

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

selezione pubblica per n. 1 posto/i di Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art.24, comma 3, lettera a) della Legge 240/2010 nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), per il settore concorsuale 07/H3, settore scientifico-disciplinare VET/06 presso il Dipartimento di Bioscienze (avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 96 del 06.12.22) Codice concorso 5158

Ilaria Varotto Boccazzi
CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

COGNOME	VAROTTO BOCCAZZI
NOME	ILARIA
DATA DI NASCITA	31/07/1991

TITOLO DI STUDIO

2020. Titolo di Dottore di Ricerca conseguito presso l'Università degli Studi di Milano in data 21/02/2020, a completamento del Dottorato di Ricerca in Scienze Ambientali. Titolo tesi: Symbiotic chimeras: novel immunological properties of *Asaia* symbionts engineered to be covered by the *Wolbachia* surface protein.

2016. Laurea Magistrale in Biologia Applicata alle Scienze della Nutrizione (LM6) conseguita presso l'Università degli Studi di Milano in data 18/04/2016. Titolo tesi: Potenziale utilizzo di insetti per la produzione di farine ad uso mangimistico: studio della comunità fungina della mosca soldato nera (*Hermetia illucens*). Voto: 110/110 e lode.

2013. Laurea Triennale in Scienze Biologiche conseguita presso l'Università degli Studi di Milano in data 19/12/2013. Titolo tesi: Proteine coinvolte nella risposta ai danni al DNA da lievito all'uomo: un'analisi molecolare, genetica, biochimica e cellulare.

CONTRATTI DI RICERCA, ASSEGNAMENTI DI RICERCA O EQUIVALENTI

Aprile 2021-in corso: assegnista di ricerca tipo A (su fondi di Ateneo) presso il Dipartimento di Bioscienze, Università degli Studi di Milano, nell'ambito della linea di ricerca dal titolo "Approcci integrati per lo studio di rilevanti problemi biologici" (Tutor: Prof. Sara Epis).

Novembre 2020-marzo 2021: assegnista di ricerca tipo B (su fondi da progetto di ricerca) presso il Dipartimento di Bioscienze, Università degli Studi di Milano, nell'ambito del progetto di ricerca dal titolo "Protozoi del genere *Leishmania* come nuovo sistema di espressione di proteine ricombinanti utilizzabili per studi di sieroprevalenza" (Tutor: Prof. Sara Epis).

Novembre 2019-ottobre 2020: assegnista di ricerca tipo B (su fondi da progetto di ricerca) presso il Dipartimento di Bioscienze, Università degli Studi di Milano, nell'ambito del progetto di ricerca dal titolo: "Lieviti e peptidi killer come modelli sperimentali per il controllo e la terapia di malattie trasmesse da artropodi vettori" (Tutor: Prof. Sara Epis).

ATTIVITÀ DIDATTICA A LIVELLO UNIVERSITARIO IN ITALIA O ALL'ESTERO

CULTORE DELLA MATERIA:

Anni accademici 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022

Cultore della materia presso l'università degli Studi di Milano, per i corsi:

- Biotechnological and molecular strategies in the control of parasites and vector-borne disease (Laurea Magistrale in Molecular Biotechnology and Bioinformatics).

- Applicazioni nella scienza della nutrizione, modulo Parassitologia (Laurea Magistrale in Biologia Applicata alle Scienze della Nutrizione).

TUTORAGGIO (ART.45): INCARICO ASSEGNATO CON CONCORSO PER SELEZIONE:

- *anno accademico 2021/2022:*

- tutor nell'ambito dei Corsi di Studio dell'Università degli Studi di Milano - COSP Cusmibio; attività di tutorato rivolta agli studenti delle scuole superiori vincitori del Concorso "Una settimana da ricercatore 2022" (tot. ore 8)

- *anno accademico 2018/2019:*

- tutor nell'ambito dei Corsi di Studio dell'Università degli Studi di Milano - COSP Cusmibio; attività di tutorato rivolta agli studenti delle scuole superiori vincitori del Concorso "Una settimana da ricercatore 2022" (tot. ore 8)

- *anno accademico 2017/2018:*

- tutor nell'ambito dei Corsi di Studio dell'Università degli Studi di Milano - COSP Cusmibio; attività di tutorato rivolta agli studenti delle scuole superiori vincitori del Concorso "Una settimana da ricercatore 2022" (tot. ore 8)

- tutor nell'ambito del corso di Parassitologia, Laurea Triennale in Scienze Bioteconologie Veterinarie presso l'Università degli Studi di Milano (tot. ore 16)

- tutor nell'ambito del tirocinio Interno Biologia Sperimentale (percorso 7) per la Laurea Triennale in Scienze Biologiche presso l'Università degli Studi di Milano (tot. ore 45)

- *anno accademico 2016/2017:*

- tutor nell'ambito dei Corsi di Studio dell'Università degli Studi di Milano - COSP Cusmibio; attività di tutorato rivolta agli studenti delle scuole superiori vincitori del Concorso "Una settimana da ricercatore 2022" (tot. ore 8)

- tutor nell'ambito del tirocinio Interno Biologia Sperimentale (percorso 7) per la Laurea Triennale in Scienze Biologiche presso l'Università degli Studi di Milano (tot. ore 45)

CORRELATORE DI TESI DI LAUREA:

Anno accademico 2021/2022:

Tesi della laureanda Federica Boccalini, presentata per il conseguimento della Laurea Magistrale in Biodiversità ed Evoluzione Biologica (Università degli Studi di Milano), dal titolo: "Caratterizzazione biologica di ceppi wild type di *Leishmania tarentolae*".

Anno accademico 2019/2020:

Tesi della laureanda Fiamma Poma, presentata per il conseguimento della Laurea Magistrale in Biodiversità ed Evoluzione Biologica (Università degli Studi di Milano), dal titolo: "Il lievito *Wickerhamomyces anomalus* e la sua potenziale applicazione nel controllo biologico della leishmaniosi".

Tesi della laureanda Roja Sadati, presentata per il conseguimento della Laurea Magistrale in Molecular Biotechnology and Bioinformatics (Università degli Studi di Milano), dal titolo: "Evaluation of the effects of *Wickerhamomyces anomalus* killer yeasts on the vitality of the *Leishmania infantum* pathogens".

