Ecology & Evolution* (2024) 8:430-441.
- Haase P., ... **Fornaroli R.**, ... Welti E. A. R. The recovery of European freshwater biodiversity has come to a halt. *Nature* (2023) 620:582-588.
- Bonacina L., Eme D., **Fornaroli R.**, Lamouroux N., Cauvy-Fraunié S. Spatiotemporal patterns of macroinvertebrate assemblages across mountain streams with contrasting thermal regimes. *Freshwater Sciences* (2023) 42(4):392-408.
- Fuso F., Stucchi L., Bonacina L., **Fornaroli R.**, Bocchiola D. Evaluation of water temperature under changing climate and its effect on river habitat in a regulated Alpine catchment. *Journal of Hydrology* (2023) 616:128816.
- Bonacina L., Fasano F., Mezzanotte V., **Fornaroli R.** Effects of water temperature on freshwater macroinvertebrates: a systematic review. *Biological Reviews* (2023) 10.1111/brev.12903.
- Bonacina L., Canobbio S., **Fornaroli R.** Influence of the *Salmo (trutta) trutta* on the population structure, the growth, and the habitat preference of a *Cottus gobio* population. *River Research and Applications* (2022) 10.1002/rra.4018.
- White J. C., **Fornaroli R.**, Hill M. J., Hannah D. M., House A., Colley I., Perkins M., Wood P. J. Long-term river invertebrate community responses to groundwater and surface water management operations. *Water Research* (2021), 189, 116651.

Elisa Terzaghi

Professoressa Associata di Ecologia, Università degli Studi dell'Insubria, Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia, Como

Premio Brusarosco 2019

ROLE OF FOREST ECOSYSTEM SERVICES IN IMPROVING AIR QUALITY: THE CONTRIBUTION OF PHYLLOSPHERE BACTERIA TO PAH AIR CONCENTRATION REDUCTION

Departamento Agroquímica, Microbiología Ambiental y Conservación de Suelos, Institute for Natural Resources and Agrobiology, Spanish National Research Council (IRNAS-CSIC), Siviglia (Spagna)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Durante il periodo di ricerca all'IRNAS ho messo a punto degli esperimenti di laboratorio per investigare la capacità dei microrganismi presenti sulle foglie (fillosfera) di degradare gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) e quindi di ridurre la loro concentrazione in aria. In particolar modo sono state utilizzate foglie di leccio (*Quercus ilex*) e il pirene marcato con carbonio-14 (^{14}C), come pianta e contaminante modello. Mediante un contatore a scintillazione liquida è stato possibile misurare la produzione di CO_2 marcata ($^{14}\text{CO}_2$) nel tempo e

calcolare la velocità massima di mineralizzazione e le emivite di biodegradazione del contaminante. I dati ottenuti (tassi di degradazione) sono stati utilizzati per parametrizzare un modello del destino ambientale dei contaminanti (SoilPlusVeg model) e per eseguire successivamente simulazioni volte a valutare il contributo della biodegradazione alla rimozione degli IPA dall'aria. Lo studio ha messo in evidenza il duplice ruolo delle piante di fungere da filtri ma anche da bioreattori per rimuovere i contaminanti dall'aria e ridurre quindi l'esposizione di ecosistemi acquatici e terrestri agli IPA.

Le ricadute della permanenza all'estero

La vincita del premio e la permanenza presso l'Institute of Natural Resources and Agrobiology of Seville hanno permesso di arricchire il mio curriculum, contribuendo così all'ottenimento della Abilitazione Scientifica Nazionale per professori di II fascia nel novembre 2020 e successivamente alla vincita di una posizione da ricercatore a tempo determinato (RTD-B) nel settembre 2021. Il periodo, anche se breve (per via della pandemia di COVID-19), ha rappresentato per me un momento

di crescita sia umana che professionale, durante il quale ho lavorato in un contesto internazionale e acquisito nuove capacità sperimentali e analitiche. Le attività di ricerca svolte all'estero hanno rappresentato l'inizio di una proficua collaborazione con il gruppo di "Bioremediation and Bioavailability" del Dr. José-Julio Ortega-Calvo che ad oggi è tuttora attiva. Attualmente sono Professoressa Associata presso il Dipartimento di Scienza ed Alta Tecnologia dell'Università degli Studi dell'Insubria e il mio interesse scientifico si colloca nel contesto della valutazione dell'esposizione di ecosistemi terrestri e acquatici a contaminanti organici. In particolar modo mi occupo di studiare il ruolo delle piante nell'influenzare il destino ambientale di diversi contaminati organici mediante misure in campo, esperimenti in laboratorio e lo sviluppo di modelli multimediali.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- **Terzaghi, E.**, De Nicola, F., Cerabolini, B.E.L., Posada-Baquero, R., Ortega-Calvo, J.-J., Di Guardo, A., 2020. Role of photo- and biodegradation of two PAHs on leaves: Modelling the impact on air quality ecosystem services provided by urban trees. *Science of The Total Environment* 739, 139893. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139893>
- **Terzaghi, E.**, Posada-Baquero, R., Di Guardo, A., Ortega-Calvo, J.-J., 2021. Microbial degradation of pyrene in holm oak (*Quercus ilex*) phyllosphere: Role of particulate matter in regulating bioaccessibility. *Science of The Total Environment* 786, 147431. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147431>
- **Terzaghi, E.**, Bertipaglia, C., Zanardini, E., Siniscalchi, D., Bagnati, R., Passoni, A., Rampazzi, L., Corti, C., Ortega-Calvo, J.-J., Posada-Baquero, R., Di Guardo, A., 2025. Forest filter effect revisited: first evidence that polycyclic aromatic hydrocarbon metabolites are produced on leaves by biodegradation and photodegradation. *Environmental Science and Technology*, 59, 38, 20738–20747. <https://doi.org/10.1021/acs.est.5c09252>
- **Terzaghi, E.**, Vitale, C.M., Salina, G., Di Guardo, A., 2020. Plants radically change the mobility of PCBs in soil: Role of different species and soil conditions. *Journal of Hazardous Materials* 388, 121786. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2019.121786>
- **Terzaghi, E.**, Alberti, E., Raspa, G., Zanardini, E., Morosini, C., Anelli, S., Armiraglio, S., Di Guardo, A., 2021. A new dataset of PCB half-lives in soil: Effect of plant species and organic carbon addition on biodegradation rates in a weathered contaminated soil. *Science of The Total Environment* 750, 141411. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141411>
- Giráldez, P., Aboal, J.R., Fernández, J.Á., Di Guardo, A., **Terzaghi, E.**, 2022. Plant-air partition coefficients for thirteen urban conifer tree species: Estimating the best gas and particulate matter associated PAH removers. *Environmental Pollution* 315, 120409. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.120409>
- **Terzaghi, E.**, Raspa, G., Zanardini, E., Morosini, C., Anelli, S., Armiraglio, S., Di Guardo, A., 2022. Life cycle exposure of plants considerably affects root uptake of PCBs: Role of growth strategies and dissolved/particulate organic carbon variability. *Journal of Hazardous Materials* 421, 126826. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.126826>
- Palladini, J., **Terzaghi, E.**, Bagnati, R., Passoni, A., Davoli, E., Maspero, A., Palmisano, G., Di Guardo, A., 2023. Environmental fate of sulfonated-PCBs: Soil partitioning properties, bioaccumulation, persistence, and mobility. *Journal of Hazardous Materials* 457, 131853. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2023.131853>
- Di Guardo, A., Castiglioni, S., Gambino, I., Sailis, A., Salmoiraghi, G., Schiarea, S., Vighi, M., **Terzaghi, E.**, 2024. Modelling micropollutant cycle in Lake Como in a winter scenario: Implications for water use and reuse, ecosystem services, and the EU zero pollution action plan. *Science of The Total Environment* 906, 167594. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.167594>
- Falakdin, P., Lopez-Rosales, A., Andrade, J., **Terzaghi, E.**, Di Guardo, A., Muniategui-Lorenzo, S., 2024. Comparison of microplastic type, size, and composition in atmospheric and foliage samples in an urban scenario. *Environmental Pollution* 349, 123911. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2024.123911>

