

Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Ricerca sulle Acque



Curriculum vitae: Anna Barra Caracciolo

Laurea in **Biologia** (1989), PhD in **Ecology** (1995)

Ricercatore dal 2001 presso l'Istituto di Ricerca Sulle Acque (IRSA – CNR), sede di Roma

e-mail: barracaracciolo@irsa.cnr.it;

Tel: +390690672786; fax: +39090672787

Via Salaria km 29,300 - 00015 Monterotondo - Rome, Italy

Abilitazione Nazionale alle funzioni di **Professore** Universitario di seconda fascia per il settore concorsuale 05/C1-**Ecologia** (Bando 2012, DD n. 222/2012)



Interessi di ricerca principali

Ecologia microbica del suolo, sedimenti, acque superficiali e sotterranee; metodi di ecologia microbica per valutare la struttura (abbondanza microbica, diversità) e funzione (vitalità, attività) delle comunità microbiche negli ecosistemi del suolo e delle acque. Applicazione di metodi molecolari (PCR, qPCR e Fluorescent *In Situ* Hybridization, metagenomica).

Destino ambientale degli xenobiotici e loro effetto sugli ecosistemi del suolo e delle acque sotterranee. Biorimedio di ecosistemi acquatici e terrestri

Particolare interesse è dedicato allo studio del destino ambientale degli inquinanti organici (pesticidi, biocidi, farmaci, PCB, tensioattivi) e del loro trasporto dal suolo superficiale alle acque sotterranee ed al ruolo della componente microbica nella loro rimozione (biorisanamento di acque e di suoli attraverso l'utilizzo di popolazioni batteriche capaci di trasformare e degradare gli xenobiotici). Fitorimedio bioassistito.

Valutazione del Rischio Ambientale delle sostanze chimiche pericolose

Selezione e raccolta delle proprietà chimico-fisiche ed ecotossicologiche di contaminanti ambientali pericolosi (CMR, PBT, vPvB, POP) per la valutazione del loro rischio ambientale, alla luce del Regolamento REACH. Creazione, popolamento e gestione dei dati di un database ecotossicologico (DESC) per il Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare; DESC è disponibile on line: www.dsa.minambiente/sitodesc.

Incarichi di Docenza in Corsi Universitari

2014 - 2016 **Professore Corso Biorimedio di ambienti acquatici e terrestri contaminati** - Laurea Magistrale in *Ecobiologia*, I semestre (Bio/07 - 6 CFU). Università di Roma Sapienza.

2010-2011 Professore a contratto per l'insegnamento di **Ecologia delle Acque Interne** - Corso di laurea Magistrale in *Conservazione della Natura*, II Semestre (Bio/07) Università di Viterbo La Tuscia

2006-2007 Professore a contratto per l'insegnamento **Misure dell'Attività Microbica nell'Ambiente** (Bio/07 – CFU 3) - Corso di laurea in Scienze Biologiche - laurea specialistica in *Ecobiologia* - Università di Roma La Sapienza - Periodo di attività: 2° Semestre 2007

2005-2006 Professore a contratto per l'insegnamento **Metodi e Misure dell'Attività Microbiologica** (Bio/07 – CFU 1) - Corso di laurea Scienze Biologiche - laurea specialistica in *Ecobiologia* - Università di Roma La Sapienza. Periodo di attività: 2° Semestre 2006

Responsabilità in Progetti, Accordi Bilaterali ed Attività di Ricerca

2013-2017 **Coordinatore Progetto Europeo MicroCokit** FP7 People-2012-IAPP N. 324518: *Microbial Community-based sequencing analysis linked to anthropogenic pressures: MicroCoKit to address the water quality* -Industry-Academia Partnerships and Pathways.

2013-2015 Management Committee *COST Action FP1305: BioLink: Linking belowground biodiversity and ecosystem function in European forests.*

2012-2015 Responsabile Attività del Contratto Pioppi: *Applicazione Sperimentale di tecniche di Fitorimedio a basso costo in località ex-campo Cimino-Manganeccchia a Taranto* - finanziato da Società CISA SPA.