Anno accademico 2018/2019:

Tesi della laureanda Irene Arnoldi, presentata per il conseguimento della Laurea Magistrale in Biodiversità ed Evoluzione Biologica (Università degli Studi di Milano), dal titolo: “Valutazione delle proprietà immunomodulanti e leishmanicide del batterio chimerico *Asaia* ingegnerizzato per l’espressione della *Wolbachia* surface protein”.

Anno accademico 2017/2018:

Tesi della laureanda Giada Toscani, presentata per il conseguimento della Laurea Magistrale in Biodiversità ed Evoluzione Biologica (Università degli Studi di Milano), dal titolo: “Batteri del genere *Asaia* ingegnerizzati per la produzione della *Wolbachia* surface protein: studio per la valutazione degli effetti immunostimolanti e implicazioni per il controllo della leishmaniosi”.

Tesi della laureanda Stefania Modafferi, presentata per il conseguimento della Laurea Triennale in Biotecnologia (Università degli Studi di Milano), dal titolo: “Screening molecolare e isolamento del batterio del genere *Asaia* in *Phlebotomus perniciosus*”.

Tesi della laureanda Veronica Riboli, presentata per il conseguimento della Laurea Triennale in Biotecnologie Veterinarie (Università degli Studi di Milano), dal titolo: “Il batterio simbiote *Asaia*: patogeno opportunisto o possibile agente infettivo per l’uomo? Implicazioni per un suo possibile utilizzo nella paratransgenesi”.

Anno accademico 2016/2017:

Tesi della laureanda Silvia Massone, presentata per il conseguimento della Laurea Magistrale in Biodiversità ed Evoluzione Biologica (Università degli Studi di Milano), dal titolo: “Batteri del genere *Asaia* ingegnerizzati per la produzione della *Wolbachia* surface protein: studio per la valutazione degli effetti immunostimolanti”.

Tesi della laureanda Elena Bassi, presentata per il conseguimento della Laurea Magistrale in Biologia Applicata alle Scienze della Nutrizione (Università degli Studi di Milano), dal titolo: “Valutazione degli effetti di lieviti killer della specie *Wickerhamomyces anomalus* sulla vitalità del patogeno *Leishmania infantum*”.

Tesi della laureanda Beatrice Bisaglia, presentata per il conseguimento della Laurea Triennale in Biotecnologia (Università degli Studi di Milano), dal titolo: “Screening per l’identificazione di lieviti della specie *Meyerozyma guilliermondii* in campioni di flebotomo (*Phlebotomus perniciosus*)”.

LEZIONI FRONTALI:

Anni accademici: 2019/2020, 2020/2021

Lezione (ore 2) per l’insegnamento di “Giarda e giardiasi” per il corso di “Applicazioni nella scienza dell’alimentazione, modulo Parassitologia” (titolare Prof. Sara Epis) del corso di Laurea Magistrale in Biologia Applicata alle Scienze della Nutrizione (Università degli Studi di Milano).

Lezione (ore 2) in lingua inglese per l’insegnamento di “Novel strategies in vaccine development: live, engineered vaccine vehicles and immune polarization” per il corso di “Biotechnological and molecular strategies in the control of parasites and vector-borne diseases” (titolare Prof. Sara Epis) del corso di Laurea Magistrale in Molecular biotechnology and bioinformatics (Università degli Studi di Milano).

Anno accademico: 2021/2022

Lezione (ore 2) per l’insegnamento di “Giarda e giardiasi” per il corso di “Applicazioni nella scienza dell’alimentazione” (titolare Prof. Sara Epis) del corso di Laurea Magistrale in Biologia Applicata alle Scienze della Nutrizione (Università degli Studi di Milano).

Anno accademico: 2022/2023

Lezione (ore 2) per l’insegnamento di “Biotechnological applications of *Leishmania tarentolae*” per il corso di “Biotechnological and molecular strategies in the control of parasites and vector-borne diseases” (titolare Prof. Sara Epis) del corso di Laurea Magistrale in Molecular biotechnology and bioinformatics (Università degli Studi di Milano).

DOCUMENTATA ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA PRESSO QUALIFICATI ISTITUTI ITALIANI O STRANIERI

ASSEGNI DI RICERCA:

--Da aprile 2021 ad oggi - assegno di ricerca di tipo A presso il Dipartimento di Bioscienze, Università degli Studi di Milano

Attività di ricerca: lo studio del parassita *Leishmania tarentolae* come veicolo vaccinale contro l'infezione da SARS-CoV-2 attraverso esperimenti *in vitro* e *in vivo*.

Il parassita *Leishmania tarentolae* è stato ingegnerizzato per l'espressione di antigeni del virus SARS-CoV-2 ed è stata determinata la risposta immunitaria indotta dal ceppo ingegnerizzato di *Leishmania* in studi *in vitro* utilizzando cellule dendritiche. Successivamente, sono stati condotti saggi sperimentali in modello *in vivo* per verificare la produzione di anticorpi specifici dopo l'immunizzazione con il veicolo vaccinale.

-- Da novembre 2020 a marzo 2021 - assegno di ricerca tipo B presso il Dipartimento di Bioscienze, Università degli Studi di Milano

Attività di ricerca: il protozoo *Leishmania tarentolae* come nuovo sistema per l'espressione delle proteine del virus SARS-CoV-2 e la sua applicazione nella sierodiagnosi del COVID-19.

Il protozoo *L. tarentolae* è stato ingegnerizzato per l'espressione del receptor binding domain (RBD) della proteina spike del virus SARS-CoV-2. L'antigene purificato è stato testato per rilevare anticorpi specifici anti SARS-CoV-2 in sieri umani, mettendo a punto e validando un test ELISA in-house.

-- Da novembre 2019 a ottobre 2020 - assegno di ricerca tipo B presso il Dipartimento di Bioscienze, Università degli Studi di Milano

Attività di ricerca: studio dell'attività microbica di lieviti killer nei confronti del patogeno *Leishmania* mediante test *in vitro*.