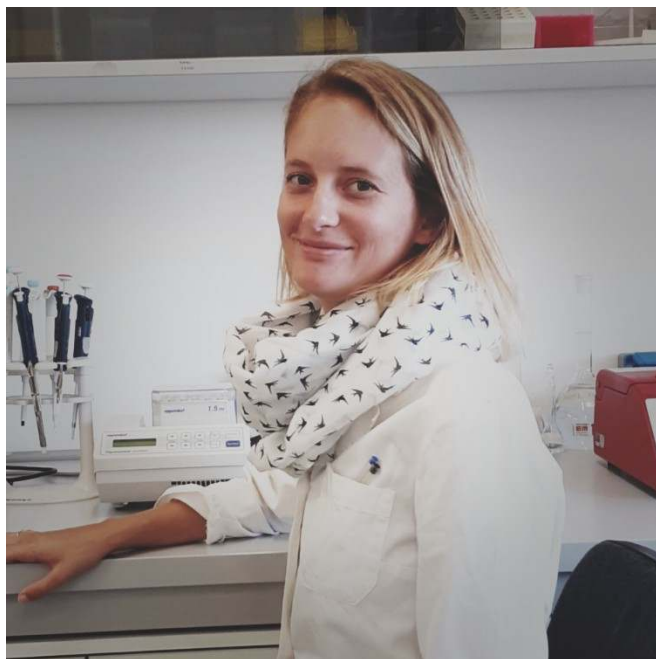
Alessandra Costanzo

Ricercatrice di tipo B, Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali, Università degli Studi di Milano

Premio Brusarosco 2019

EPIGENETIC INHERITANCE OF ENVIRONMENTAL STRESS RESPONSE IN THE BARN SWALLOW (*HIRUNDO RUSTICA*)

Department of Cognitive Biology, Università di Vienna, Austria



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Scopo del progetto è stato quello di studiare l'ereditabilità epigenetica della risposta allo stress utilizzando la rondine (*Hirundo rustica*) come specie modello. In particolare, è stato valutato se il rilascio di corticosterone nel torrente circolatorio in seguito a un protocollo standardizzato di manipolazione fosse associato alla metilazione su 3 diversi siti del promotore della regione Nr3c1 che codifica per i recettori del corticosterone, concentrando l'attenzione sia sulla metilazione degli eritrociti sia sulla metilazione degli spermatozoi. Inoltre, si è voluto valutare se

i livelli di metilazione fossero ereditabili, valutando la relazione sussistente tra la metilazione degli eritrociti e degli spermatozoi e la metilazione degli eritrociti dei pulcini.

La permanenza presso il laboratorio del Professor Leonida Fusani e della Dottoressa Virginie Canoine del Dipartimento di Biologia Cognitiva dell'Università di Vienna mi ha permesso di apprendere le tecniche di laboratorio necessarie al fine di estrarre il corticosterone presente in diverse tipologie di campioni biologici, quali il plasma e le penne degli uccelli e quantificarne la concentrazione. Il corticosterone è stato estratto dalle diverse matrici biologiche utilizzando il metodo definito “*freeze decanting*”, nel quale la fase acquosa del campione è congelata istantaneamente in una miscela di alcool e ghiaccio secco, consentendo quindi l'estrazione della fase organica. La concentrazione di corticosterone è stata quindi determinata utilizzando il metodo immunoenzimatico denominato “ELISA” e, in particolare, è stato condotto un test ELISA di tipo competitivo. Durante il mio soggiorno ho inoltre avuto modo di assistere a diversi seminari tenuti regolarmente presso il Dipartimento, avendo modo di conoscere diversi ricercatori che lavorano nel mio ambito scientifico e con i quali ho avuto modo di confrontarmi su diversi aspetti delle mie ricerche, grazie anche alla

possibilità di tenere io stessa un seminario in merito ai lavori da me precedentemente condotti sulla rondine, tra cui il mio lavoro di dottorato.

