

# **Curriculum vitae**

*(English version at the end)*

## **Dati personali**

*Nome:* **Elena Martino**

*Luogo di nascita:* Pinerolo (TO)

*Data di nascita:* 18 marzo 1972

*Nazionalità:* Italiana

*Stato civile:* coniugata

## **Titoli di studio**

**Maturità scientifica** conseguita nell'anno scolastico 1990/1991, con votazione 56/60.

**Laurea in Scienze Naturali** conseguita con votazione 110/110 lode e menzione presso l'Università degli Studi di Torino in data 15.07.1996, discutendo una tesi sperimentale dal titolo: "Caratterizzazione morfologica e funzionale di miceli simbiotici provenienti da un sito inquinato da metalli pesanti". La tesi di laurea è stata svolta presso il Dipartimento di Biologia Vegetale e il Centro di Studio sulla Micologia del Terreno (CSMT) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

Titolo di **Dottore di Ricerca** conseguito a Torino in data 7 marzo 2001 presentando una dissertazione finale dal titolo: "Interazione di funghi micorrizici ericoidi con composti metallici".

**Abilitazione all'insegnamento** per la classe di Concorso A060 (Scienze Naturali, Geografia e Microbiologia) nella Scuola Superiore.

**Master** di I° livello in Bioinformatica, conseguito a Torino con votazione 110/110.

## **Premi**

**Premio Optime**, promosso dall'Unione Industriale di Torino, per l'Anno Accademico 1996/97.

**Premio per la miglior tesi** in Scienze Naturali dell'Anno Accademico 1996/97.

## **Lingue conosciute**

|                 |                |              |                |
|-----------------|----------------|--------------|----------------|
| <b>Inglese</b>  | scritto: buono | letto: buono | parlato: buono |
| <b>Francese</b> | scritto: basi  | letto: buono | parlato: buono |

# ***Curriculum dell'attività scientifica e didattica***

## ***Posizione attuale***

**Ricercatore confermato** settore BIO/01 presso il Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi dell'Università di Torino, presa di servizio **01-11-2002**.

## ***Esperienze di studio e professionali***

**07.01.2019 – 07.01.2022 - Stage di ricerca** all'estero nell'ambito di una convenzione stipulata tra il Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi dell'Università di Torino ed il Centro INRA di Nancy (Francia).

**07.01.2016 – 07.01.2019 - Stage di ricerca** all'estero nell'ambito di una convenzione stipulata tra il Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi dell'Università di Torino ed il Centro INRA di Nancy (Francia).

**07.01.2013 – 07.01.2016 - Stage di ricerca** all'estero nell'ambito di una convenzione stipulata tra il Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi dell'Università di Torino ed il Centro INRA di Nancy, per effettuare esperimenti inerenti il progetto EffectER (*Looking for effector symbiosis-related proteins in the ericoid endomycorrhizal fungus Oidiodendron maius*) finanziato dal *Laboratoire d'excellence (Labex) ARBRE*. Lo stage viene svolto presso il Laboratorio del Dr. Francis Martin, Centro INRA di Nancy (Francia).

**01.06.2008 – 10.06.2011 – Progetto di collaborazione** con il laboratorio del del Prof. M. Chalot e del Dr. Damien Blaudez – Université Henri Poincaré – Nancy (Francia). per effettuare esperimenti inerenti i trasportatori di zinco e la caratterizzazione molecolare e funzionale di mutanti genetici del fungo micorrizico ericoide *Oidiodendron maius* Zn, tollerante ai metalli pesanti. Nel quadro di tale progetto di collaborazione è stato svolto uno **stage di ricerca** nell'ambito del **progetto WWS** (World Wide Style) dell'Università degli Studi di Torino.

**8.10.2003 – 31.03.2004 - Stage di ricerca** all'estero per effettuare esperimenti inerenti la trasformazione genetica di funghi micorrizici ericoidi (trasformazione dei protoplasti e trasformazione mediata da *Agrobacterium tumefaciens*). Lo stage è stato svolto presso il Laboratorio del Prof. P.D. Spanu – Imperial College – Londra (UK).

**Anno Accademico 2000/01 - Borsa Articolo 33** - Attività di sostegno alla didattica per il corso di Botanica generale per Scienze Naturali.

**3.08.2000 - 11.08.2000 - Stage di ricerca** all'estero per effettuare esperimenti di determinazione dell'attività superossidodismutasi (su gel di poliacrilammide) in estratti cellulari di miceli fungini cresciuti in presenza di zinco. Lo stage è stato svolto presso il Laboratorio della Dr. C. Azcon-Aguilar nel Centro Sperimentale del Zaidin, Granada, Spagna, nell'ambito del progetto COST ACTION 838 della Comunità Economica Europea.

**1.03.1999 – 25.11.1999 - Stage di ricerca** all'estero per effettuare esperimenti inerenti il progetto di dottorato, riguardanti in particolare l'interazione di funghi micorrizici ericoidi con composti metallici insolubili. Lo stage è stato svolto presso il Laboratorio del Prof. G.M. Gadd - Department of Biological Sciences – University of Dundee, Scotland.

**8.06.1998 – 14.06.1998 - Stage di ricerca** per effettuare esperimenti di SDS-PAGE, Western blot e microsequenziamento delle estremità N-terminali di proteine specifiche rilasciate dai funghi ericoidi in presenza di metalli. Lo stage è stato svolto presso l'Istituto di Chimica Biologica "Giorgio Fornaini" – Università di Urbino.

**Anni Accademici 1998, 1999, 2000 - Borsa di studio** triennale per la frequenza al Corso di Dottorato di Ricerca in "Biologia e Biotecnologia dei Funghi" presso il Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università degli Studi di Torino.

**1.02.1997 – 1.02.1998. Borsa di studio annuale del CNR** nell'ambito della tematica *Biodiversità funzionale e genetica dei funghi simbiotici micorrizici*, svolta presso il Centro di Studio sulla Micologia del Terreno di Torino.

**Anno Accademico 1995/96. Borsa Articolo 50** - 150 ore per studenti collaboratori a tempo parziale – Attività di sostegno alla didattica per il corso di Botanica generale per Scienze Naturali.