Lo scopo del progetto era quello di sviluppare nuove strategie per il controllo delle malattie trasmesse da vettori utilizzando lieviti killer e le loro tossine. Ho effettuato saggi *in vitro* per la valutazione dell'attività microbica di lieviti produttori di tossine nei confronti del patogeno *Leishmania infantum* eseguendo esperimenti di co-incubazione e valutando l'attività leishmanicida dei lieviti tramite analisi al citofluorimetro.

PERIODI DI FORMAZIONE IN LABORATORI NAZIONALI:

Ottobre 2022-in corso (periodo previsto 3 mesi): periodo di formazione presso i laboratori di VisMederi Research (Siena) (vismederi.com) per l'acquisizione di tecniche ELISPOT e Intracellular Cytokine Staining (ICS), sotto la supervisione del Dott. Alessandro Manenti e del Prof. Emanuele Montomoli.

Luglio 2022: periodo di formazione presso Farefarma srl (Casole d'Elsa) per l'esecuzione di esperimenti su modello murino nel contesto del progetto LeCoVax.

Gennaio 2021: periodo di formazione presso i laboratori di VisMederi Research (Siena) (vismederi.com) per l'acquisizione di tecniche relative alla validazione di test ELISA, sotto la supervisione del Dott. Alessandro Manenti e del Prof. Emanuele Montomoli.

Ottobre 2020: periodo di formazione presso i laboratori di VisMederi Research (Siena) (vismederi.com) per l'acquisizione di tecniche relative al set-up di ELISA in-house usando proteine ricombinanti purificate, sotto la supervisione di Dott. Alessandro Manenti e Prof. Emanuele Montomoli.

Gennaio 2019: periodo di formazione presso l'Istituto Superiore di Sanità (Dipartimento di Malattie Infettive, Roma) per l'acquisizione di tecniche utili al mantenimento del parassita *Leishmania*, sotto la supervisione del Dott. Luigi Gradoni.

CORSI DI FORMAZIONE:

14-16 Settembre 2020: "Corso introduttivo alla sperimentazione animale" organizzato dall'Università degli Studi di Milano.

23-25 Settembre 2019: partecipazione al corso: "Corso teorico-pratico diagnosi di laboratorio delle parassitosi ematiche e del sistema reticolo endoteliale". Associazione Microbiologi Clinici Italiani (AMCLI). Bergamo. 18 crediti formativi ECM.

-18-22 Febbraio 2019: partecipazione al corso: "Corso teorico-pratico diagnosi di laboratorio delle parassitosi intestinali ed organo sistemiche". Associazione Microbiologi Clinici Italiani (AMCLI). Modena. 32,3 crediti formativi ECM.

REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ PROGETTUALE

PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI:

2020: "Sviluppo di un vaccino candidato immunomodulante contro COVID-19, basato su microrganismi ingegnerizzati per l'espressione di una porzione della proteina Spike di SARS-CoV-2". LIB_VT20_COVID_19_SEPIS-Erogazione liberale per le attività di ricerca sul Coronavirus alla Prof. Sara Epis (da Fondazione Romeo ed Enrica Invernizzi).

2020: Vincitrice come PI dell'applicazione INFRAVEC progetto 6555 - "Investigating the behavior of *Anopheles* mosquitoes stimulated with engineered bacteria" supportata dal progetto Infravec2, che ha ricevuto finanziamenti dalla ricerca Horizon 2020 dell'Unione Europea grant agreement n. 731060.

2018: "Il batterio chimerico *Asaia*-WSP: nuovo agente immunostimolante, per la prevenzione vaccinale e la terapia della leishmaniosi viscerale" - Finanziamento CARIPOLO e Regione Lombardia-2018, Prof. Sara Epis.

2015: "FEEDINSECT: valutazione delle caratteristiche tecnologiche e di sicurezza di mangimi contenenti insetti" in Piano Sviluppo Ricerca 2015 - Università degli Studi di Milano.

2015: "Transition Grant 2015-2017-Horizon 2020 (G42F17000140001) "Unimi for ERC Starting e Consolidator applicants" "Engineering the bacterium *Asaia* for the expression of WSP", Prof. Sara Epis.

2013: "MIUR-PRIN F1R201314 "Lievitanti e peptidi killer come modelli sperimentali per il controllo e la terapia di malattie trasmesse da artropodi vettori", Prof. Sara Epis.

PARTECIPAZIONE A PROGETTI IN FASE DI REVISIONE:

Partecipazione al progetto: PROGETTI DI RICERCA DI RILEVANTE INTERESSE NAZIONALE - Bando 2022 Prot. 2022S824C2. Titolo: Multi-layered characterization of ticks, their pathogens and microbiota in anthropized areas (HOLOTICK). PI: Prof. Davide Sassera, CO-PI: Prof. Sara Epis.

Partecipazione al progetto dal titolo: "NLRP3-inflammasome inhibition by *Leishmania*-derived factors in neuropathogenesis of Alzheimer's disease (AD): assessing molecular and therapeutic role" Proposal ID: 1039764, sottomesso a BrightFocus Foundation. PI: Dott.ssa Francesca La Rosa, Fondazione Don Gnocchi.

Partecipazione come co-PI al progetto dal titolo: “Investigating mosquitoes infected by the heartworm *Dirofilaria immitis*, the etiological agent of dirofilariasis, a fast-spreading disease of dogs and humans”, sottomesso al Centro di Ricerca Elettra Sincrotrone Trieste (PI: Prof. Sara Epis).

ORGANIZZAZIONE, DIREZIONE E COORDINAMENTO DI GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI E INTERNAZIONALI, O PARTECIPAZIONE AGLI STESSI

PARTECIPAZIONE A GRUPPI DI RICERCA:

Dal 2022: collaborazione con il gruppo di ricerca del Prof. Mario Clerici della Fondazione Don Carlo Gnocchi (Milano) nell’ambito del progetto volto a valutare gli effetti del protozoo *Leishmania tarentolae* sulla formazione dell’inflammasoma; le possibili implicazioni del progetto riguardano diverse patologie a base immunomediata o in cui i processi infiammatori giocano un ruolo importante, tra cui la malattia di Alzheimer, oggetto della ricerca del Prof. Clerici. Nell’ambito di questa collaborazione sto partecipando alla preparazione di un articolo scientifico e ho partecipato alla stesura di un progetto sottomesso a BrightFocus Foundation (vedi sezione “realizzazione di attività progettuale”).