Le ricadute della permanenza all'estero

L'esperienza di ricerca presso l'Università di Vienna mi ha permesso, per la prima volta, di assumere la responsabilità scientifica di un progetto caratterizzato dalla collaborazione tra diversi ricercatori ed enti. Questo è avvenuto in un periodo non semplice della mia carriera accademica, in cui sentivo particolarmente forte la necessità di confrontarmi con contesti scientifici diversi rispetto a quello in cui avevo da poco iniziato il mio percorso come assegnista di ricerca. Il supporto della Dottoranda Canoine, da cui ero ospite, è stato fondamentale per rafforzare la mia motivazione a proseguire nel percorso accademico. Devo quindi ringraziare sinceramente la famiglia Brusarosco per avermi dato l'opportunità di svolgere questa esperienza, fondamentale per la mia carriera sia dal punto di vista professionale che umano.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- Novelli A., **Costanzo A.**, Canoine V., Rubolini D., Caprioli M., Parolini M., Fusani L., Ambrosini R., Romano A. Variation in corticosterone and telomere dynamics according to sex and rearing environment in barn swallow nestlings. Submitted to *Comparative Biochemistry and Physiology*, Part A
- Ferrari A., Sturini M., De Felice B., Bonasoro F., Trisoglio C.F., Parolini M., Ambrosini R., Canova L., Profumo A., Maraschi F., Polidori C., **Costanzo A.** (2024). From molecules to organisms: A multi-level approach shows negative effects of trace elements from sewage sludge used as soil improver on honeybees. *Journal of Hazardous Materials*, 478: 135497
- **Costanzo A.**, Sturini M., Maraschi F., Caprioli M., Romano A., Vanni S., Parolini M., Profumo A., Rubolini D., Ambrosini R., Canova L. (2023). Local Variability of Trace Element Concentration in Barn Swallow (*Hirundo rustica*) Nestlings from the Po Plain (Northern Italy). *Environments*, 10, 145.
- Ambrosini R., Imperio S., Cecere J.G., Andreotti A., Serra L., Spina F., Fattorini N., **Costanzo A.** (2023). Modelling the timing of migration of a partial migrant bird using ring encounters: a case study with the Song Thrush in Italy. *Movement Ecology*, 11:47.
- Posillico M., **Costanzo A.**, Bottoni S., Altea T., Opramolla G., Pascuzzi A., Panella M., Ambrosini R. (2023). Reported mortality of the Griffon vulture (*Gyps fulvus*) in central Italy and indications for conservation and management. *Bird Conservation International*, 33: E68.
- Fattorini N., **Costanzo A.**, Romano A., Rubolini D., Baillie S., Bairlein F., Spina F., Ambrosini R. (2023). Eco-evolutionary drivers of avian migratory connectivity. *Ecology Letters*, 26:1095-1107.
- **Costanzo A.**, Ambrosini R., Franzetti A., Romano A., Cecere J.G., Morganti M., Rubolini D., Gandolfi I. (2022). The cloacal microbiome of a cavity-nesting raptor, the lesser kestrel (*Falco naumanni*). *PeerJ*, 10:e13927.
- **Costanzo A.**, Ambrosini R., Parolini M., Caprioli M., Secomandi S., Rubolini D., Fusani L., Canoine V. (2021). Telomere shortening is associated with corticosterone stress response in adult barn swallows. *Current Zoology*, 68:93-110.
- **Costanzo A.**, Tommasi N., Galimberti A., Giorgia S., Ambrosini R., Griggio M., Cecere J.G., Rubolini D. (2020). Extra food provisioning reduces extra-pair paternity in the lesser kestrel (*Falco naumanni*). *Journal of Avian Biology*, 51: jav-02535.
- Saino N., Albetti B., Ambrosini R., Caprioli M., **Costanzo A.**, Mariani J., Parolini M., Romano A., Rubolini D., Formenti G., Gianfranceschi L., Bollati V. (2019). Inter-generational resemblance of methylation levels at circadian genes and associations with phenology in the barn swallow. *Scientific Reports*, 9:6505 [I.F. 4-011].

Guillaume Marchessaux

Ricercatore permanente, Mediterranean Institute of Oceanography, Marsiglia, Francia

Premio Brusarosco 2022

SALINITY METABOLIC TOLERANCE AND FEEDING ECOLOGY OF THE INVASIVE BLUE CRAB *CALLINECTES SAPIDUS* IN A FRENCH BRACKISH LAGOON

Laboratoire Stella Mare, Università di Corsica Pasquale Paoli / CNRS, Biguglia, Francia



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Durante la mia permanenza presso il Laboratorio Stella Mare, ho sviluppato un progetto dedicato alla fisiologia e alla dinamica di popolazione del granchio blu americano *Callinectes sapidus*, specie invasiva. L'attività si è concentrata in particolare sulle lagune di Biguglia e di Palo, ecosistemi costieri di elevato valore ecologico e particolarmente vulnerabili agli effetti combinati del cambiamento climatico e delle invasioni biologiche. Nel corso del soggiorno ho realizzato esperimenti di laboratorio finalizzati a quantificare la risposta metabolica della specie a differenti condizioni di salinità, parametro ambientale cruciale per la sopravvivenza, la distribuzione e il successo riproduttivo del granchio blu. Parallelamente, ho avviato uno studio sul ruolo trofico della specie all'interno della rete alimentare lagunare mediante approcci isotopici (carbonio e azoto stabili), con l'obiettivo di identificare le prede consumate e valutare le interazioni con la fauna autoctona. La terza attività aveva come obiettivo il monitoraggio mensile delle popolazioni di granchio blu nelle lagune di Biguglia e Palo, al fine di identificare la struttura di popolazione e

fornire raccomandazioni per il controllo della specie.

Le ricadute della permanenza all'estero

Il periodo trascorso presso il Laboratorio Stella Mare ha permesso di integrare attività sperimentali, campionamenti sul campo e analisi interdisciplinari. Sono stati raccolti organismi e campioni

ambientali nella laguna di Biguglia, successivamente utilizzati per esperimenti ecofisiologici e analisi isotopiche. Inoltre, questo progetto, attraverso le attività di laboratorio e il monitoraggio mensile e annuale delle popolazioni, mi ha permesso di collaborare strettamente con diversi attori, quali i pescatori delle lagune, l'Office de l'Environnement de la Corse e l'Università di Corsica. La collaborazione con i partner scientifici coinvolti nel progetto ha consentito di confrontare i risultati ottenuti in Corsica con dati provenienti da altri ecosistemi mediterranei.