### ***Attività di ricerca***

Dal **2002** Elena Martino è coinvolta in progetti universitari locali riguardanti i meccanismi che regolano l'interazione di funghi del suolo con diversi tipi di contaminanti ambientali ed il possibile sviluppo di nuovi sistemi di biorisanamento. Ha studiato in particolare i meccanismi di tolleranza allo stress da metalli pesanti di funghi endomicorrizici ericoidi provenienti da siti inquinati. Attraverso un approccio di proteomica sono stati identificati enzimi indotti da metalli pesanti, la cui espressione potrebbe in parte spiegare l'elevata tolleranza ai metalli di questi funghi micorrizici. Dal mese di ottobre **2003** al mese di marzo **2004** ha trascorso un periodo di ricerca nel laboratorio del prof. P.D. Spanu presso l'Imperial College di Londra (UK), grazie ad una borsa di studio dell'Accademia Nazionale dei Lincei, lavorando sulla trasformazione genetica dei funghi. E' stata in grado, per la prima volta, di trasformare geneticamente in modo stabile e di visualizzare *in planta* un fungo endomicorrizico. La possibilità di trasformare geneticamente questo fungo è stata fondamentale per studiare ulteriormente i meccanismi di tolleranza ai metalli pesanti di questo microorganismo. Dal **2004** al **2006** è stata responsabile del sottoprogetto 3.3 (Endofiti fungini radicali come agenti naturali di biorisanamento) del Centro di Eccellenza per la biosensoristica vegetale e microbica (CEBIOVEM) del Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università di Torino. Dal **2002** al **2008** è stata coinvolta in un progetto della Regione Piemonte: "Pericolo amianto nelle Alpi Occidentali", collaborando con la Prof.ssa B. Fubini (Dipartimento di Chimica, Università di Torino) e con il Centro Interdipartimentale per lo Studio dell'amianto e di altri particolati nocivi G. Scansetti (Torino). Scopo del progetto era lo studio dell'interazione tra funghi del suolo e fibre di amianto e del possibile ruolo dei microrganismi fungini come agenti di biorisanamento. Sono stati ottenuti risultati interessanti che hanno mostrato la capacità dei funghi di solubilizzare il ferro (uno dei principali responsabili della tossicità dell'amianto) dalle fibre.

Questi risultati sono stati commentati su Nature Science Update (<http://www.nature.com/nsu/030120/030120-2.html>) suggerendo interessanti ed importanti prospettive per questo progetto. Nel periodo **2008-2012** è stata coinvolta in una collaborazione scientifica con il gruppo del Prof. M. Chalot e del Dr. D. Blaudez (Università di Nancy, Francia) che ha previsto la partecipazione a due diversi progetti: (i) il progetto *Phytopop* (<http://dendroremediation.univ-fcomte.fr/spip.php?rubrique5>) con lo scopo di esplorare il potenziale del pioppo nei processi di fitorisanamento. In particolare è stata coinvolta nel sottoprogetto avente come scopo l'identificazione di funghi micorrizici ed endofiti associati alle radici di pioppo prelevate da siti contaminati e l'analisi del loro impatto sul processo di fitorisanamento; (ii) un progetto volto ad indagare i trasportatori di metalli del fungo endomicorrizico ericoide *Oidiodendron maius* ed a condurre uno screening di una collezione di mutanti random di *O. maius* per la tolleranza ai metalli. Questa collaborazione è stata in parte finanziata grazie ad una borsa di studio dell'Università di Torino nell'ambito del progetto WWS - World Wide Style. Dal **2010** è coinvolta nel progetto internazionale "Exploring the Genome Diversity of Mycorrhizal Fungi to Understand the Evolution and Functioning of Symbiosis in Woody Shrubs and Trees" nell'ambito della Mycorrhizal Genomics Initiative, MGI (<http://mycor.nancy.inra.fr/IMGC/MycoGenomes/>) coordinata dal Dr. F. Martin (Centro INRA-Lorraine di Nancy, Francia) in collaborazione con il Joint Genome Institute (JGI, California). Alcuni risultati di questo progetto sono stati recentemente pubblicati (<http://www.nature.com/ng/journal/v47/n4/full/ng.3223.html>) e commentati ([http://www.unito.it/comunicati\\_stampa/funghi-10-100-1000-genomi-ricercatrici-unito-su-naturegenetics](http://www.unito.it/comunicati_stampa/funghi-10-100-1000-genomi-ricercatrici-unito-su-naturegenetics); <http://futura.unito.it/blog/ricercatrici-unito-su-nature-genetics/>).

Nel **2013**, nell'ambito di questa collaborazione, ha ottenuto un finanziamento da parte del Laboratorio d'eccellenza (LABEX) ARBRE (Nancy, Francia) per il progetto intitolato "Alla ricerca di effettori proteici legati alla simbiosi nel fungo endomicorrizico ericoide *Oidiodendron maius*" ([http://mycor.nancy.inra.fr/ARBRE/?page\\_id=1200&lang=en](http://mycor.nancy.inra.fr/ARBRE/?page_id=1200&lang=en)).

Dal **2013** sviluppa parte della sua attività di ricerca presso il Centro INRA di Nancy-Lorraine (Francia), dove è ospite in qualità di ricercatrice invitata ([http://mycor.nancy.inra.fr/IAM/?page\\_id=853](http://mycor.nancy.inra.fr/IAM/?page_id=853)).

### ***Attività di ricerca in corso***

- 1) Analisi della risposta di funghi micorrizici ericoidi, da soli o in simbiosi con la loro pianta ospite, allo stress da metalli pesanti attraverso un approccio di trascrittomica;
- 2) Analisi delle basi molecolari che controllano il dialogo tra i funghi ericoidi e la loro pianta ospite per decifrare i determinanti genetici che regolano questa associazione, per confrontare gli strumenti molecolari dei funghi ericoidi con quelli di altri funghi micorrizici (funghi ectomicorrizici e funghi micorrizici arbuscolari) e per comprendere l'evoluzione della simbiosi ericoide;
- 3) Studio dell'impatto dei funghi ericoidi sullo sviluppo di piante ospiti e non-ospiti.

### ***Metodologie sperimentali conosciute***

- **nel campo della biologia cellulare:** preparazione e osservazione dei campioni per la microscopia ottica, elettronica a trasmissione e a scansione (fissazione, inclusione, taglio, contrasto); estrazione di proteine, SDS PAGE, Western blot, saggi di attività enzimatica, isoelettrofocalizzazione, HPLC, GC-MS, elettroforesi bidimensionale

- **nel campo della biologia molecolare:** estrazione di DNA ed RNA, PCR, trasformazione genetica dei funghi (trasformazione dei protoplasti e trasformazione mediata da *Agrobacterium tumefaciens*).
- **nel campo della microbiologia:** allestimento di colture fungine e batteriche

### ***Attività didattica***

- Docente titolare dell'insegnamento "**Botanica generale con Laboratorio**" per il Corso di Studi in Scienze Naturali, Laurea triennale (I anno)
- Attività di **tutore** di studenti di **dottorato** e di studenti di Scienze Naturali e Biotecnologie durante lo svolgimento delle **tesi di laurea**