Dal 2022: collaborazione con il gruppo di ricerca del Prof. Domenico Otranto e della Prof. Stefania Latrofa del Dipartimento di Medicina Veterinaria dell’Università degli Studi di Bari nell’ambito del progetto relativo allo studio degli aspetti biologici ed ecologici del protozoo *Leishmania tarentolae*. Nell’ambito di questa collaborazione ho partecipato alla preparazione di due articoli scientifici che sono ora in fase di revisione (vedi sezione “produzione scientifica”, numeri 1, 2).

Dal 2022: collaborazione con il gruppo di ricerca del Prof. Petr Volf del Dipartimento di Parassitologia della Charles University (Praga) per l’utilizzo del batterio *Asaia*^{WSP} come agente immunostimolante in diverse specie di flebotomi.

Dal 2021: collaborazione con il gruppo di ricerca della Prof. Daria Trabattoni del Dipartimento di Scienze Biomediche e Cliniche dell’Ospedale Sacco (Milano) nell’ambito del progetto volto a valutare la risposta immunitaria indotta da *Leishmania* ingegnerizzata in studi *in vitro*. Nell’ambito del progetto ho partecipato alle attività di ricerca che si sono concretizzate in un articolo scientifico di cui sono primo autore (vedi sezione “produzione scientifica”, numero 4).

Dal 2020: collaborazione con il Prof. Emanuele Montomoli e il Dott. Alessandro Manenti di VisMederi Research per gli studi di sierologia e valutazione della risposta immunitaria in modello murino. Nell’ambito della collaborazione ho trascorso tre periodi di formazione presso il laboratorio di VisMederi di cui uno in corso della durata prevista di tre mesi (vedi sezione “attività di ricerca o formazione”) e ho partecipato alle attività di ricerca che si sono concretizzate in 4 articoli scientifici, due dei quali come primo autore e un articolo come co-primo autore (vedi sezione “produzione scientifica”, numeri 1, 3-5).

Dal 2018: collaborazione con il Dott. Luigi Gradoni, Dott.ssa Marina Gramiccia, Dott.ssa Stefania Orsini e Dott.ssa Gioia Bongiorno del Dipartimento di Malattie Infettive dell’Istituto Superiore di Sanità (Roma) per i progetti che prevedono l’utilizzo del protozoo *Leishmania infantum* e flebotomi della specie *Phlebotomus perniciosus*. Nell’ambito della collaborazione ho trascorso un periodo di formazione presso il laboratorio del Prof. Luigi Gradoni (vedi sezione “attività di ricerca o formazione”) e ho partecipato alle attività di ricerca che si sono concretizzate in due articoli scientifici, di cui uno come primo autore (vedi sezione “produzione scientifica”, numeri 9, 14).

TITOLARITÀ DI BREVETTI

Co-inventore della domanda di brevetto nazionale N. IT 102021000004160 per “Use of the protist *Leishmania tarentolae* as an expression system for the production of antigens of the viruses of the Coronaviridae family, for their use in the serological diagnostics of infections caused by viruses belonging to this family” (Feb 23, 2021).

Co-inventore della domanda di brevetto PCT/IB2022/051585 per "Realization of an immunomodulating vaccine against SARS-CoV-2 based on the use of *Leishmania tarentolae* as a vaccine vehicle for professional APCs, engineered for the expression of the RBD-S1 fragment of the protein Spike (LeCoVax2)" (Feb 23, 2022).

Co-inventore della domanda di brevetto nazionale N. 102021000029279 "Leishmania ghosts, micro-ghost, micro- and nano-vesicles as vehicles for the targeted delivery of antigens and molecules to pharmacological action on the cells of the myeloid lineage immune system (LeGho)" (Nov 19, 2021)

ATTIVITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

CONGRESSI INTERNAZIONALI e NAZIONALI:

--Comunicazioni orali

I, **Varotto-Boccazzi**, I, Arnoldi, P, Gabrieli, R, Nodari, G.M., Cattaneo, B, Bisaglia, M, Gramiccia, L, Gradoni, V, Tranquillo, C, Bandi, S, Epis. The bacterium *Asaia* expressing the *Wolbachia* surface protein: how to exploit a molecule from *Wolbachia* to induce the killing of *Leishmania* parasites. 7th World Leishmania Congress. Cartagena, Colombia, 1-6 Agosto 2022.

I, **Varotto-Boccazzi**, I, Arnoldi, P, Gabrieli, R, Nodari, G.M., Cattaneo, B, Bisaglia, A, Negri, M, Gramiccia, L, Gradoni, V, Tranquillo, C, Bandi, S, Epis. Cross-protective immune-modulation in parasitic infections: the *Wolbachia* surface protein from filarial nematodes determines macrophage activation and killing of *Leishmania* parasites. XXXII Congresso Nazionale SolPa. Milano, 27-30 Giugno 2022.

I, **Varotto-Boccazzi**, D, Scaccabarozzi, S, Villani, S, Zava, L, Cavicchini, R, Nodari, S, Delbue, I, Colombo, S, Epis, N, Basilico, Y, Corbett. NOD2 pathway implication in *Leishmania tropica* infection. Journal of Integrated OMICS. Selected Abstracts of the 1st International Caparica Conference in Leishmaniasis (LEISHMANIASIS 2018). Caparica, Portogallo, 29-31 Ottobre 2018. DOI: 10.5584/jiomics.v8i3.271.

I, **Varotto Boccazzi**, Y, Corbett, R, Nodari, M, Perini, L, Gradoni, C, Bandi, S, Epis. *Asaia* bacteria engineered to express the *Wolbachia* surface protein induce a Th1 polarization. Implications for the control of leishmaniasis. XXX Congresso Nazionale SolPa. Milano, 26-29 Giugno 2018.

I, **Varotto Boccazzi**, A, Negri, S, Massone, E, Martin, Y, Corbett. Immunological properties of engineered *Asaia* symbionts: implications for the control of mosquito-borne diseases. European PhD Network in Insect Science Annual Meeting. Napoli, 15-17 Novembre 2017.