La permanenza presso il Laboratorio Stella Mare ha rappresentato un'importante opportunità di crescita scientifica e professionale. Essa ha consentito di consolidare collaborazioni internazionali con ricercatori francesi e con enti regionali impegnati nella gestione ambientale, creando le basi per futuri progetti congiunti sul tema delle specie invasive e della conservazione degli ecosistemi costieri. Dal punto di vista scientifico, i risultati ottenuti contribuiranno allo sviluppo di modelli predittivi della distribuzione del granchio blu su scala locale e mediterranea, utili per individuare aree prioritarie di controllo e gestione. Inoltre, l'integrazione tra dati ecologici, fisiologici e di movimento della specie permetterà di proporre nuove strategie di monitoraggio e mitigazione dell'impatto di questa invasione biologica. Al termine del progetto è prevista la pubblicazione di articoli scientifici internazionali, rafforzando la diffusione e la valorizzazione dei risultati conseguiti. In sintesi, il premio mi ha permesso di rafforzare il mio posizionamento internazionale come esperto del granchio blu all'interno della comunità scientifica internazionale.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- **Marchessaux G**, Veyssi re D, Durieux EDH, Sar  G, Garrido M (2024) Using species population structure to assist in management and decision-making in the fight against invasive species: the case of the American blue crab *Callinectes sapidus*. *Global Ecology and Conservation*, e03168. DOI: <https://DOI.org/10.1016/j.gecco.2024.e03168>
- **Marchessaux G**, Barr  N, Mauclet V, Lombardini K, Durieux EDH, Veyssi re D, Filippi JJ, Bracconi J, Aiello A, Sar  G, Garrido M (2024) Salinity tolerance of the invasive blue crab *Callinectes sapidus*: from global to local, a new tool for implementing management strategy. *Science of the Total Environment*, 176291. DOI: <https://DOI.org/10.1016/j.scitotenv.2024.176291>
- Chkili O, Massimino M, Garrido M, Tarkan AS, Giannetto D, Balzani P, Duley J, Mayot N, **Marchessaux G** (2026) Mapping the trophic ecology of the invasive American blue crab *Callinectes sapidus*: a global scoping review across native and invaded ecosystems. *Estuarine Coastal and Shelf Science*, 337: 109901. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2026.109901>
- **Marchessaux G**, Ghanem R, Chaffai A, Rjiba Bahri W, Marsiglia N, Gjoni V, Ben Souissi J, Sar  G (2024) The use of thermal performance analysis to improve conservation management: the case of the invasive Red Sea swimming blue crab *Portunus segnis*. *Global Ecology and Conservation*, e03071. DOI: <https://DOI.org/10.1016/j.gecco.2024.e03071>
- **Marchessaux G**, Sibella B, Garrido M, Abbruzzo A, Sar  G (2024) Can we control marine invasive alien species by eating them? The case of *Callinectes sapidus*. *Ecology and Society*, 29. DOI: <https://DOI.org/10.5751/ES-15056-290219>
- **Marchessaux G**, Mangano MC, Bizzarri S, M'Rabet C, Principato E, Lago N, Veyssi re D, Garrido M, Scyphers SB, Sar  G (2023) Invasive blue crabs and small-scale fisheries in the Mediterranean sea: Local ecological knowledge, impacts and future management. *Marine Policy*, 148: 105461. DOI: <https://DOI.org/10.1016/j.marpol.2022.105461>
- **Marchessaux G**, Gjoni V, Sar  G (2023) Environmental drivers of size-based population structure, sexual maturity and fecundity: A study of the invasive blue crab *Callinectes sapidus* (Rathbun, 1896) in the Mediterranean Sea. *PlosOne*, 18: e0289611. DOI: <https://DOI.org/10.1371/journal.pone.0289611>

- **Marchessaux G**, Chevalier C, Mangano MC, Sarà G (2023) Larval connectivity of the invasive blue crabs *Callinectes sapidus* and *Portunus segnis* in the Mediterranean Sea: A step toward improved cross border management. *Marine Pollution Bulletin*, 194: 115272. DOI: <https://DOI.org/10.1016/j.marpolbul.2023.115272>
- **Marchessaux G**, Bizzarri S, Marsiglia N, Ponzè N, Sarà G (2023) The use of an unmanned aerial vehicle to investigate habitat use and behavior of invasive blue crab in Mediterranean microhabitats. *Mediterranean Marine Science*, 24: 229–240. DOI: <https://DOI.org/10.12681/mms.31332>
- **Marchessaux G**, Bosch-Belmar M, Cilenti L, Lago N, Mangano MC, Marsiglia N, Sarà G (2022) The invasive blue crab *Callinectes sapidus* thermal response: Predicting metabolic suitability maps under future warming Mediterranean scenarios. *Frontiers in Marine Science*, 9: 1055404. DOI: <https://DOI.org/10.3389/fmars.2022.1055404>

Veronica Nava

Ricercatrice a tempo determinato, Università di Milano Bicocca.

Premio Brusarosco 2022

HOW DOES PLASTIC POLLUTION INFLUENCE PRIMARY PRODUCTIVITY OF RIVERS? A STUDY IN THE LOWER MEKONG RIVER

Global Water Center, University of Nevada-Reno (USA)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Durante un soggiorno di quattro mesi negli Stati Uniti e uno in Cambogia, ho partecipato a un progetto di ricerca dedicato agli impatti ecologici dell'inquinamento da plastica negli ecosistemi fluviali, nell'ambito del più ampio programma internazionale "Wonders of the Mekong". In particolare, abbiamo studiato lo sviluppo di biofilm su diversi substrati plastici (la cosiddetta 'plastisfera') attraverso un esperimento di incubazione semi-naturale condotto nel fiume Mekong, uno degli ecosistemi a più alta biodiversità al mondo, ma al contempo fortemente minacciato dall'inquinamento da plastica. Il lavoro si è focalizzato sulla caratterizzazione della biodiversità delle comunità microbiche e microalgali associate alla plastica e sulla valutazione del loro impatto sul metabolismo acquatico. In particolare, abbiamo

analizzato gli effetti sulla produttività primaria netta, evidenziando come la presenza di plastica possa favorire la formazione di hotspot di eterotrofia, associati a un elevato consumo di ossigeno e a potenziali alterazioni dei processi ecosistemici.

Le ricadute della permanenza all'estero

Il periodo trascorso negli Stati Uniti e in Cambogia è stato estremamente formativo sotto molteplici aspetti. Dal punto di vista scientifico, ho acquisito nuove competenze teoriche e pratiche, approfondendo lo studio degli ecosistemi di acqua dolce e utilizzando metodologie e tecnologie avanzate. Parallelamente, ho sviluppato collaborazioni scientifiche solide e durature con la University of Nevada, Reno, che hanno portato alla formalizzazione di un *Memorandum of Understanding* (MoU) tra la mia istituzione di affiliazione, l'Università di Milano-Bicocca, e la stessa University of

Nevada, Reno, oltre all'avvio di ulteriori attività di ricerca, tuttora in corso, con il prof. Sudeep Chandra, mio supervisor durante la permanenza all'estero.

Questa esperienza ha contribuito in modo significativo allo sviluppo delle mie capacità di progettazione scientifica e alla definizione di nuove domande di ricerca. Le attività di ricerca avviate in questo contesto e il mio curriculum sono stati riconosciuti a livello nazionale, portandomi nel 2024 a essere tra le sei ricercatrici premiate in Italia con il Premio L'Oréal-UNESCO "Per le Donne e la Scienza".

A partire da queste linee di ricerca e dalla continua riflessione sugli impatti ecosistemici dell'inquinamento da plastica, ho successivamente sviluppato una proposta progettuale nell'ambito del bando del Fondo Italiano per la Scienza (FIS3). Il progetto è stato finanziato con circa 1,58 milioni di euro e si concentra sui temi dell'inquinamento da plastica e del ciclo del carbonio (Progetto "PANIC: *Plastics As Novel Interference in the Carbon Cycle*"), linee di ricerca avviate anche grazie agli stimoli ricevuti nell'ambito del Premio Brusarosco. Grazie a questo finanziamento sono attualmente Researcher Tenure Track (RTT) presso l'Università di Milano-Bicocca.