### ***Altre attività didattiche svolte:***

- Affidamento di un modulo all'interno del corso di **Botanica generale con Laboratorio** per il Corso di Laurea in Scienze Naturali, Laurea triennale (1° anno) a partire dall'Anno Accademico 2002-2003
- Affidamento del modulo di Anatomia vegetale all'interno del corso **Biologia e Biodiversità nei vegetali** per la Laurea Magistrale Interdipartimentale in Biotecnologie Vegetali a partire dall'Anno Accademico 2013-2014
- Affidamento del modulo **Influenza dei fattori ambientali sui vegetali** all'interno del corso Influenza dei fattori ambientali sui viventi per la Laurea Magistrale AGAm (Analisi e Gestione dell'Ambiente) nell'Anno Accademico **2009-2010**
- Affidamento del corso **Biologia Vegetale Applicata all'Ambiente** per il Corso di Laurea in Scienze Naturali, Laurea Magistrale AGAM (Analisi e Gestione dell'Ambiente) dall'Anno Accademico **2004-2005** all'Anno Accademico **2008-2009**
- Affidamento di un modulo all'interno del Corso **Laboratorio Integrato di Biologia Vegetale Applicata**, Corso di Laurea in Biologia – Laurea triennale (3° anno) dall'Anno Accademico **2004-2005** all'Anno Accademico **2008-2009**
- **Anni Accademici 2006 – 2007 – 2008:** svolgimento di un modulo all'interno del corso di **Botanica generale** per il Corso di laurea in Scienze dei Beni Culturali, Facoltà di Lettere e Filosofia, Università di Torino
- **Anno Accademico 2004:** svolgimento di un modulo all'interno del Corso di **Biologia Vegetale Applicata** per il Corso di Laurea in Biologia (3 anno)
- **Anno Accademico 2003:** esercitazioni per il Corso di **Botanica generale – modulo Morfologia funzionale delle Tallofite** per il Corso di Laurea in Biologia (1° anno)
- **Anno Accademico 2003:** esercitazioni per il corso di **Biologia Vegetale Applicata** per il Corso di Laurea in Biologia (3° anno)

## ***Pubblicazioni***

- 26 articoli di ricerca su riviste internazionali
- 5 articoli di revisione su riviste internazionali
- 4 capitoli di libri

**Citazioni totali: 1335; indice H=18**

<https://scholar.google.fr/citations?user=zUCMto8AAAAJ&hl=fr&oi=ao>

ORCID: [orcid.org/0000-0003-3446-2994](https://orcid.org/0000-0003-3446-2994)

## ***Research papers on international journals***

- 2018 - Daghino S, Di Vietro L, Petiti L, Martino E, Dallabona C, Lodi T, Perotto S. (2018).** Expression of mammalian Onzin and Fungal Cadmium Resistance 1 in *S. cerevisiae* suggests ancestral functions of PLAC8 proteins in regulating mitochondrial metabolism and DNA damage repair. *BioRxiv*, 10.1101/403675.
- 2018 - Casarrubia S, Daghino S, Kohler A, Morin E, Khouja H-R, Daguerre Y, Veneault-Fourrey C, Martin FM, Perotto S, Martino E. (2018).** The hydrophobin-like OmSSP1 may be an effector in the ericoid mycorrhizal symbiosis. *Frontiers in Plant Science*, 9, 546.
- 2018 - Martino E, Morin E, Grelet G, Kuo A, Kohler A, Daghino S, Barry K, Cichocki N, Clum A, Dockter R, Hainaut M, Kuo RC, LaButti K, Lindahl BD, Lindquist EA, Lipzen A, Khouja H-R, Magnuson J, Murat C, Ohm RA, Singer SW, Spatafora JW, Wang M, Veneault-Fourrey C, Henrissat B, Grigoriev IV, Martin FM, Perotto S. (2018).** Comparative genomics and transcriptomics depict ericoid mycorrhizal fungi as versatile saprotrophs and plant mutualists. *New Phytologist*, 217, 1213–1229.
- 2016 - Casarrubia S., Sapienza S., Fritz H., Daghino S., Rosenkranz M., Schnitzler J-P., Martin F., Perotto S., Martino E. (2016).** Ecologically different fungi affect *Arabidopsis* development: contribution of soluble and volatile compounds. *PLoS ONE* 11(12): e0168236. doi:10.1371/journal.pone.0168236.
- 2016 - Lacercat-Didier L., Berthelot C., Foulon J., Errard A., Martino E., Chalot M., Blaudez D. (2016).** New mutualistic fungal endophytes isolated from poplar roots display high metal tolerance. *Mycorrhiza*, 26, 657-671.
- 2015 - Kohler, A., Kuo, A., Nagy, L.G., Morin, E., Barry, K.W., Buscot, F., Canbäck, B., Choi, C., Cichocki, N., Clum, A., Colpaert, J., Copeland, A., Costa, M.D., Doré, J., Floudas, D., Gay, G., Girlanda, M., Henrissat, B., Herrmann, S., Hess, J., Högberg, N., Johansson, T., Khouja, H-R., LaButti, K., Lahrman, U., Levasseur, A., Lindquist, E.A., Lipzen, A., Marmeisse, R., Martino, E., Murat, C., Ngan, C.Y., Nehls, U., Plett, J.M., Pringle, A., Ohm, R.A., Perotto, S., Peter, M., Riley, R., Rineau, F., Ruytinx, J., Salamov, A., Shah, F., Sun, H., Tarkka, M., Tritt, A., Veneault-Fourrey, C., Zuccaro, A., Tunlid, A., Grigoriev, I.V., Hibbett, D.S., Martin, F. (2015).** Convergent losses of decay mechanisms and rapid turnover of symbiosis genes in mycorrhizal mutualists. *Nature Genetics*, 47, 410-415.
- 2015 - Chiapello, M., Martino, E., Perotto, S. (2015).** Common and metal-specific proteomic responses to cadmium and zinc in the metal tolerant ericoid mycorrhizal fungus *Oidiodendron maius* Zn. *Metallomics* 7, 805-815.