I, **Varotto Boccazzi**, M, Ottoboni, E, Martin, M, Montagna, C, Bandi, S, Epis, L, Pinotti. Characterization of fungal community of black soldier fly (*Hermetia illucens*) larvae reared for large-scale feed production. European PhD Network in Insect Science Annual Meeting. La Colle sur Loup, Francia, 27-29 Ottobre 2016.

I, **Varotto Boccazzi**, E, Martin, M, Ottoboni, M, Ferrari, T, Spranghers, M, Eeckhout, L, Pinotti, S, Epis. Studio della comunità fungina associata alle larve di mosca soldato nera (*Hermetia illucens*) allevate per la produzione di mangimi su larga scala. XXV Congresso nazionale di entomologia. Padova, 20-23 Giugno 2016.

--Poster

I, **Varotto-Boccazzi**, A, Manenti, F, Dapporto, L.J., Gourlay, G.M., Cattaneo, B, Bisaglia, P, Gabrieli, F, Forneris, V, Bollati, D, Rubolini, G, Zuccotti, E, Montomoli, S, Epis, C, Bandi. SARS-CoV-2 spike receptor-binding domain (RBD) expressed by the parasite *Leishmania tarentolae*: application in the serodiagnosis of COVID-19. 7th World Leishmania Congress. Cartagena, Colombia, 1-6 Agosto 2022.

I, **Varotto-Boccazzi**, I, Arnoldi, P, Gabrieli, R, Nodari, B, Bisaglia, A, Negri, M, Gramiccia, L, Gradoni, V, Tranquillo, C, Bandi, S, Epis. Enhance the immunomodulatory capability of the bacterium *Asaia* with the expression of a *Wolbachia* protein: implication for the control of leishmaniasis. XXX Congresso Nazionale SolPa. Milano, 16-19 Giugno 2021.

S, Epis, I, **Varotto Boccazzi**, E, Crotti, L, Giovati, C, Damiani, P, Gabrieli, M, Mandrioli, R, Nodari, I, Arnoldi, G, Favia, D, Daffonchio, C, Bandi. Immunological properties of mosquito symbionts engineered to be covered by a protein of *Wolbachia*. 68th ASTMH congress. Washington, USA, 20-24 Novembre 2019.

I, **Varotto-Boccazzi**, Y, Corbett, R, Nodari, I, Arnoldi, N, Basilico, M, Gramiccia, L, Gradoni, C, Bandi, S, Epis. A novel M1/Th1-polarizing tool for the control of leishmaniasis: a chimeric bacterium expressing a protein from *Wolbachia*. 29th ECCMID. Amsterdam, Paesi Bassi, 13-16 Aprile 2019.

R, Nodari, A, Romano, A, Negri, I, **Varotto Boccazzi**, M. Ferrari, A, Costanzo, M, Parolini, C, Bandi, N, Saino And S, Epis. Haemoparasites affect fitness related traits in barn swallows (*Hirundo rustica*). XXX Congresso Nazionale SolPa. Milano, 26-29 Giugno 2018.

S, Epis, A, Accoti, I, **Varotto Boccazzi**, G, Favia, T, Nolan, A, Crisanti, R, Spaccapelo, C, Bandi. Transgenic *Anopheles gambiae* expressing the *Wolbachia* surface protein: immunological effects and implications for malaria control. Wolbachia congress 2018. Salem, USA, 17-22 Giugno 2018.

V, Mereghetti, B, Chouaia, I, **Varotto Boccazzi**, S, Panseri, A, Giorgi, M, Montagna. Symbiose-mediated aconitine resistance in the leaf beetles *Galeruca laticollis*. XI European Congress of Entomology. Napoli, 2-6 Giugno 2018.

I, **Varotto Boccazzi**, M, Ottoboni, E, Martin, L, Vallone, M. Montagna, C. Bandi, S, Epis, L, Pinotti. Fungal community associated with larvae of black soldier flies (*Hermetia illucens*) reared on vegetable waste. 5th International Feed Conference: present and future challenges. Geel, Belgio, 19-20 Ottobre 2016.

Contributo in altri lavori presentati a congresso

S, Epis, E, Martin, I, **Varotto-Boccazzi**, L, De Marco, L, Gradoni, N, Basilico, L, Sacchi, C, Bandi. Sand flies, mycobiota and leishmaniasis. Journal of Integrated OMICS. Selected Abstracts of the 1st I International Caparica Conference in Leishmaniasis. (LEISHMANIASIS 2018). Caparica, Portogallo, 29-31 Ottobre 2018. DOI: 10.5584/jiomics.v8i3.271.

L, Pinotti, M, Ottoboni, M, Tretola, I, **Varotto Boccazzi**, S, Epis, M, Eeckhout. Insect biomass quality and safety: basic concepts, recent issues, and future challenges. 69^o Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. Dubrovnik, Croatia, 27-31 Agosto 2018.

R, Nodari, Y, Corbett, A, Negri, I, **Varotto Boccazzi**, N, Basilico, S, Parapini, D, Taramelli, S, Epis And C, Bandi. Use of efflux pump inhibitors in *Plasmodium falciparum*, to increase drug efficacy. XXX Congresso Nazionale SolPa. Milano, 26-29 Giugno 2018.

E, Olivieri, I, **Varotto Boccazzi**, C, Romeo, A, Desirò, A, Cafiso, V, Serra, A.M, Floriano, S, Epis D, Sasser. *Midichloria mitochondrii* localization and quantification in the organs of the hard tick *Ixodes ricinus*. XXX Congresso Nazionale SolPa. Milano, 26-29 Giugno 2018.

D, Scaccabarozzi, I, **Varotto Boccazzi**, E, Martin, S, Villani, S, Zava, L, Cavicchin, S, Delbue, I, Colombo, D, Taramelli, S, Epis, N, Basilico, Y, Corbett. *Leishmania tropica* infection induces immune responses through NOD2 pathway. XXX Congresso Nazionale SolPa. Milano, 26-29 Giugno 2018.