2015-2016 **Responsabile** IRSA-CNR Convenzione con il Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio (DISAT) dell'Università degli Studi di Milano Bicocca (Prof. A. Finizio), nell'ambito della *Valutazione del Rischio Ecotossicologico di prodotti schiumogeni usati come lubrificanti nelle operazioni di scavo di tunnel.*

2007-2010 **Responsabile** della Convenzione “*Supporto alla Gestione e lo Sviluppo di una Banca Dati Sulle Proprietà Ecotossicologiche e Ambientali delle Sostanze Chimiche Pericolose per l'attuazione del Regolamento REACH*” **Ministero dell'Ambiente, Tutela Del Territorio e del Mare** - Istituto di Ricerca Sulle Acque.

2005-2006 **Responsabile tecnico-scientifico** della Convenzione “*Supporto alla Gestione e lo Sviluppo di una Banca Dati Sulle Proprietà Ecotossicologiche e Ambientali delle Sostanze Chimiche Pericolose per l'attuazione del Regolamento REACH*” **Ministero dell'Ambiente, Tutela Del Territorio e del Mare** - Istituto di Ricerca Sulle Acque.

2005-2011 **Responsabile italiano del Gruppo Associato IRSA-CNR nel Progetto** “*Evaluacion del impacto ambiental y recuperacion del medio natural en emplazamientos contaminados (EIADES)*” finanziato della **Comunidad de Madrid (IMIDRA)**, Resp. Dott.ssa Carmen Lobo, Alcalà de Henares – Spagna

2008-2009 **Responsabile scientifico italiano** del Progetto di Ricerca “**Study of the bacterial community involved in degradation of s-triazine herbicides in maize and cane sugar rhizosphere**” in collaborazione con la Prof. Luciane Sene dell'Università Estadual do Oeste do Parana di Cascavel - Brasile

2005-2006 **Responsabile italiano** Progetto “*Molecular probes as biosensor of potential degrading microbial activity in contaminated agricultural soils*”. **Accordo Bilaterale Italia-Spagna tra IRSA-CNR e CENIM-CSIC di Madrid.**

2006-2015 **Responsabile Collaborazione scientifica con l’Università Complutense di Madrid** con la Prof. M. Martin del Dipartimento di Biochimica e Biologia Molecolare (Facoltà di Veterinaria) con ripetuti periodi di **Attività di Ricerca** presso il laboratorio della Prof. M. Martin del Dipartimento di Biochimica e Biologia Molecolare (Facoltà di Veterinaria): *Studi di identificazione di batteri degradatori di xenobiotici tramite tecniche molecolari (PCR, qPCR, FISH, estrazione di plasmidi, PCR, citometria a flusso, isolamento di batteri.)*

2006-2007 **Responsabile italiano del Progetto** “*Pesticide adsorption and degradation in soil amended with wood residues: study of the microbial community involved in biodegradation*” – nell’ambito dell’**Accordo bilaterale Italia-Spagna tra IRNASA-CSIC di Salamanca e IRSA-CNR di Roma**

Partecipazione in Progetti Scientifici e Collaborazioni ad Attività di Ricerca Nazionale ed Internazionale

2014 - 2017 EU-India Research and Innovation Partnership Europe **Progetto TECO** *Technological eco-innovation for the quality control and the decontamination of polluted waters and soils Europe* - Aid ID: IN-2008-ENS-2202889961.

2012 - 2014 Project **Bioremediation and Rhizoremediation of Polychlorinated Biphenyls (PCBs) Contaminated Soils** - Italian IRSA-CNR - Indian CSIR-NEERI Bilateral Agreement.

2012 - 2016 Progetto Bandiera **RITMARE**, La Ricerca Italiana per il MARE, Programma Nazionale di Ricerca Scientifica e Tecnologica, Ministero dell’Università e della Ricerca, Sottoazione S3-WP2-A3: **Tecnologie di biorisanamento in situ: applicazione di approcci innovativi di decontaminazione biologica**

2010 - 2015 Collaborazione con il Prof. Edd Topp del Canadian Agri-Food - Southern Crop Protection and Food Research Center of London Ontario – Canada alla tematica **Assessment of the natural capacity of soil and surface water ecosystems to degrade pharmaceuticals**

2007 - 2013 Progetto ZOOCOMPOST **Sperimentazione innovativa volta all’ottimizzazione dell’uso agronomico di digestato da impianti di depurazione zootecnica attraverso processi di fitodisidratazione e compostaggio** - Piano di Sviluppo Rurale per l’Umbria 2007/2013.