- 2014 - **Khouja, H-R., Daghino, S., Abbà, S., Boutaraa, F., Chalot, M., Blaudez, D., Martino, E., Perotto S. (2014).** OmGOGAT-disruption in the ericoid mycorrhizal fungus *Oidiodendron maius* induces reorganization of the N pathway and reduces tolerance to heavy-metals. *Fungal Genetics and Biology* **71**, 1-8.
- 2013 - **Khouja, H-R., Abbà, S., Lacercat-Didier, L., Daghino, S., Doillon, D., Richaud, P., Martino, E., Vallino, M., Perotto, S., Chalot, M., Blaudez, D. (2013).** OmZnT1 and OmFET, two metal transporters from the metal-tolerant strain Zn of the ericoid mycorrhizal fungus *Oidiodendron maius*, confer zinc tolerance in yeast. *Fungal Genetics and Biology* **52**, 53–64.
- 2011 - **Vallino, M., Zampieri, E., Murat, C., Girlanda, M., Picarella, S., Pitet, M., Portis, E., Martino, E., Perotto, S. (2011).** Specific regions in the Sod1 locus of the ericoid mycorrhizal fungus *Oidiodendron maius* from metal-enriched soils show different sequence polymorphism. *FEMS Microbiology Ecology* **75**, 321-331.
- 2010 - **Chiapello, M., Daghino, S., Martino, E., Perotto, S. (2010).** Cellular response of *Fusarium oxysporum* to crocidolite asbestos as revealed by a combined proteomic approach. *Journal of Proteome Research* **9**, 3923-3931.
- 2009 - **Vallino, M., Martino, E., Boella, F., Murat, C., Chiapello, M., Perotto, S. (2009).** Cu,Zn superoxide dismutase and zinc stress in the metal-tolerant ericoid mycorrhizal fungus *Oidiodendron maius* Zn. *FEMS Microbiology Letters* **293**, 48-57.
- 2009 - **Genre, A., Ortu, G., Bertoldo, C., Martino, E., Bonfante, P. (2009).** Biotic and abiotic stimulation of root epidermal cells reveals common and specific responses to arbuscular mycorrhizal fungi. *Plant Physiology* **149**, 1424-1434.
- 2009 - **Abbà, S., Khouja, H.R., Martino, E., Archer, D.B., Perotto, S. (2009).** SOD1-Targeted gene disruption in the ericoid mycorrhizal fungus *Oidiodendron maius* reduces conidiation and the capacity for mycorrhization. *Molecular Plant-Microbe Interactions* **22**, 1412-1421.
- 2008 - **Girlanda, M., Bianciotto, V., Cappellazzo, G., Casieri, L., Bergero, R., Martino, E., Luppi, A.M., Perotto, S. (2008).** Interactions between engineered tomato plants expressing antifungal enzymes and nontarget fungi in the rhizosphere and phyllosphere. *FEMS Microbiology Letters* **288**, 9-18.
- 2008 - **Daghino, S., Martino, E., Vurro, E., Tomatis, M., Girlanda, M., Fubini, B., Perotto, S. (2008).** Bioweathering of chrysotile by fungi isolated in ophiolitic sites. *FEMS Microbiology Letters* **285**, 242-249.
- 2007 - **Martino, E., Murat, C., Vallino, M., Bena, A., Perotto, S., Spanu, P. (2007).** Imaging mycorrhizal fungal transformants that express EGFP during ericoid endosymbiosis. *Current Genetics* **52**, 65-75.
- 2005 - **Daghino, S., Martino, E., Fenoglio, I., Tomatis, M., Perotto, S., Fubini, B. (2005).** Inorganic materials and living organisms: Surface modifications and fungal responses to various asbestos forms. *Chemistry - A European Journal* **11**, 5611-5618.
- 2004 - **Martino, E., Cerminara, S., Prandi, L., Fubini, B., Perotto, S. (2004).** Physical and biochemical interactions of soil fungi with asbestos fibers. *Environmental Toxicology and Chemistry* **23**, 938-944.

- 2004 - **Lanfranco, L., Balsamo, R., Martino, E., Bonfante, P., Perotto, S. (2004).** Zinc ions differentially affect chitin synthase gene expression in an ericoid mycorrhizal fungus. *Plant Biosystems* **138**, 271-277.
- 2003 - **Martino, E., Prandi, L., Fenoglio, I., Bonfante, P., Perotto, S., Fubini, B. (2003).** Soil fungal hyphae bind and attack asbestos fibers. *Angewandte Chemie - International Edition* **42**, 219-222.
- 2003 - **Martino, E., Perotto, S., Parsons, R., Gadd, G.M. (2003).** Solubilization of insoluble inorganic zinc compounds by ericoid mycorrhizal fungi derived from heavy metal polluted sites. *Soil Biology and Biochemistry* **35**, 133-141.
- 2002 - **Martino, E., Franco, B., Piccoli, G., Stocchi, V., Perotto, S. (2002).** Influence of zinc ions on protein secretion in a heavy metal tolerant strain of the ericoid mycorrhizal fungus *Oidiodendron maius*. *Molecular and Cellular Biochemistry* **231**, 179-185.
- 2002 - **Lanfranco, L., Balsamo, R., Martino, E., Perotto, S., Bonfante, P. (2002).** Zinc ions alter morphology and chitin deposition in an ericoid fungus. *European Journal of Histochemistry* **46**, 341-350.
- 2000 - **Martino, E., Turnau, K., Girlanda, M., Bonfante, P., Perotto, S. (2000).** Ericoid mycorrhizal fungi from heavy metal polluted soils: Their identification and growth in the presence of zinc ions. *Mycological Research* **104**, 338-344.
- 2000 - **Martino, E., Coisson, J.D., Lacourt, I., Favaron, F., Bonfante, P., Perotto, S. (2000).** Influence of heavy metals on production and activity of pectinolytic enzymes in ericoid mycorrhizal fungi. *Mycological Research* **104**, 825-833.
- 1998 - **Bonfante, P., Balestrini, R., Martino, E., Perotto, S., Plassard, C., Mousain, D. (1998).** Morphological analysis of early contacts between pine roots and two ectomycorrhizal *Suillus* strains. *Mycorrhiza* **8**, 1-10.

#### *Review on international journals*

- 2018 - **Perotto S, Daghino S, Martino E. (2018).** Ericoid mycorrhizal fungi and their genomes: another side to the mycorrhizal symbiosis? *New Phytologist*, **220**, 1141–1147
- 2016 - **Daghino S., Martino E., Perotto S. (2016)** Model systems to unravel the molecular mechanisms of heavy metal tolerance in the ericoid mycorrhizal symbiosis. *Mycorrhiza*, **26**, 263-274.
- 2010 - **Martino, E., Perotto, S. (2010).** Mineral transformations by mycorrhizal fungi. *Geomicrobiology Journal* **27**, 609-623.
- 2002 - **Perotto, S., Girlanda, M., Martino, E. (2002).** Ericoid mycorrhizal fungi: Some new perspectives on old acquaintances. *Plant and Soil* **244**, 41-53.
- 2001 - **Perotto, S., Martino, E. (2001).** Molecular and cellular mechanisms of heavy metal tolerance in mycorrhizal fungi: what perspectives for bioremediation? *Minerva Biotecnologica* **13**, 55-63.



### ***Review on national journals***

**2001 - Perotto, S., Martino, E., Bonfante, P. (2001).** Interazioni tra funghi micorrizici e metalli pesanti: prospettive nel biorisanamento. *Bollettino Società Italiana della Scienza del Suolo*, **50**, 831-841

### ***Book chapters***

**2016 - Grelet G., Martino E., Dickie I.A., Tajuddin R., Artz R. (2016).** Ecology of ericoid mycorrhizal fungi: what insight have we gained with molecular tools and what's missing? *In : Martin F. (ed.), Molecular Mycorrhizal Symbiosis*, Chapter 22, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, USA.