Oltre alla crescita scientifica, ciò che più ha segnato questa esperienza è stato l'arricchimento umano e culturale. Il confronto con culture diverse e con approcci differenti alla ricerca mi ha portato a rivedere alcune mie prospettive e a svilupparne di nuove. Ho avuto l'opportunità di osservare da vicino modi alternativi di lavorare e collaborare, che non solo mi hanno arricchito, ma che sento oggi come un riferimento prezioso per il mio percorso personale e professionale.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- **Nava V.**, Leoni B., Arienzo M., Hogan Z. B., Gandolfi I., Tatangelo V., Carlson E., Chea S., Soum S., Kozloski R., Chandra S. (2024). Plastic pollution affects ecosystem processes including community structure and functional traits in large rivers. *Water Research*, 259: 121849.
- **Nava V.**, Matias, M.G., Castillo-Escrivà, A., Messyasz, B., Leoni, B. (2022). Microalgae colonization of different microplastic polymers in experimental mesocosms across an environmental gradient. *Global Change Biology*, 28(4): 1402-1413.
- **Nava V.**, Chandra S., ..., Leoni B. (2023). Plastic debris in lakes and reservoirs. *Nature*, 619(7969): 317-322.
- Chandra S., Paerl H. W., Melack J., Lovejoy C., Priscu J. C., Bess Z., Coil J., Goldman C. R., Brett M. T., Suenaga E., **Nava V.** (2023). Communicating science through press releases to news media: The case study of what is controlling the fabled water clarity of Lake Tahoe. *Limnology and Oceanography Bulletin*, 33: 73-76. <https://doi.org/10.1002/lob.10624>
- Dory F., **Nava V.**, Spreafico M., Orlandi V., Soler V., Leoni B (2023). Interaction between temperature and nutrients: How does the phytoplankton community cope with climate change? *Science of the Total Environment*, 906: 167566.
- **Nava V.**, Dar J. Y., ..., Gostyńska J. (2024). Zooming in the plastisphere: the ecological interface for phytoplankton-plastic interactions in aquatic ecosystems. *Biological Reviews*, 100: 834-854.
- Binda G., Chandra S., Costa M., Galgani L., Kalčíková G., Leu E., Loiselle S.A., Nizzetto L., Noble P., **Nava V.**, Parsons D. R., L. Šuprha (2025). Rethinking plastic as a habitat modifier and a transport vector for organisms in aquatic environments. *Limnology and Oceanography Letters*, 10(6): 859-866.
- **Nava V.**, Attermeyer K., Schelker J., Kalem J., Dory F., Gandolfi I., Ambrosini R., Kruszelnicki A., Gwinnett C., Leoni L. (2026). Temporal succession outweighs substrate characteristics in shaping riverine plastisphere communities on textiles. *Environmental Pollution*, 396, 127881.

Patrizia Stipcich

Ricercatrice di ecologia presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II

Premio Brusarosco 2023

POSIDONIA OCEANICA BLEACHING: MENSURATIVE AND MANIPULATIVE EXPERIMENTS TO INVESTIGATE CAUSES IN A WARM-EDGE LOCATION

Enalia Physis Environmental Research Center (ENALIA), Nicosia (Cipro)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Il cambiamento climatico sta influenzando gli ecosistemi marini e le praterie di *Posidonia oceanica* non fanno eccezione. Recentemente, in alcune aree del Mediterraneo come Cipro, sono state osservate praterie sbiancate, con foglie trasparenti ancora attaccate al rizoma, ma non è ancora chiaro quale sia il fattore responsabile del fenomeno di sbiancamento. La collaborazione con Enalia Physis Environmental Research Center a Cipro mi ha permesso di studiare le praterie superficiali e profonde di *P. oceanica* a Konnos Bay, area in cui la temperatura superficiale raggiunge i 30°C. Grazie alla collaborazione con i ricercatori dell'ente ospitante è stato possibile stimare la variabilità spazio-temporale dello sbiancamento

durante l'estate e autunno 2024 e indagare il ruolo di fattori ambientali, come la luce e la temperatura, sulla condizione fogliare di *P. oceanica*, trapiantando fasci a diverse profondità (al di sopra e al di sotto del termoclino) e sotto differenti condizioni di luce, ottenute mediante l'uso di teli ombreggianti. La collaborazione ha portato alla produzione di due articoli scientifici che ampliano la nostra conoscenza sull'argomento (doi.org/10.1016/j.envres.2025.122233; doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.179754).

Le ricadute della permanenza all'estero

Grazie al Premio Brusarosco ho avuto la possibilità di instaurare diverse collaborazioni, non solo con i ricercatori dell'ente ospitante, ma anche con altri ricercatori che operano a Cipro, un'area di grande interesse per lo studio di possibili scenari futuri di cambiamento climatico nel resto del Mediterraneo. Ho vinto il premio subito dopo la fine del mio dottorato di ricerca ed il periodo all'estero mi ha permesso di acquisire maggiore sicurezza in me stessa. Essendo responsabile del progetto, ho imparato a gestire un gruppo di ricercatori e prendere decisioni in prima persona sullo svolgimento degli esperimenti. L'esperienza maturata ha contribuito ad arricchire il mio CV, dandomi la

possibilità di accedere alla posizione da ricercatore che attualmente ricopro all'Università di Napoli Federico II.

Ad oggi, continuo ad occuparmi principalmente degli effetti dei cambiamenti climatici su ecosistemi marini del Mar Mediterraneo come le praterie di *Posidonia oceanica*, pianta endemica del nostro mare, con un maggiore focus sullo sbiancamento.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- Colletti, A., Licciardi, L., Fabbrizzi, E., Chiarore, A., De Benedictis, S., Munari, M., **Stipcich, P.**, ... & Frascchetti, S. (2025). Beyond biodiversity: the role of *Paramuricea clavata* forests in shaping taxonomic and functional diversity. *Scientific Reports*, 15(1), 42659.
- Pinna, F., Comisso, M., Guzzo, F., Bagella, S., Ceccherelli, G., Becca, G., ... & **Stipcich, P.** (2026). Exploring the anatomical and metabolomic variabilities in the seagrass *Posidonia oceanica* (L.) Delile fruits. *Marine Biology*, 173(1), 6.
- Puccini, A., Kaleb, S., Ceccherelli, G., Porrelli, D., **Stipcich, P.**, & Falace, A. (2025). An ex-situ approach for cultivating coralline algae in a restoration perspective. *Marine Biology*, 172(12), 1-14.
- **Stipcich, P.**, Arena, C., Ceccherelli, G., Donadio, R., Jimenez, C., Resaikos, V., ... & Frascchetti, S. (2025). *Posidonia oceanica* leaf bleaching: does it affect the plant photoprotective mechanisms? *Environmental Research*, 122233.
- **Stipcich, P.**, Arena, C., Ceccherelli, G., Donadio, R., Jimenez, C., La Manna, G., ... & Frascchetti, S. (2025). Not only corals: seagrass bleaching in the eastern Mediterranean. *Science of The Total Environment*, 985, 179754.
- **Stipcich, P.**, Pansini, A., Rubattu, R., & Ceccherelli, G. (2025). The effects of thermal conditions and canopy density on *Posidonia oceanica* seedlings: implications for future seagrass restoration. *Marine Environmental Research*, 107161.
- Pansini, A., **Stipcich, P.**, Frasca, S., Migliore, L., & Ceccherelli, G. (2025). Different thermal regimes and susceptibility to herbivory do not constrain seagrass seedling restoration. *Marine Environmental Research*, 106918.
- La Manna, G., Guala, I., Pansini, A., Arrostuto, N., **Stipcich, P.**, Ceccherelli, G. (2024). Soundscape analysis can be an effective tool in assessing seagrass restoration early success. *Scientific Reports*. 14, 20910.
- **Stipcich, P.**, Ceccherelli, G., Marín-Guirao, L., Pazzaglia, J., Santillan-Sarmiento, A., Procaccini, G. (2024). The intensity of a field simulated marine heat wave differentially modulates the transcriptome expression of *Posidonia oceanica* from warm and cold environments. *Marine Biology* 171, 192.
- **Stipcich, P.**, Guala, I., La Manna, G., Merella, M. M., Pansini, A., Vargiu, R., ... & Ceccherelli, G. (2024). How the seagrass *Posidonia oceanica* flowering will benefit from climate change. *Marine Pollution Bulletin*, 206, 116721.