2012 - 2013 Partecipazione al Progetto tra ricerca e industria **SOS (Save Our Soil): Monitoraggio e recupero di suoli degradati mediante tecnologie innovative** attraverso l’attività di *Valutazione del miglioramento della qualità dei suoli ammendati con compost attraverso lo studio della componente microbica e della sua funzionalità* – finanziato dalla *Comunità Europea, Regione Puglia e Ministero dello Sviluppo Economico.*

2012 - 2013 Progetto **Studio per la caratterizzazione idrogeologica e idrochimica del sito interessato dalla discarica di Cecchina** - Contratto finanziato da Pontina Ambiente S.r.l.

2012 - 2013 Collaborazione con **Department of Soil and Water Conservation and Organic Waste Management, Murcia, e Department of Agrochemistry and Environment, Miguel Hernandez University, Alicante**, Spagna – per uno *Studio sull’applicazione di compost per il miglioramento della qualità di suoli degradati.*

2008 - 2009 Partecipazione al Gruppo di lavoro **Sistemi di monitoraggio per Suoli ed Acque** nell'ambito del Progetto Interdipartimentale del CNR AMBIENTE e SALUTE.

2004 - 2009 Collaborazione con il Dott. A. Finizio del Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio (DISAT) dell'Università degli Studi di Milano Bicocca, nell'ambito dello studio e della selezione delle proprietà ecotossicologiche delle sostanze chimiche pericolose (PBT, vPvB, liste prioritarie UE) alla luce delle informazioni richieste nel Regolamento REACH.

2002 - 2005 Partecipazione al Progetto comunitario Temp-Qsim **Evaluation and improvement of water quality models for application to temporary waters in Southern European catchments - nell'ambito del WP4 - River bed processes** - Ruolo dell'attività microbica dei sedimenti nel ricircolo dei nutrienti.

2000 - 2002 Partecipazione al Progetto Strategico CNR Territorio ed Ambiente: **Studio della biodegradazione di erbicidi nel suolo in co-presenza di fertilizzanti azotati.**

2000 - 2002 Partecipazione al Progetto Strategico CNR Territorio ed Ambiente: **Determinazione di erbicidi e loro prodotti di trasformazione in acque di falda e organismi terrestri.**

1999 - 2000 Partecipazione al Progetto Strategico CNR Territorio ed Ambiente nell'ambito dell'Unità Operativa **Metodologie di individuazione delle aree sensibili e/o vulnerabili dei corpi idrici sotterranei** – Sottoprogetto Criticità della disponibilità di acqua da utilizzare a scopi potabili.

1996 - 1998 Partecipazione al Progetto Strategico Territorio ed Ambiente nell'ambito dell'Unità Operativa residente presso l'Istituto di Ricerca sulle Acque.

1999 - 2001 Partecipazione al Progetto Triennale finanziato dal Ministero dell'Ambiente in collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità - Responsabile scientifico dott. Enzo Funari: **Il problema ambientale e sanitario posto dalla presenza dei prodotti di degradazione dei fitofarmaci nelle acque sotterranee.**

1996 - 2000 Partecipazione al Progetto Europa Sostenibile per la stesura del testo "Manuale del Formatore" e del relativo CDROM realizzato nell'ambito del contratto comunitario Leonardo con cui è stato finanziato il progetto NEMESI (n.l/95/2(1732/p/II/1.1b gestito dal Consorzio Vila di Salerno).