**2016 - Ruytinx J., Martino E., Rozpadek P., Daghino S., Turnau K., Colpaert J., Perotto S. (2016).** Homeostasis of trace elements in mycorrhizal fungi. *In : Martin F. (ed.), Molecular Mycorrhizal Symbiosis*, Chapter 16, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, USA.

**2012 - Perotto, S., Martino, E., Abbà, S., Vallino, M. (2012).** Genetic diversity and functional aspects of ericoid mycorrhizal fungi. *In: Hock, B. (ed.), The Mycota, IX: Fungal Associations. 2nd ed. Springer, Berlin 255-285.* ISBN: 9783642308253.

**2010 - Daghino, S., Martino, E., Perotto, S. (2010).** Fungal weathering and implications in the solubilization of metals from soil and from asbestos fibres. *In: Mendez-Vilas, A. (ed.), Current Research, Technology and Education Topics in Applied Microbiology and Microbial Biotechnology. Vol. 1. Formatex Research Center, Badajoz 329-338 (Microbiology Book Series, 2).* ISBN: 9788461461943.

### ***Proceedings of international conferences***

**2007 - Martino, E., Murat, C., Zampieri, E., Vallino, M., Abbà, S., Martinis, J., Perotto S. (2007).** Ericoid mycorrhizal fungi in metal polluted sites: functional and genetic diversity. FISV 2007, IX Annual Congress, Riva del Garda, September 26-29, 2007. *In: FISV 2007: IX annual congress, September 26-29, 2007. Riva del Garda (Italy).*

**2007 - S. Daghino, E. Martino, M. Girlanda, M. Tomatis, B. Fubini, S. Perotto. (2007).** Myco-weathering of minerals: soil fungi modify asbestos *in vitro*. FISV 2007, IX Annual Congress, Riva del Garda, September 26-29, 2007. *In: FISV 2007: IX annual congress, September 26-29, 2007. Riva del Garda (Italy).*

**2002 - Perotto, S., Girlanda, M., Martino, E. (2002).** Ericoid mycorrhizal fungi: some new perspectives on old acquaintances. *In: Smith, S.E., Smith, F.A. (eds.), Diversity and Integration in Mycorrhizas : Proceedings of the 3rd International Conference on Mycorrhizas (ICOM3), Adelaide, Australia, 8-13 July 2001. Kluwer, Dordrecht 41-53.* ISBN: 9781402002694.

### *Proceedings of national conferences*

- 2005 - **Martino, E., Daghino, S., Vallino, M., Pitet, M., Picarella, S., Perotto, S. (2005).** Funghi del suolo e metalli pesanti: un'analisi morfologica, biochimica e molecolare. *Informatore Botanico Italiano* **37** (1, pt. B), 730-731. ISSN:0020-0697
- 2004 - **Daghino, S., Vurro, E., Tomatis, M., Girlanda, M., Martino, E., Fubini, B., Perotto, S. (2004).** Diversità tassonomica e funzionale della comunità fungina di un suolo serpentinitico ricco di asbesto. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle* **58**, 21-30. ISSN:1120-1371

### *Premi per pubblicazioni*

- 2015 - **Kohler, A. et al. (2015).** Convergent losses of decay mechanisms and rapid turnover of symbiosis genes in mycorrhizal mutualists. *Nature Genetics* **47**, 410–415, ISSN: 1061-4036, doi:10.1038/ng.3223; selezionato in uno dei numeri di febbraio 2015 di *Nature Genetics* con il consenso dell'editore dopo raccomandazione da parte dei revisori (<http://www.nature.com/ng/journal/v47/n4/full/ng.3261.html>)
- 2003 - **E. Martino, L. Prandi, I. Fenoglio, P. Bonfante, S. Perotto, B. Fubini (2003).** Soil fungal hyphae bind and attack asbestos fibers. *Angewandte Chemie. International Edition*, **42**, 219-222, ISSN: 1433-7851, doi:10.1002/anie.200390083; selezionato come “hot article” (<http://www.nature.com/nsu/030120/030120-2.html>)

### *Seminari*

- 2016 - **27 gennaio** - *Oidiodendron maius*: from the study of the tolerance mechanisms to the study of the interaction with the host plant. **University of Hasselt, Belgium**
- 2013 - **15 luglio** - *Oidiodendron maius*: from the study of the tolerance mechanisms to the study of the interaction with the host plant. **CBS Center, Utrecht, Olanda**
- 2013 - **21 giugno** - *Oidiodendron maius*: from the study of the tolerance mechanisms to the study of the interaction with the host plant. Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, **Università di Torino**
- 2013 - **5 aprile** - *Oidiodendron maius*: from the study of the tolerance mechanisms to the study of the interaction with the host plant. **Centro INRA di Nancy, Francia**
- 2008 - **3 ottobre** - The response of ericoid mycorrhizal fungi to heavy metals. **Université Henri Poincaré, Nancy, Francia**
- 2003 - **8 maggio** - Interazioni fra metalli e micro-organismi fungini: significato ecologico e biotecnologico. Corso di Chimica Bioinorganica, Biotecnologie Industriali. **Università di Torino**
- 2002 - **1 marzo** - Interazioni di funghi del suolo con fibre di crocidolite: aspetti morfologici e biochimici. Dipartimento di Chimica I.F.M. **Università di Torino**