Arianna Pansini

Assegnista di ricerca presso l'Università degli studi di Sassari

Premio Brusarosco 2024

ASSESSING *CYMODOCEA NODOSA* SEEDLINGS DEVELOPMENT UNDER OCEAN ACIDIFICATION SCENARIO

Laboratory of Physical Geography, Department of Geology and Geoenvironment, National & Kapodistrian University of Athens (Grecia)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

L'obiettivo del progetto di ricerca è stato quello di valutare lo sviluppo dei semi e germogli della fanerogama *Cymodocea nodosa* in uno scenario di acidificazione degli oceani. Insieme al Department of Geology and Geoenvironment dell'università di Atene è stato condotto un esperimento manipolativo in campo presso l'isola di Milos, in Grecia, un sito naturale di acidificazione in cui è presente la *C. nodosa*. In parallelo al periodo di sperimentazione a Milos, è stato possibile riprodurre parallelamente lo stesso disegno sperimentale in un sito naturale di acidificazione in Italia, al fine di confrontare

le risposte della pianta nei diversi siti.

Le ricadute della permanenza all'estero

Attraverso il premio Luigi e Francesca Brusarosco ho avuto la possibilità di instaurare rapporti di collaborazione accademici e personali con un gruppo di ricerca, unito al personale locale dell'isola di Milos. Tali rapporti, insieme alla parte sperimentale del progetto, hanno enormemente contribuito a migliorare le mie capacità relazionali con enti esteri, nonché a migliorare le capacità gestionali degli esperimenti di ecologia marina direttamente in campo. I risultati ottenuti infatti sono stati presentati a congressi e ad oggi sono in fase di revisione su una rivista internazionale.

Inoltre, penso che la ricaduta principale che tale attività possa aver portato sia stata quella di capire come coordinare un esperimento insieme ad enti esteri. Attualmente ricopro il ruolo di assegnista di ricerca presso l'università di Sassari e sono consapevole e fiduciosa che le abilità acquisite dal

progetto di ricerca in questione possano essere utili per presentare futuri progetti di ricerca per continuare la mia carriera accademica.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- **Pansini, A.**, Arena, C., Crobu, A., Vitale, E., & Ceccherelli, G. (2025). Short-term and long-term ocean acidification effects on seagrass performance: evidence from shallow CO₂ vents. *Environmental Research*, 285. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2025.122485>
- **Pansini, A.**, Berlino, M., Mangano, M. C., Sarà, G., & Ceccherelli, G. (2025). Meta-analysis reveals the effectiveness and best practices for the iconic Mediterranean seagrass restoration. *Science of the Total Environment*, 976. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.179325>
- **Pansini, A.**, Deroma, M., Guala, I., Monnier, B., Pergent-Martini, C., Piazzì, L., Stipcich, P., & Ceccherelli, G. (2024). The resilience of transplanted seagrass traits encourages detection of restoration success. *Journal of Environmental Management*, 357. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.120744>
- **Pansini, A.**, Stipcich, P., Frasca, S., Migliore, L., & Ceccherelli, G. (2025). Different thermal regimes and susceptibility to herbivory do not constrain seagrass seedling restoration. *Marine Environmental Research*, 204. <https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2024.106918>
- **Pansini, A.**, Beca-Carretero, P., Berlino, M., Sarà, G., Stengel, D. B., Stipcich, P., & Ceccherelli, G. (2023). Field development of *Posidonia oceanica* seedlings changes under predicted acidification conditions. *Marine Environmental Research*, 186. <https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2023.105946>
- **Pansini, A.**, Beca-Carretero, P., González, M. J., la Manna, G., Medina, I., & Ceccherelli, G. (2023). Sources of variability in seagrass fatty acid profiles and the need of identifying reliable warming descriptors. *Scientific Reports*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-36498-2>
- **Pansini, A.**, Bosch-Belmar, M., Berlino, M., Sarà, G., & Ceccherelli, G. (2022). Collating evidence on the restoration efforts of the seagrass *Posidonia oceanica*: current knowledge and gaps. *Science of the Total Environment*, 851. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.158320>
- **Pansini, A.**, la Manna, G., Pinna, F., Stipcich, P., & Ceccherelli, G. (2021). Trait gradients inform predictions of seagrass meadows changes to future warming. *Scientific Reports*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-97611-x>
- Stipcich, P., Apostolaki, E. T., Chartosia, N., Efthymiadis, P. T., Jimenez, C. E., la Manna, G., **Pansini, A.**, Principato, E., Resaikos, V., & Ceccherelli, G. (2022). Assessment of *Posidonia oceanica* traits along a temperature gradient in the Mediterranean Sea shows impacts of marine warming and heat waves. *Frontiers in Marine Science*, 9. <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.895354>
- Stipcich, P., Marín-Guirao, L., **Pansini, A.**, Pinna, F., Procaccini, G., Pusceddu, A., Soru, S., & Ceccherelli, G. (2022). Effects of Current and Future Summer Marine Heat Waves on *Posidonia oceanica*: Plant Origin Matters? *Frontiers in Climate*, 4. <https://doi.org/10.3389/fclim.2022.844831>