E, Martin, I, **Varotto Boccazzi**, Y, Corbett, A, Negri, G, Bongiorno, N, Basilico, S, Comazzi, N, Ferrari, L, Gradoni, I, Ricci, C, Bandi, S, Epis. The association between the killer yeast *Wickerhamomyces anomalus* and the sand fly *Phlebotomus perniciosus*: potential applications in the control of leishmaniasis. XXX Congresso Nazionale SolPa. Milano, 26-29 Giugno 2018.

S, Epis, E, Martin, I, **Varotto Boccazzi**, L, De Marco, L, Gradoni, N, Basilico, I, Ricci, L, Sacchi, C, Bandi. Of yeasts, sandflies and leishmaniasis. Insect symbionts: Plasticity in confronting environmental challenges. Sde Boker, Israele, 10-12 Maggio 2017.

M, Ferrari, A, Negri, I, **Varotto Boccazzi**, V, Mastrantonio, D, Porretta, S, Urbanelli, G, Favia, C, Bandi, S, Epis. 2016. Silencing ABCG4 transporter gene to increase insecticide efficacy against mosquito larvae. EMBO Young Scientists' Forum. Lisbona, Portogallo, 1-2 Settembre 2016.

E, Martin, I, **Varotto Boccazzi**, G, Bongiorno, L, De Marco, L, Gradoni, N, Basilico, S, Comazzi, I, Ricci, S, Epis. Yeast community of the sand fly *Phlebotomus perniciosus*: towards a strategy for yeast-mediated biological control of vector-borne diseases. IX International Symposium on Phlebotomine Sandflies. Reims, Francia, 27-30 Giugno 2016.

E, Martin, G, Bongiorno, I, **Varotto Boccazzi**, G, Sgambetterra, L, De Marco, L, Gradoni, N, Basilico, I, Ricci, C, Bandi, S, Epis. Yeast symbionts in *Phlebotomus perniciosus*: possible implications for the control of vector-borne diseases. XXV Congresso nazionale italiano di entomologia. Padova, 20-23 Giugno 2016.

Partecipazione a congressi, convegni

1-6 Agosto 2022: 7th World Leishmania Congress. Cartagena, Colombia (**comunicazione orale**)

27-30 Giugno 2022: XXXII Congresso Nazionale SolPa. Milano (**comunicazione orale**)

26 Febbraio-1 Maggio 2022: XLIX Congresso Nazionale AMCLI. Rimini

16-19 Giugno 2021: XXX Congresso Nazionale SolPa. Milano (in modalità telematica)

20-24 Novembre 2019: 68° American Society of Tropical Medicine and Hygiene congress. Washington, USA

13-16 Aprile 2019: 29° European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID 2019). Amsterdam, Paesi Bassi

29-31 Ottobre 2018: I International Caparica Congress. Caparica, Portogallo (**comunicazione orale**)

26-29 Giugno 2018: XXX Congresso Nazionale Società Italiana di Parassitologia, SolPa. Milano (**comunicazione orale**)

17-22 Giugno 2018 Wolbachia Conference 2018. Salem, USA

15-17 Novembre 2017: European PhD Network in Insect Science Annual Meeting. Napoli (**comunicazione orale**)

14-16 Giugno 2017: Meeting SIBBM - "From Single Cells to 3D-Cell Culture". Palazzo Schuster, Milano

10-12 Maggio 2017: Insect symbionts: plasticity in confronting environmental challenges. Sde Boker, Israele

19-20 Gennaio 2017: Annual meeting of the Italian Malaria Network. Istituto superiore di Sanità, Roma

27-29 Ottobre 2016: European PhD Network in Insect Science Annual Meeting. La Colle sur Loup, Francia (**comunicazione orale**)

20-23 Giugno 2016: XXV Congresso nazionale italiano di entomologia. Padova (**comunicazione orale**)

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

CONCORSI PER BORSE DI STUDIO:

2021: vincitrice di una borsa post dottorato offerta dalla fondazione F.lli Confalonieri.

2020: selezionata dal Dipartimento di Bioscienze come candidata per il bando "Con.Scienze award 2020".

2020: assegno di ricerca nell'ambito del progetto "Protozoi del genere *Leishmania* come nuovo sistema di espressione di proteine ricombinanti utilizzabili per studi di sieroprevalenza" (Finanziamento LIB_VT20_COVID_19_SEPIS, titolare Prof. Sara Epis).

2019: assegno di ricerca nell'ambito del progetto "Lievitanti e peptidi killer come modelli sperimentali per il controllo e la terapia di malattie trasmesse da artropodi vettori" (Finanziamento MIUR-PRIN FiR201314SEPIS_M, titolare Prof. Sara Epis).

2016: Vincitrice di due posizioni PhD in Scienze Ambientali e in Medicina Molecolare e Traslazionale dell'Università degli Studi di Milano.

PROGETTI:

2020: Vincitrice come PI dell'applicazione INFRAVEC progetto 6555 - "Investigating the behavior of *Anopheles* mosquitoes stimulated with engineered bacteria" supportata dal progetto Infravec2, che ha ricevuto finanziamenti dalla ricerca Horizon 2020 dell'Unione Europea grant agreement n. 731060.

CONGRESSI:

2018: Vincitrice del "Bando per borse di studio per giovani studenti" offerto dalla Royal Society of Chemistry in collaborazione con la ProteoMass Scientific Society e il Gruppo di ricerca Bioscope. Congresso sulla leishmaniosi, Portogallo.

ARTICOLI:

La pubblicazione Varotto-Boccalzi et al., 2017 è stata premiata come top 10% degli articoli Plos One più citati nel 2017.

PRODUZIONE SCIENTIFICA

INDICI DI CITAZIONE (aggiornato in data 14/12/22)

Autore di 15 pubblicazioni su riviste scientifiche indicizzate in Scopus e/o Web of Science (4 come primo autore e 1 come co-primo).

-- GOOGLE SCHOLAR

totale citazioni: 243

totale articoli scientifici indicizzati: 15

citazioni medie per pubblicazione: 16,2

h-index: 8

-- SCOPUS

totale citazioni: 173

totale articoli scientifici indicizzati: 15

citazioni medie per pubblicazione: 11,53

h-index: 8

PRODUZIONE SCIENTIFICA COMPLESSIVA SU RIVISTE INTERNAZIONALI PEER REVIEWED (ORDINATE CRONOLOGICAMENTE, DALLA PIÙ RECENTE):

1. Bandi C, Mendoza-Roldan J.A., Otranto D, Alvaro A, Louzada-Flores V.N., Pajoro M, **Varotto-Boccalzi I**, Brilli M, Manenti A, Zuccotti G, Epis S. *Leishmania tarentolae*: a vaccine platform to target dendritic cells and a surrogate pathogen for next generation vaccine research in leishmaniases and viral infections. In revisione alla rivista Parasites & Vectors (IF: 3.876).