## ***Comunicazioni a congresso (69): presentazioni orali e posters***

### **Presentazioni orali (29):**

- 2018 - Kohler A, De Freitas Pereira M, Morin E, Miyauchi S, Ruytinx J, Fauchery L, Guinet F, Zhang F, Kuo A, Singan VR, Barry KW, Martino E, Veneault-Fourrey C, Peter M, Grigoriev I, Martin F.** The mycorrhizal transcriptome: how species and genotype impact the transcriptional landscape. 3rd MPIterMic - ARBRE workshop on Molecular Plant Fungal Interactions, Cologne, Germany, November 27-29
- 2018 - Daghino S, Casarrubia S, Kohler A, Morin E, Daguerre Y, Veneault-Fourray C, Martin FM, Perotto S, Martino E.** The small secreted protein OmSSP1 is up-regulated in ericoid mycorrhiza and is involved in symbiosis. Effectome meeting XI, Lauret, France, November 7-9
- 2018 - Casarrubia S, Martino E, Daghino S, Kohler A, Morin E, Martin FM, Perotto S.** Cd-regulated plant and fungal genes in the ericoid mycorrhizal symbiosis. Riunione annuale dei gruppi di lavoro SBI, Biologia Cellulare e Molecolare, Biotecnologie e Differenziamento, Sanremo, Italy, 13-15 giugno
- 2017 - Martino E, Morin E, Grelet GA, Kohler A, Daghino S, Murat C, Henrissat B, Grigoriev IV, Martin F, Perotto S.** Comparative genomics and transcriptomics for understanding ericoid mycorrhizal fungi ecology. 9th International Conference on Mycorrhiza, ICOM9, Prague, July 30 - August 4
- 2017 - Kohler A., Martino E., Morin E., Grelet G., Daghino S., Kuo A., Grigoriev I., Martin F., Perotto S.** Comparative genomics and transcriptomics depict ericoid mycorrhizal fungi as versatile saprotrophs and plant mutualists. JGI User Meeting, Walnut Creek, CA, USA, March 20-23
- 2016 - Daghino S., Murat C., De Mita S., Martino E., Martin F., Perotto S.** Phenotypic and genomic adaptation of the ericoid fungus *Oidiodendron maius* to heavy metals. 13<sup>th</sup> European Conference on Fungal Genetics, Paris (France), April 4-6
- 2014 - Martino E, Khouja H-R, Casarrubia S, Daghino S, Kohler A, Veneault-Fourrey C, Morin E, Murat C, Grelet G, Martin F, Perotto S.** Peculiarities of ericoid mycorrhizal fungi. 4<sup>th</sup> Mycorrhizal Genomics Initiative Workshop (MGIW4), Sevilla (Spain), March 27
- 2013 - Kohler, E. Tisserant, E. Morin, C. Veneault-Fourrey, S. Abba, F. Buscot, J. Doré, G. Gay, M. Girlanda, S. Herrmann, T. Johansson, U. Lahrman, E. Martino, S. Perotto, M. Tarrka, A. Tunlid, A. Zuccaro, I. Grigoriev, F. Martin.** The mycorrhizal genome initiative (MGI): identification of symbiosis-regulated genes by using RNA-Seq. *Fungal Genetics Conference*, Asilomar (USA), March
- 2011 - S. Daghino, C. Murat, E. Martino, M. Girlanda, B. Fubini, S. Perotto.** Fungal diversity in asbestos rich serpentine sites and asbestos weathering *in vitro*. 7<sup>th</sup> International Conference on Serpentine Ecology - VII ICSE, Coimbra (Portugal), June 12-16
- 2008 - M. Chiapello, E. Martino and S. Perotto.** Proteomic investigation of the response of soil fungi to heavy metals. January, Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Torino, Italy

- 2007 - **S. Daghino, E. Martino, M. Girlanda, M. Tomatis, B. Fubini, S. Perotto.** Myco-weathering of minerals: soil fungi modify asbestos *in vitro*. FISV 2007, IX Annual Congress, Riva del Garda, September 26-29
- 2007 - **E. Martino, C. Murat, E. Zampieri, M. Vallino, S. Abbà, J. Martinis, S. Perotto.** Ericoid mycorrhizal fungi in metal polluted sites: functional and genetic diversity. FISV 2007, IX Annual Congress, Riva del Garda, September 26-29
- 2006 - **Vallino M, Chiapello M, Abba' S, Borriello R, Martino E, Perotto S.** Analisi molecolare e proteomica della risposta al cadmio nel fungo endomicorrizico ericoide *Oidiodendron maius*. Congresso della Società Botanica Italiana (SBI), Gruppi Biologia Cellulare e Molecolare, Biotecnologie e Differenziamento, 26-28 giugno, Alessandria, Italy
- 2006 - **Perotto S, Vallino M, Murat C, Abbà S, Martino E.** Hunting for genes involved in heavy metal tolerance in ericoid mycorrhizal fungi. 5<sup>th</sup> International Congress on Mycorrhiza (ICOM 5), Granada (Spain), 23-27 July
- 2004 - **S. Daghino, E. Vurro, E. Martino, M. Girlanda, M. Tomatis, B. Fubini, S. Perotto.** Asbestos fibers *in vitro* alteration by soil fungi: biological and chemical responses, clues for a possible way of bioremediation. Dagli amianti alle nanoparticelle: dall'esperienza del passato la chiave per risolvere i problemi del futuro. Torino, June 28<sup>th</sup>-30<sup>th</sup>, Italy
- 2004 - **S. Daghino, E. Vurro, E. Martino, M. Girlanda, B. Fubini, S. Perotto.** Asbestos as environmental issue: characterization of a fungal population derived from a dismissed asbestos mine as possible tool for bioremediation. European Summer School "innovative approaches to the bioremediation of contaminated sites", Bologna, September 7<sup>th</sup>-11<sup>th</sup>, Italy
- 2004 - **E. Martino, M. Vallino, M. Pitet, P. Spanu, P. Bonfante, S. Perotto.** Trasformazione di funghi micorrizici ericoidi: trasformazione dei protoplasti e trasformazione mediata da *Agrobacterium tumefaciens*. Riunione Annuale Gruppi Biotecnologie-Differenziamento e Biologia Cellulare Molecolare, Belgirate (VB), 23-25 Giugno, Italy
- 2003 - **S. Daghino, E. Vurro, M. Girlanda, E. Martino, B. Fubini, S. Perotto.** Diversità tassonomica e funzionale della comunità fungina di un suolo serpentinitico ricco di asbesto. Workshop Biodiversità vegetale in ambienti ofiolitici, 2-5 luglio, Champdepraz-Aosta, Italy
- 2003 - **P. Bonfante, E. Martino.** Interactions among plants, mycorrhizal fungi and associated bacteria: an overview of the studies of the Soil Mycological Group at Torino University and IPP-CNR. FWO Research Community: Molecular Plant Microbe Interaction. Ghent, Belgium, 27-28 aprile
- 2002 - **E. Martino, S. Cerminara, P. Bonfante, S. Perotto.** Interactions of ericoid mycorrhizal and soil fungi with heavy metals: implications for tolerance and bioremediation. The 7<sup>th</sup> International Mycological Congress (IMC 7), Oslo, 11-17 agosto
- 2001 - **S. Perotto, E. Martino, P. Bonfante.** Interactions of fungi with heavy metal compounds: perspectives in bioremediation. 1<sup>o</sup> International Symposium on Biotechnologies for Environmental Management, Torino, 22-24 Novembre
- 2001 - **E. Martino, M. Vallino, P. Bonfante, S. Perotto.** Risposte cellulari e molecolari di funghi micorrizici ericoidi ai metalli pesanti. Convegno del Gruppo di Lavoro Biologia Cellulare e Molecolare, Società Botanica Italiana, Roma 25-27 giugno