Partecipazione a Società Scientifiche

dal 2013 – **Action Group Ecosystem Services for Europe** (ESE) nell'ambito del European Innovation Partnership on Water

dal 2013 - Componente del Council della **European Society of Environmental Toxicology and Chemistry** (SETAC Europe)

dal 2013 - Componente del *Award Committe* della **SETAC Europe**

dal 2013 - Componente del *Regional Branch Committee* della **SETAC Europe**

dal 2013 - Componente del *Scientific Committee* della **SETAC Europe**

dal 2012 - Componente del *Council* e della divulgazione scientifica della dell'Italian Branch della SETAC Europe (SETAC IB)

2011 - 2012 **Past-President** della SETAC IB

2010 - 2011 **Presidente** dell'Italian Branch della SETAC Europe (SETAC IB)

2009 - 2010 **Vice-Presidente** della SETAC IB

2008 - Componente del Council della SETAC IB

2004 - Scientific Advisor del *Pesticide Microbiology Group* - Advisory Group SETAC Europe

dal 2005 ad oggi Socio della SETAC Europe - Ref. Member Number 180381

dal 1990 ad oggi Socio Società Italiana di Ecologia (S.It.E)

Attività didattica in Corsi e Scuole di Formazione

2013 - Docente, Comitato scientifico e Comitato organizzatore ***International Training Course Contaminated site remediation: Application of advanced tools to control biological processes*** - organizzato da IRSA-CNR in collaborazione con SETAC IB e Progetto EU Minotaurus, Roma 27 - 29 Maggio.

2011 - Docente, Comitato scientifico e Comitato organizzatore e del Corso ***Biorisanamento di Aree Contaminate: Metodologie, Ruolo dei Microrganismi e Tecniche di Indagine*** - organizzato da IRSA-CNR in collaborazione con SETAC IB, Roma 30 marzo – 1 aprile.

2009 - **Docente** della 5° Scuola Nazionale Residenziale Siti Residenziali: Monitoraggio e Bonifica Suoli Contaminati. Titolo lezione: Capacità omeostatiche dei microorganismi nel recupero di suoli/acque contaminate - Facoltà di Scienze MM.FF.NN. - Alessandria dal 29.06.2009 – 01.07.2009.

1997 - **Docente** sui temi: *Ambiente lacustre, popolazione planctonica, popolazione bentonica, catena alimentare, inquinamento e indicatori biologici* nel Corso di Aggiornamento per insegnanti “Conoscere il lago di Bolsena” organizzato dal Provveditorato degli Studi di Viterbo nel comune di Marta il 16.01.1997.

1995 - 1996 **Attività didattica** e di formazione presso l'Università degli Studi di Roma “La Sapienza”. Lezioni teoriche, esercitazioni pratiche ed esami presso la Cattedre di *Ecologia ed Ecologia Applicata* dell'Università degli Studi di Roma “La Sapienza”.

Pubblicazioni internazionali selezionate

Matturro B, Ubaldi C, Grenni P, Barra Caracciolo A, Rossetti S, 2015. Polychlorinated biphenyl (PCB) anaerobic degradation in marine sediments: microcosm study and role of autochthonous microbial communities. ***Environmental Science and Pollution Research***, DOI 10.1007/s11356-015-4960-2

Barra Caracciolo A, Bustamante MA, Nogues I, Di Lenola M, Luprano ML, Grenni P, 2015. Changes in microbial community structure and functioning of a semiarid soil due to the use of anaerobic digestate derived composts and rosemary plants. ***Geoderma***, 245-246: 89-97

Barra Caracciolo A, Topp E, Grenni P, 2015. Pharmaceuticals in the environment: Biodegradation and effects on natural microbial communities. A Review. ***Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis***, 106: 25-36

Godoi I, Sene L, **Barra Caracciolo A**, 2014. Assessment of the bacterial community structure in a Brazilian clay soil treated with atrazine. ***Annals of Microbiology*** 64: 307-311.

Babut M, Arts GH, **Barra Caracciolo A**, Carluer N, Domange N, Friberg N, Gouy V, Grung M, Lagadic L, Martin-Laurent F, Mazzella N, Pesce S, Real B, Reichenbeger S, Roex EWM, Romijn K, Rottele M, Stenrod M, Tournebize F, Vindimian E, 2013. Pesticide risk assessment and management in a globally changing world – Report from a European interdisciplinary workshop. ***Environmental Science and Pollution Research***, 20: 8298-8312.