2. Latrofa S, **Varotto-Boccalzi I**, Louzada-Flores V, Iatta R, Mendoza-Roldan J, Roura X, Zatelli A, Epis S, Bandi C, Otranto D. Interaction between *Wolbachia pipientis* and *Leishmania infantum* in heartworm infected dogs. In minor revisione risottomesso alla rivista Parasites & Vectors (IF: 3.876).

3. Epis S, **Varotto-Boccalzi I (co-first author)**, Manenti A, Rubolini D, Gabrieli P, Cattaneo GM, Gourlay L, Dapporto F, Monti M, Razzano I, Leonardi M, Iannaccone M, Recordati C, Bertola L, Fiorina P, Marvasi L, Montomoli E, Zuccotti G, Bandi C. Efficacy of mucosal vaccination using a protozoan parasite as a vehicle for antigen delivery: IgG and neutralizing response after rectal administration of LeCoVax-2, a candidate vaccine against COVID-19. *Pharmacol Res.* 2022 Nov 4;186:106546. doi: 10.1016/j.phrs.2022.106546 (IF: 10.334).

4. **Varotto-Boccazzi I**, Garziano M, Cattaneo GM, Bisaglia B, Gabrieli P, Biasin M, Manenti A, Rubolini D, Clerici M, Montomoli E, Zuccotti GV, Trabattoni D, Epis S, Bandi C. *Leishmania tarentolae* as an antigen delivery platform: dendritic cell maturation after infection with a clone engineered to express the sars-cov-2 spike protein. *Vaccines* (Basel). 2022 May 19;10(5):803. doi: 10.3390/vaccines10050803 (CIT. SCOPUS: 1; CIT. GOOGLE SCHOLAR: 1) (IF 2021: 4.961).
5. **Varotto-Boccazzi I**, Manenti A, Dapporto F, Gourlay LJ, Bisaglia B, Gabrieli P, Forneris F, Faravelli S, Bollati V, Rubolini D, Zuccotti G, Montomoli E, Epis S, Bandi C. Epidemic preparedness-*Leishmania tarentolae* as an easy-to-handle tool to produce antigens for viral diagnosis: application to COVID-19. *Front Microbiol.* 2021 Dec 13;12:736530. doi: 10.3389/fmicb.2021.736530 (CIT. SCOPUS: 3; CIT. GOOGLE SCHOLAR: 3) (IF 2021: 6.064).
6. Gabrieli P, Caccia S, **Varotto-Boccazzi I**, Arnoldi I, Barbieri G, Comandatore F, Epis S. Mosquito trilogy: microbiota, immunity and pathogens, and their implications for the control of disease transmission. *Front Microbiol.* 2021 Apr 6;12:630438. doi: 10.3389/fmicb.2021.630438 (CIT. SCOPUS: 17; CIT. GOOGLE SCHOLAR: 23) (IF 2021: 6.064).
7. Cococcioni L, Panelli S, **Varotto-Boccazzi I**, Carlo DD, Pistone D, Leccese G, Zuccotti GV, Comandatore F. IBDs and the pediatric age: their Peculiarities and the involvement of the microbiota. *Dig Liver Dis.* 2021 Jan;53(1):17-25. doi: 10.1016/j.dld.2020.10.033 (CIT. SCOPUS: 2; CIT. GOOGLE SCHOLAR: 6) (IF 2021: 5.165).
8. Epis S, **Varotto-Boccazzi I**, Crotti E, Damiani C, Giovati L, Mandrioli M, Biggiogera M, Gabrieli P, Genchi M, Polonelli L, Daffonchio D, Favia G, Bandi C. Chimeric symbionts expressing a *Wolbachia* protein stimulate mosquito immunity and inhibit filarial parasite development. *Commun Biol.* 2020 Mar 6;3(1):105. doi: 10.1038/s42003-020-0835-2 (CIT. SCOPUS: 15; CIT. GOOGLE SCHOLAR: 19) (IF 2021: 6.548).
9. **Varotto-Boccazzi I**, Epis S, Arnoldi I, Corbett Y, Gabrieli P, Paroni M, Nodari R, Basilico N, Sacchi L, Gramiccia M, Gradoni L, Tranquillo V, Bandi C. Boosting immunity to treat parasitic infections: *Asaia* bacteria expressing a protein from *Wolbachia* determine M1 macrophage activation and killing of *Leishmania* protozoans. *Pharmacol Res.* 2020 Nov;161:105288. doi: 10.1016/j.phrs.2020.105288 (CIT. SCOPUS: 8; CIT. GOOGLE SCHOLAR: 12) (IF 2021: 10.334).
10. Nodari R, Corbett Y, **Varotto-Boccazzi I**, Porretta D, Taramelli D, Epis S, Bandi C. Effects of combined drug treatments on *Plasmodium falciparum*: *In vitro* assays with doxycycline, ivermectin and efflux pump inhibitors. *PLoS One.* 2020 Apr 23;15(4):e0232171. doi: 10.1371/journal.pone.0232171 (CIT. SCOPUS: 1; CIT. GOOGLE SCHOLAR: 1) (IF 2021: 3.752).
11. Al-Khafaji AM, Armstrong SD, **Varotto Boccazzi I**, Gaiarsa S, Sinha A, Li Z, Sassera D, Carlow CKS, Epis S, Makepeace BL. *Rickettsia buchneri*, symbiont of the deer tick *Ixodes scapularis*, can colonise the salivary glands of its host. *Ticks Tick Borne Dis.* 2020 Jan;11(1):101299. doi: 10.1016/j.ttbdis.2019.101299 (CIT. SCOPUS: 13; CIT. GOOGLE SCHOLAR: 20) (IF 2021: 3.817).
12. Olivieri E, Epis S, Castelli M, **Varotto Boccazzi I**, Romeo C, Desirò A, Bazzocchi C, Bandi C, Sassera D. Tissue tropism and metabolic pathways of *Midichloria mitochondrii* suggest tissue-specific functions in the symbiosis with *Ixodes ricinus*. *Ticks Tick Borne Dis.* 2019 Aug;10(5):1070-1077. doi: 10.1016/j.ttbdis.2019.05.019 (CIT. SCOPUS: 24; CIT. GOOGLE SCHOLAR: 29) (IF 2021: 3.817).
13. Cappelli A, Capone A, Valzano M, Bozic J, Preziuso S, Mensah P, **Varotto Boccazzi I**, Rinaldi L, Favia G, Ricci I. Denaturing gradient gel electrophoresis analysis of bacteria in italian ticks and first detection of *Streptococcus equi* in *Rhipicephalus bursa* from the Lazio region. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2019 May;19(5):328-332. doi: 10.1089/vbz.2018.2364 (CIT. SCOPUS: 1; CIT. GOOGLE SCHOLAR: 1) (IF 2021: 2.523).
14. Martin E, **Varotto Boccazzi I**, De Marco L, Bongiorno G, Montagna M, Sacchi L, Mensah P, Ricci I, Gradoni L, Bandi C, Epis S. The mycobiota of the sand fly *Phlebotomus perniciosus*: Involvement of yeast symbionts in uric acid metabolism. *Environ Microbiol.* 2018 Mar;20(3):1064-1077. doi: 10.1111/1462-2920.14044 (CIT. SCOPUS: 11; CIT. GOOGLE SCHOLAR: 12) (IF 2021: 5.476).