- 2000 - S. Perotto, E. Martino, M. Vallino, P. Bonfante.** Interactions between ericoid mycorrhizal fungi and heavy metals: a biochemical and molecular analysis. InterCOST Workshop, Bioremediation. Sorrento, 15-18 november
- 2000 - E. Martino, B. Franco, M. Vallino, P. Bonfante and S. Perotto.** Interazione fra funghi micorrizici ericoidi e composti metallici. XXXIX Congresso Annuale della Società Italiana di Fisiologia Vegetale, SIFV. Bologna, 18-20 settembre
- 1999 - E. Martino, B. Franco, P. Bonfante and S. Perotto.** Ericoid mycorrhizal fungi and metal compounds: tolerance mechanisms. COST 838, Arbuscular Mycorrhizas and Plant Health under Abiotic Stress, Nancy, France, 10-11 December
- 1998 - P. Bonfante, A. Genre, E. Martino, C. Plassard, D. Mousain.** Early contacts between pine roots and two ectomycorrhizal *Suillus* strains. Mycomed, Montpellier, Mars 26,27
- 1997 - S. Perotto, E. Martino, S. Longato, D. Canova, L. Saletta e P. Bonfante.** Analisi biomolecolare di enzimi pectinolitici prodotti da funghi micorrizici ericoidi in presenza di metalli pesanti. Convegno Nazionale Citologia, Siena, 24-25 giugno
- 1997 - S. Perotto, E. Martino, I. Lacourt e P. Bonfante.** Un approccio genetico allo studio della tolleranza ai metalli pesanti in funghi micorrizici ericoidi. 92° Congresso della Società Botanica Italiana, Cagliari, 2-4 ottobre
- 1997 - E. Martino, I. Lacourt, S. Perotto, D. Canova e P. Bonfante.** Analisi funzionale di funghi ericoidi: tolleranza ai metalli. Convegno Congiunto SIBBM-ABCD-SIMGBM, Montesilvano Lido (PE), 30 settembre-3 ottobre

#### **Posters (40):**

- 2019 - Casarrubia S, Martino E, Daghino S, Kohler A, Morin E, Barry KW, Lindquist EA, Martin FM, Perotto S.** Transcriptomic analysis of plant and fungal Cd-regulated genes in the ericoid mycorrhizal symbiosis. 4th international Molecular Mycorrhiza Meeting, Torino, Italy, February 6-8
- 2019 - Daghino S, Casarrubia S, Kohler A, Morin E, Daguerre Y, Veneault-Fourray C, Martin FM, Perotto S, Martino E.** OmSSP1, a hydrophobin-like small secreted protein, is a putative effector in ericoid mycorrhiza. 4th international Molecular Mycorrhiza Meeting, Torino, Italy, February 6-8 (*Selected flash talk presentation*)
- 2018 - Casarrubia S, Daghino S, Kohler A, Morin E, Khouja H-R, Daguerre Y, Veneault-Fourray C, Martin FM, Perotto S, Martino E.** The hydrophobin-like OmSSP1 may be an effector in the ericoid mycorrhizal symbiosis. 3rd MPIterMic - ARBRE workshop on Molecular Plant Fungal Interactions, Cologne, Germany, November 27-29
- 2017 - Casarrubia S, Daghino S, Kohler A, Morin E, Daguerre Y, Veneault-Fourrey C, Martin F, Perotto S, Martino E.** The small secreted protein OmSSP1 is up-regulated in ericoid mycorrhiza and is involved in symbiosis. 9th International Conference on Mycorrhiza, ICOM9, Prague, July 30 - August 4
- 2016 - Martino E., Grelet G., Morin E., Kohler A., Daghino S., Henrissat B., Kuo A., Grigoriev I., Martin F., Perotto S.** New insights from genome and transcriptome analyses of four ericoid mycorrhizal fungi. 13<sup>th</sup> European Conference on Fungal Genetics, Paris (France), April 4-6

- 2016 - Casarrubia S., Sapienza S., Fritz H., Daghino S., Rosenkranz M., Schnitzler J-P., Martin F., Perotto S., Martino E.** Fungi with different ecological strategies affect *Arabidopsis* development *in vitro*: contribution of some soluble and volatile compounds. *111° Congresso della Società Botanica Italiana (III International Plant Science Conference - IPSC)* Roma, Tor Vergata, 21-23 September
- 2015 - Martino E., Daghino S., Grelet G., Kohler A., Morin E., Casarrubia S., Veneault-Fourrey C., Henrissat B., Kuo A., Grigoriev IV., Martin F., Perotto S.** Ericoid mycorrhizal fungi: saprotrophs or symbionts? *2<sup>nd</sup> International Molecular Mycorrhiza Meeting (IMMM 2015)*, Cambridge (UK), September 3-4
- 2015 - Martino E., Kuo A., Grelet G., Daghino S., Kohler A., Morin E., Murat C., Casarrubia S., Khouja H-R., Henrissat B., Veneault-Fourrey C., Grigoriev IV., Perotto S., Martin F.** Comparative genomics of Leotiomycetes suggests a high saprotrophic potential irrespective of fungal ecological strategies. *28<sup>th</sup> Fungal Genetics Conference*, Pacific Grove, CA (USA), March 17-22
- 2015 - Casarrubia S., Martino E., Daghino S., Kohler A., Veneault-Fourrey C., Daguerre Y., Martin F., Perotto S.** Looking for symbiosis-related effector proteins in the ericoid endomycorrhizal fungus *Oidiodendron maius*. *36<sup>th</sup> New Phytologist Symposium - The Cell biology at the plant-microbe interface*. Munich (Germany), 29 November – 1 December
- 2014 - Casarrubia S., Fritz H., Martino E., Daghino S., Kohler A., Veneault-Fourrey C., Martin F., Perotto S.** Looking for effector symbiosis-related proteins in the ericoid endomycorrhizal fungus *Oidiodendron maius*. *Max-Planck-ARBRE inter-departmental workshop on plant-fungus interactions*, Nancy (France), November 18-19
- 2012 - S. Perotto, S. Abbà, M. Vallino, E. Martino, S. Daghino, H.R. Khouja, R. Balestrini.** *Oidiodendron maius* as a model system for heterologous expression of mycorrhiza-related genes. *1<sup>st</sup> Molecular Mycorrhiza Meeting (MMM12)*, Munich (Germany), September 6-7
- 2012 - Daghino S., Khouja H.R, Abbà S., Martino E., Vallino M., Chalot M., Blaudez D, Perotto S.** Genetic transformation of the ericoid mycorrhizal fungus *Oidiodendron maius* Zn as a tool to identify genes involved in heavy metal tolerance. *Journées Francophones des Mycorrhizes (JFM)* Nancy (France), September 5-7
- 2010 - Khouja H. R., Abbà S., Vallino M., Martino E., Blaudez D. et Perotto S.** Identification par approches moléculaires de gènes impliqués dans la tolérance aux métaux lourds chez le champignon mycorrhizien *Oidiodendron maius*. 25-29 January, Aussois, France
- 2010 - Khouja H. R., Abbà S., Martino E., Vallino M., Chalot M., Blaudez D. and Perotto S.** Yeast-functional complementation as a tool to identify genes involved in heavy metal tolerance in the ericoid mycorrhizal fungus *Oidiodendron maius*. *IMC9: The Biology of Fungi*, August 1-6, Edinburgh, Scotland, UK
- 2010 - D. Blaudez, D. Doillon, H. Molins, H.R. Khouja, E. Martino, S. Perotto, M. Chalot.** Molecular mechanisms of metal tolerance in mycorrhizal fungi. *International Conference on Environmental Pollution and Clean Bio/ Phytoremediation*, Pisa, Italy - June 16-19
- 2006 - Murat C, Martino E., Vallino M, Pitet M, Picarella S, Zampieri E, Portis E, Perotto S.** Diversité génétique et fonctionnelle du champignon mycorrhizien éricoïd résistant aux métaux lourds *Oidiodendron maius*. *Journées Jean Chevaugeon, VI<sup>E</sup> Rencontres de Phytopathologie/Mycologie de la Société Française de Phytopathologie*, Aussois (France), 15-19 Janvier