Barra Caracciolo A, De Donato G, Finizio A, Grenni P, Santoro S, Petrangeli AB, 2013. A New Online Database on Chemicals in Accordance with REACH Regulation. ***Human and Ecological Risk Assessment*** 19: 1682-1699.

Di Lenola M, **Barra Caracciolo A**, Falconi F, Cinicia M, Grenni P, 2013. Bacterial community structure and their changes in contaminated ecosystems. *Environmental Engineering and Management Journal*, 12 (S11): 161-164.

Barra Caracciolo A, Bottoni P, Grenni P, 2013. Microcosms studies to evaluate microbial potential to degrade pollutants in soil and water ecosystems. *Microchemical Journal* 107: 126-130.

Grenni P, Patrolecco L, Ademollo N, Tolomei A, **Barra Caracciolo A**, 2013. Degradation of gemfibrozil and naproxen in a river water ecosystem. *Microchemical Journal* 107: 158-164.

Bottoni P, Grenni P, Lucentini L, Barra Caracciolo A, 2013. Terbutylazine and other triazines in Italian water resources. *Microchemical Journal* 107: 136-142.

Patrolecco L, Ademollo N, Grenni P, Tolomei A, **Barra Caracciolo A**, Capri S, 2013. Simultaneous determination of human pharmaceuticals in water samples by solid phase extraction and HPLC with UV-Fluorescence detection. *Microchemical Journal* 107: 165-171.

Grenni P, Rodríguez-Cruz MS, Herrero-Hernández E, Marín-Benito JM, Sánchez-Martín MJ, **Barra Caracciolo A**, 2012. Effects of Wood Amendments on the Degradation of Terbutylazine and on Soil Microbial Community Activity in a Clay Loam Soil. *Water Soil & Air Pollution* 223: 5401-5412.

Artigas J, Arts G, Babut M, **Barra Caracciolo A**, Charles S, et al, 2012. Towards a renewed research agenda in Ecotoxicology. *Environmental Pollution* 160: 201-206

Barra Caracciolo A, Grenni P, Mascolo G, Caputo MC, Uricchio V, 2011. Pharmaceutical waste disposal in a disused open quarry: assessment of its effects on bacterial communities in soil and groundwater. *Chemistry and Ecology* 27: 43-51

Barra Caracciolo A, Grenni P, Saccà ML, 2010. Effect of the Antiviral Drug Oseltamivir (Tamiflu) on the Bacterial Community Structure of a Surface Water Ecosystem Analyzed using Fluorescence *In Situ* Hybridization. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 85: 443-446

Barra Caracciolo A, Grenni P, 2010. Microbial ecology methods for assessing the effects of xenobiotics in water and soil ecosystems. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A Molecular & Integrative Physiology* 157, S1–S2: S56

Barra Caracciolo A, Grenni P, Saccà ML, Amalfitano S, Martin M, Gibello A, 2010. The role of a groundwater bacterial community in the degradation of the herbicide terbutylazine. *FEMS Microbiology Ecology* 71: 127-136

Barra Caracciolo A, Bottoni P, Grenni P, 2010. The use of the Fluorescence *In Situ* Hybridization method in soil and water ecosystems: a new approach for studying the effect of xenobiotics on bacterial community structure. *Toxicological & Environmental Chemistry* 92: 567-579

Bottoni P, Caroli S, **Barra Caracciolo A**, 2010. Pharmaceuticals as priority water contaminants *Toxicological & Environmental Chemistry* 92: 549 - 565

Gibello A, Vela AI, Martin M, **Barra Caracciolo A**, Grenni P, Fernandez Garayzabal JF, 2009. Proposal for the classification the genus *Tetrathiobacter* Ghosh et al. 2005 to the genus *Advenella* Coenye et al 2005. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* 59: 1914-1918

Grenni P, **Barra Caracciolo A**, Rodriguez-Cruz MS, Sanchez-Martin MJ 2009. Changes in the microbial activity in a soil amended with oak and pine residues and treated with linuron herbicide. *Applied Soil and Ecology* 41: 2-7.