15. Ferrari M, Negri A, Romeo C, **Boccazzi IV**, Nodari R, Habluetzel A, Molteni G, Corbett Y. Adenosine triphosphate-binding cassette transporters are not involved in the detoxification of *Azadirachta indica* extracts in *Anopheles stephensi* larvae. J Am Mosq Control Assoc. 2018 Dec;34(4):311-314. doi: 10.2987/18-6779.1 (CIT. SCOPUS: 0; CIT. GOOGLE SCHOLAR: 0) (IF 2021: 0.969).

16. Pajoro M, Pistone D, **Varotto Boccazzi I**, Mereghetti V, Bandi C, Fabbi M, Scattorin F, Sassera D, Montagna M. Molecular screening for bacterial pathogens in ticks (*Ixodes ricinus*) collected on migratory birds captured in northern Italy. Folia Parasitol (Praha). 2018 Jun 15;65:2018.008. doi: 10.14411/fp.2018.008 (CIT. SCOPUS: 16; CIT. GOOGLE SCHOLAR: 22) (IF 2021: 1.614).

17. **Varotto Boccazzi I**, Ottoboni M, Martin E, Comandatore F, Vallone L, Spranghers T, Eeckhout M, Mereghetti V, Pinotti L, Epis S. A survey of the mycobiota associated with larvae of the black soldier fly (*Hermetia illucens*) reared for feed production. PLoS One. 2017 Aug 3;12(8):e0182533. doi: 10.1371/journal.pone.0182533 (CIT. SCOPUS: 61; CIT. GOOGLE SCHOLAR: 87) (IF 2021: 3.752).

PUBBLICAZIONE SCIENTIFICA SU RIVISTA NAZIONALE:

Cattaneo GM, **Varotto Boccazzi I**, Epis S. I flebotomi: parole chiave. Un aggiornamento sui flebotomi: biologia, ruolo vettoriale, strategie di controllo. Atti Della Accademia Nazionale Italiana Di Entomologia Anno Lxix - 2021.

ALTRI TITOLI

Attività istituzionali:

- Da Ottobre 2017 a Settembre 2019: rappresentante degli studenti per il corso di dottorato in Scienze Ambientali, Università degli Studi di Milano.
- Da Ottobre 2017 a Settembre 2019: rappresentante degli studenti di dottorato nella consulta dei dottorandi, Università degli Studi di Milano.
- Dal 2017 ad oggi: membro del CIRM/Italian Malaria Network (Unità di Milano).
- 16-17 Settembre 2017: volontario all'evento scientifico "Il Giardino della Scienza" promosso dal Fondo Ambiente Italiano (FAI) e dal Dipartimento di Bioscienze (Università degli Studi di Milano), Milano.
- Dal 2018 ad oggi: membro del Pediatric Clinical Research Center "Romeo Ed Enrica Invernizzi".
- 26-29 Giugno 2018: partecipante del comitato organizzativo del XXX Congresso Nazionale SolPa, Milano.
- Dal 2020 ad oggi: socio giovane della Società Italiana di Parassitologia (SoiPa).
- 17-18 Gennaio 2021: volontario del kick-off meeting del progetto "Dipartimento di Eccellenza" (Università degli Studi di Milano), Milano.

Breve descrizione dell'attività di ricerca:

La mia attività di ricerca si è incentrata principalmente sullo studio dei parassiti trasmessi da vettori e in particolare sui protozoi del genere *Leishmania* e nematodi filaridi. Durante il periodo di dottorato ho studiato gli effetti immunomodulanti di un batterio ingegnerizzato, determinando se questo batterio potesse interferire con lo sviluppo delle filarie in zanzare e con il parassita *Leishmania* in esperimenti *in vitro* (Epis et al., 2020; Varotto-Boccazzi et al., 2020). Negli anni successivi, durante il periodo come assegnista di ricerca, ho continuato ad approfondire lo studio del protozoo *Leishmania*, studiando anche altri aspetti correlati allo studio del parassita quali ad esempio gli aspetti immunologici, molecolari e cellulari, lavorando a progetti sia *in vitro* che in modello animale (Varotto-Boccazzi et al., 2021; Varotto-Boccazzi et al., 2022; Epis et al., 2022). Oltre a seguire questi progetti principali, ho avuto la possibilità di partecipare ad altri studi nel campo della parassitologia relativi alla determinazione delle comunità microbiche di artropodi di importanza medica e veterinaria, ad esempio i flebotomi (e.g. Martin et al., 2018).

Data

19/12/2022

Luogo

Milano