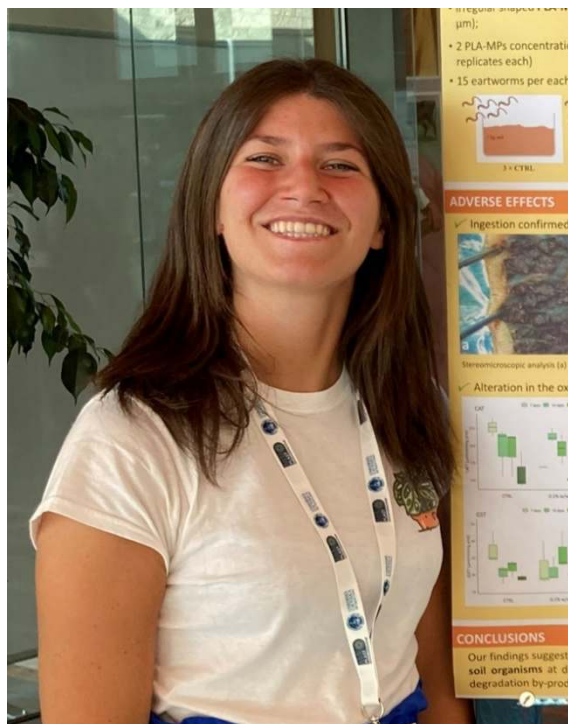
Beatrice De Felice

Assegnista di ricerca, Dipartimento di Scienze e Politiche ambientali, Università degli Studi di Milano

Premio Brusarosco 2025

COSMO - TOXICITY ASSESMENT OF PFOA IN A FRESHWATER MICROCOSM

Department of Aquatic Ecology and Water Quality Management, Università di Wageningen (Paesi Bassi)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Il periodo di permanenza presso il gruppo del Prof. Paul van den Brink della Wageningen University & Research (Aquatic Ecology and Water Quality Management group) è durato da febbraio a maggio 2026. Durante la permanenza ho avuto l'opportunità di sviluppare ed eseguire un esperimento di microcosmo volto alla valutazione dei potenziali effetti negativi indotti dall'esposizione a una delle sostanze per- e polifluoroalchiliche (PFAS) più diffuse nelle acque superficiali, l'acido perfluorooctanoico (PFOA), nei confronti di un ecosistema di acqua dolce.

L'approccio imparato, una simulazione semplificata di un ecosistema di acqua dolce, mi ha permesso la valutazione sia degli effetti diretti sia di quelli indiretti, considerando contemporaneamente la

componente abiotica e quella biotica. Questa metodologia, basandosi su approccio integrato multispecie, rafforza la capacità di stabilire relazioni causali tra i contaminanti e i loro effetti sulle comunità biologiche, aspetto cruciale per comprendere gli impatti di queste sostanze sul funzionamento degli ecosistemi. In particolare, ho valutato la tossicità indotta dal PFOA su una comunità di acqua dolce comprendente fitoplancton, zooplancton, macrofite e macroinvertebrati, nonché il destino del PFOA in acqua e nei sedimenti. Gli endpoint che ho analizzato sono collegati al funzionamento dell'ecosistema e includono: 1) composizione, produttività ed equilibrio ecologico della comunità fitoplanctonica; 2) il processamento del detrito attraverso l'analisi della decomposizione; e 3) struttura della comunità e stato di salute delle popolazioni sia degli organismi bentonici sia dello zooplancton. L'approccio utilizzato mi ha permesso di trovarmi a metà strada tra un classico test ecotossicologico in laboratorio ed un esperimento di campo: un disegno sperimentale

robusto e delle condizioni controllate hanno permesso di generare dati rilevanti dal punto di vista ecologico per una valutazione del rischio ambientale associato a questi contaminanti.

Le ricadute della permanenza all'estero

Questa collaborazione scientifica mi ha permesso di acquisire competenze in merito all'allestimento ed esecuzione del set-up sperimentale del microcosmo, tecnica che prima non conoscevo e che mi ha sempre interessato ed affascinato. Nel dettaglio, ho applicato ed imparato tecniche nuove quali l'analisi del fitoplancton e l'utilizzo della tecnica *litter bag*, ho consolidato e approfondito competenze nell'identificazione dei *taxa* di zooplankton e nella valutazione dell'alimentazione degli organismi bentonici. I risultati ottenuti potranno essere utilizzati per una valutazione del rischio ambientale indotto da queste molecole e potranno essere la base per ulteriori studi volti alla comprensione degli effetti negativi indotti da queste sostanze in ambiente dulciacquicolo. In ultimo, essere inserita in un contesto fortemente internazionale mi ha permesso di sviluppare e arricchire le mie capacità di networking professionale, permettendomi di stabilire delle collaborazioni e fornendo occasioni continue di spunto e dialogo costruttivi che saranno fondamentali per lo sviluppo di nuovi progetti e ricerche.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- Valsecchi, S., Parolini, M., Polesello, S., Morganti, M., Palumbo, M.T., Roscioli, C., **De Felice, B.**, Rusconi, M. (2026). Tracing Emissions and Impacts of Legacy and Emerging PFAS on Aquatic and Terrestrial Ecosystems from the Fluoropolymer Production Plant at Spinetta Marengo (Italy). *ChemRxiv*. 19 February 2026. DOI:10.26434/chemrxiv.15000245/v1
- Parolini, M., **De Felice, B.**, Rusconi, M., Morganti, M., Polesello, S., Valsecchi, S. (2022). A review of the bioaccumulation and adverse effects of PFAS in free-living organisms from contaminated sites nearby fluorochemical production plants. *Water Emerging Contaminants & Nanoplastics*, 1(4), 1-13. DOI: DOI:10.20517/wecn.2022.15
- Valsecchi, S., Babut, M., Mazzoni, M., Pascariello, S., Ferrario, C., **De Felice, B.**, Bettinetti, R., Veyrand, B., Marchard, P., Polesello, S. (2021). Per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) in fish from European lakes: Current contamination status, sources, and perspectives for monitoring. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 40(3), 658-676. DOI:10.1002/etc.4815
- Parolini, M., Cappelli, F., **De Felice, B.**, Possenti, C. D., Rubolini, D., Valsecchi, S., Polesello, S. (2021). Within- and among-clutch variation of yolk perfluoroalkyl acids in a seabird from the northern Adriatic Sea. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 40(3), 744-753. DOI:10.1002/etc.4833

Claudia Canedoli

Incaricata di ricerca presso DISAT Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra, Università Milano Bicocca

Premio Brusarosco 2025

HABITAT-TREES COME HOTSPOT DI BIODIVERSITÀ FUNZIONALE E FORNITURA DI SERVIZI ECOSISTEMICI

Istituto Federale di Ricerca per la Foresta, la Neve e il Paesaggio WSL, Birmensdorf, Zurich
(Confederazione Elvetica)