Grenni P, Gibello A, **Barra Caracciolo A**, Fajardo C, Nande M, Sacca ML, Martinez Inigo MJ, Ciccoli R, Martin M, 2009. A new fluorescent oligonucleotide probe for *in situ* detection of s-triazine-degrading *Rhodococcus wratislaviensis* in contaminated groundwater and soil samples. *Water Research* 43: 2999-3008

Singer AC, Howard M, Johnson A, Accinelli C, Bird S, Boucard T, Boxall A, Brian J, **Barra Caracciolo A** et al, 2008. Meeting report: risk assessment of Tamiflu® use under pandemic conditions. *Environmental Health Perspectives* 116: 1563 - 1567

Amalfitano S, Fazi S, Zoppini A, **Barra Caracciolo A**, Grenni P, Puddu A. 2008. Responses of benthic bacteria to experimental drying in sediments from Mediterranean temporary rivers. *Microbial Ecology* 55: 270-279

Martín M, Gibello A, Lobo C, Nande M, Garbi C, Fajardo C, **Barra Caracciolo A**, Grenni P, Martínez-Iñigo MJ, **2008**. Application of fluorescence *in situ* hybridization technique to detect simazine-degrading bacteria in soil samples. *Chemosphere* 71: 703-710

Accinelli C, **Barra Caracciolo A**, Grenni P, **2007**. Degradation of the antiviral drug oseltamivir carboxylate in surface water samples. *International Journal of Environmental Analytical Chemistry* 87: 579-587

Guzzella L, Capri E, Di Corcia A, **Barra Caracciolo A**, Giuliano G, **2006**. Fate of diuron and linuron in a field lysimeter experiment. *Journal of Environmental Quality* 35: 312-323

Fava L, Orrù M.A, Crobe A, **Barra Caracciolo A**, Bottoni P, Funari E, **2005**. Pesticides metabolites as contaminants of groundwater resources: assessment of the leaching potential of endosulfan sulfate, 2,6-dichlorobenzoic acid, 3,4-dichloroaniline, 2,4-dichlorophenol and 4-chloro-2-methylphenol. *Microchemical Journal* 79: 207-211

Barra Caracciolo A, Giuliano G, Grenni P, Cremisini C, Ciccoli R, Carla U, **2005**. Effect of urea on degradation of terbuthylazine in soil. *Environmental Toxicology and Chemistry* 24: 1035-1040

Barra Caracciolo A, Giuliano G, Grenni P, Guzzella L, Pozzoni F, Bottoni P, Fava L, Crobe A, Orrù M, Funari E. **2005**. Degradation and leaching of the herbicides metolachlor and diuron: a case study in an area of Northern Italy. *Environmental Pollution* 134: 525-534

Barra Caracciolo A, Grenni P, Ciccoli R, Di Landa G, Cremisini C, **2005**. Simazine biodegradation in soil: analysis of bacterial community structure by *in situ* hybridization. *Pest Management Science* 61: 863-869

Barra Caracciolo A, Grenni P, Cupo C, Rossetti S, **2005**. In Situ Analysis of native microbial communities in complex samples with high particulate loads. *FEMS Microbiology Letters* 253: 55-58

Barra Caracciolo A, Bottoni P, Fava L, Funari E, Giuliano G, Silvestri C, **2002**. Microbial degradation of two carbamate insecticides and their main metabolites in soil. *Chemistry and Ecology* 18: 245-255

Barra Caracciolo A, Giuliano G, Di Corcia A, Crescenzi C, Silvestri C, **2001**. Microbial degradation of terbuthylazine in surface soil and subsoil at two different temperatures. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 67: 815-820

Fava L, Bottoni P, Crobe A, **Barra Caracciolo A**, Funari E, **2001**. Assessment of leaching potential of aldicarb and its metabolites using laboratory studies. *Pest Management Science* 57: 1135-1141

Di Corcia A, **Barra Caracciolo A**, Crescenzi C, Giuliano G, Murtas S, Samperi R, **1999**. Subcritical water extraction followed by liquid chromatography mass spectrometry for determining terbuthylazine and its metabolites in aged and incubated soils. *Environmental Science and Technology* 33: 3271-3277