L'attività durante il periodo di fruizione del premio

Durante la permanenza presso l'Unità di ricerca Biodiversità e Biologia della Conservazione del WSL, sotto la supervisione del Dr. Moretti, ho svolto un progetto di ricerca finalizzato a studiare la biodiversità associata agli alberi-habitat in contesti naturali e urbani. Il lavoro si è articolato in diverse fasi. In una prima fase, ho utilizzato i dati delle mie aree di studio in Italia per analizzare la ricchezza, l'abbondanza e la diversità delle comunità biologiche associate a grandi alberi. Successivamente, ho applicato approcci di ecologia funzionale, acquisendo competenze specifiche nella misurazione dei tratti

funzionali degli invertebrati terrestri e valutando la loro risposta a diversi fattori ambientali. Successivamente ho messo in relazione la composizione delle comunità e la diversità funzionale con la fornitura di alcuni servizi ecosistemici (ad es. di regolazione). Infine, ho utilizzato strumenti e modelli predittivi per simulare scenari futuri basati sugli attuali tassi di rimozione degli alberi, quantificando la conseguente perdita di funzioni ecologiche al fine di promuovere efficaci politiche di conservazione.

Le ricadute della permanenza all'estero

Questa attività mi permetterà di sviluppare ulteriormente la linea di ricerca sugli alberi-habitat e la biodiversità associata, consentendo di approfondire la parte di analisi di biodiversità funzionale ed il legame con i servizi ecosistemici. Una maggiore comprensione delle relazioni esistenti tra caratteristiche degli alberi, biodiversità e fornitura di servizi ecosistemici permetterà di evidenziare con più chiarezza l'importanza di tutelare gli alberi habitat, e di includere una caratterizzazione ecologica nelle politiche di gestione del verde. I risultati dovrebbero stimolare sensibilizzazione alla caratterizzazione del valore ecologico degli alberi in quanto habitat di diverse specie. I risultati attesi saranno oggetto di pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali *peer-reviewed* e permetteranno di integrare strumenti di supporto e sensibilizzazione per amministratori, tecnici e pianificatori urbani. L'esperienza permetterà così di tradurre i dati in strategie concrete per città più resilienti, offrendo agli *stakeholder* evidenze essenziali per la tutela del patrimonio arboreo.

Le pubblicazioni più significative connesse col premio

- **Canedoli C.**, Cardarelli E., Corengia D., Padoa-Schioppa E. 2026. Invertebrate biodiversity associated with urban trees. Submitted to *Frontiers in Ecology and Evolution*
- **Canedoli C.**, Corengia D., Cardarelli E., Gentile C., Latini R., Padoa-Schioppa E. 2026. Observation of drinking behaviour in the *Ursus arctos marsicanus* at a tree cavity (dendrotelm) in the central Apennines. *Behavioural Processes*, 240: 105401.
- **Canedoli C.**, Corengia D., Cardarelli E., Padoa-Schioppa E. 2026. Silent extinctions: how neglecting the ecological value of habitat trees threatens urban biodiversity and ecosystem services. *Urban Ecosystems*, 29: 181.
- Guagliumi, G., **Canedoli, C.**, Potenza, A., Zaffaroni-Caorsi, V. Benocci, R., Padoa-Schioppa, E. Zambon, G. 2025. Unraveling soundscape dynamics: the interaction between vegetation structure and acoustic patterns. *Sustainability*, 17, 4204. <https://doi.org/10.3390/su17094204>
- Gandolfi, I., **Canedoli C.**, ... Franzetti, A. 2024. Microbiomes of urban trees: unveiling contributions to atmospheric pollution mitigation and other ecosystem services. *Frontiers in Microbiology*, 15, 1470376.
- Franzetti, A., Gandolfi, I., Bestetti, G., Padoa-Schioppa, E. P., **Canedoli, C.**, Brambilla, D., ... & Ambrosini, R. 2019. Plant-microorganisms interaction promotes removal of air pollutants in Milan (Italy) urban area. *Journal of Hazardous Materials*, 384: 121021.

Silvia Secco

Incaricata di ricerca presso la Stazione Zoologica Anton Dohrn, sede di Genova

Premio Brusarosco 2026

ARE MARINE PROTECTED AREAS TRULY PROTECTED FROM EMERGING CONTAMINANTS? AN INTEGRATED ASSESSMENT OF RARE EARTH ELEMENTS AND MICROPLASTICS IN CORAL REEF ECOSYSTEMS OF THE GULF OF CALIFORNIA

Universidad Autonoma de Baja California Sur, La Paz (Messico)



L'attività prevista

Le Aree Marine Protette (AMP) rappresentano uno degli strumenti più efficaci per la conservazione della biodiversità marina. Tuttavia, sebbene le AMP possano regolamentare le attività svolte al loro interno, non sono in grado di impedire il trasporto di contaminanti provenienti da fonti esterne. La circolazione oceanografica, le deposizioni atmosferiche, il traffico marittimo e lo sviluppo costiero possono quindi esporre gli ecosistemi protetti a sostanze inquinanti, nonostante l'adozione di misure di conservazione efficaci. Ciò solleva un interrogativo importante nell'ambito dell'ecologia della conservazione: le AMP saranno in grado di continuare a tutelare la biodiversità di fronte alla crescente pressione esercitata dai contaminanti emergenti associati ai cambiamenti ambientali globali?

Tra tali contaminanti, le terre rare (REE) stanno suscitando un interesse crescente. La domanda di questi elementi è aumentata drasticamente grazie al loro ampio impiego nelle tecnologie per le energie rinnovabili, nei veicoli elettrici, nelle batterie e nei dispositivi elettronici, rendendoli fondamentali per la transizione verde globale. Tuttavia, il loro crescente rilascio nell'ambiente desta preoccupazione riguardo al loro destino ecologico e ai potenziali impatti sugli ecosistemi marini, in particolare all'interno delle aree protette, dove le informazioni al riguardo rimangono estremamente limitate. Parallelamente, le microplastiche (MP) si sono affermate come inquinanti ubiquitari in grado di influenzare il trasporto e la biodisponibilità dei metalli, agendo sia come substrati di adsorbimento sia come vettori ambientali.

Il presente progetto si fonda sull'approccio integrato multi-compartmentale sviluppato durante la mia ricerca di dottorato, che ha analizzato i contaminanti emergenti nel Mar Mediterraneo lungo le coste italiane, utilizzando acqua di mare, sedimenti e organismi marini come matrici ambientali

complementari. La ricerca proposta rappresenta la naturale evoluzione di tale lavoro, estendendo il medesimo approccio ecosistemico alle AMP caratterizzate da barriere coralline tropicali e concentrandosi, al contempo, sui contaminanti legati alla transizione verde.