- 2006 - **Martino E, Vallino M, Pitet M, Murat C, Spanu P, Bonfante P, Perotto S.** Trasformation génétique du champignon endomycorhizien éricoïd métallo-tollérant *Oidiodendron maius*. Journées Jean Chevaugéon, VI<sup>E</sup> Rencontres de Phytopathologie/Mycologie de la Société Française de Phytopathologie, Aussois (France), 15-19 Janvier
- 2006 - **Martino E, Murat C, Vallino M, Pitet M, Picarella S, Zampieri E, Portis E, Perotto S.** Genetic and functional diversity of ericoid mycorrhizal fungi tolerant to heavy metals. 5<sup>th</sup> International Congress on Mycorrhiza (ICOM 5), Granada (Spain), 23-27 July
- 2006 - **Chiapello M, Martino E, Perotto S.** Two dimensional gel electrophoresis and mass spectrometry to study heavy metal tolerance mechanisms of an ericoid mycorrhizal fungus. Impact of genomics of fungal biology, 18-20 September, Nancy, France.
- 2006 - **Chiapello M, Martino E, Perotto S.** Protein expression profiling by 2de and mass spectrometry of an ericoid mycorrhizal strain grown in the presence of metal ions. Italian Proteomic Association, Proteomics: deciphering the phenotype, 2-4 July, Pisa, Italy
- 2006 - **Chiapello M, Martino E, Perotto S.** Modification of proteins profile of an ericoid mycorrhizal strain grown in the presence of metal ions. 7<sup>th</sup> Siena Meeting: From genome to proteome: back to the future, 3-7 September, Siena, Italy
- 2005 - **Chiapello M., Martino E., Kapoor M., Perotto S.** A proteomic approach for the study of heavy metals tolerance in ericoid mycorrhizal fungi. Second IPSO Congress, proteomics & Genomics, 29 maggio-1 Giugno, Viterbo, Italy
- 2004 - **S. Daghino, E. Vurro, E. Martino, M. Tomatis, S. Perotto, B. Fubini.** Asbestos as an environmental problem: *in vitro* assessment of potential bioremediation strategies. 1<sup>st</sup> Piedmont Biotechnology Congress (ANBI), Torino, February 28<sup>th</sup>-29<sup>th</sup>, Italy
- 2004 - **S. Daghino, E. Vurro, E. Martino, M. Tomatis, S. Perotto, B. Fubini.** Soil fungi can solubilize Fe and Mg from asbestos fibres and modify their surface reactivity. 32<sup>nd</sup> International Geological Congress, Firenze, August 20<sup>th</sup>-28<sup>th</sup>, Italy
- 2004 - **S. Daghino, E. Vurro, E. Martino, B. Fubini, M. Ghirlanda, S. Perotto.** Isolamento della componente fungina da un suolo ricco di asbesto: quali prospettive per il biorisanamento? Congresso della Società Botanica Italiana (SBI), 22-24 settembre, Torino, Italy
- 2004 - **M. Pitet, S. Picarella, E. Martino e S. Perotto.** Micropropagazione di piantine di *Vaccinium* e micorrizzazione con ceppi ericoidi isolati da un'area serpentinitica. Congresso della Società Botanica Italiana (SBI), 22-24 settembre, Torino, Italy
- 2004 - **E. Martino, M. Vallino, M. Pitet, P. Spanu, P. Bonfante, S. Perotto.** Trasformazione genetica del fungo micorrizico ericoide *Oidiodendron maius* Zn. Congresso della Società Botanica Italiana (SBI), 22-24 settembre, Torino, Italy
- 2003 - **S. Daghino, E. Vurro, E. Martino, M. Ghirlanda, B. Fubini, S. Perotto.** Removal of iron from asbestos fibres by soil fungi: functional characterization of a fungal population derived from a dismissed asbestos mine. 5<sup>o</sup> Convegno FISV, 10-13 ottobre, Rimini, Italy
- 2001 - **S. Perotto, E. Martino, M. Vallino, L. Lanfranco, P. Bonfante.** Molecular responses of ericoid mycorrhizal fungi to heavy metals. Third International Conference on Mycorrhiza (ICOM 3), Adelaide, Australia, July 8-13

- 2001 - **E. Martino, M. Vallino, P. Bonfante, S. Perotto.** Studio delle risposte dei funghi micorrizici ericoidi ai metalli pesanti. 5° Congresso Nazionale Biotecnologie, CNB5. L'Aquila, 13-15 settembre
- 2001 - **E. Martino, B. Franco, G. Piccoli, S. Perotto.** Influence of metal ions on protein secretion in a heavy metal tolerant strain of the ericoid mycorrhizal fungus *Oidiodendron maius*. 1° International Symposium on Biotechnologies for Environmental Management, Torino, 22-24 Novembre
- 2000 - **E. Martino, B. Franco, M. Vallino, P. Bonfante and S. Perotto.** Funghi micorrizici ericoidi e composti metallici: meccanismi di tolleranza. II° Conferenza Nazionale, I metalli pesanti nell'ambiente, Sassari, 4-5 maggio
- 1999 - **V. Bianciotto, E. Ardito, A. Faccio, E. Martino, P. Bonfante.** Espressione di proteine antifungine in piante trasformate di tabacco e di patata: impatto su un fungo micorrizico arbuscolare. XXXVIII Congresso della Società Italiana di Fisiologia Vegetale, Torino, 27-29 settembre
- 1999 - **V. Bianciotto, E. Ardito, A. Faccio, E. Martino, P. Bonfante.** Interazione tra piante transgeniche che esprimono proteine antifungine (defensine) e funghi micorrizici arbuscolari. Società Botanica Italiana Riunione Differenziamento e colture di tessuti. Genova, 3-5 giugno
- 1999 - **E. Martino, B. Franco, P. Bonfante e S. Perotto.** Crescita di funghi micorrizici ericoidi in presenza di metalli pesanti. XXXVIII Congresso della Società Italiana di Fisiologia Vegetale, Torino, 27-29 settembre
- 1999 - **B. Franco, E. Martino, P. Bonfante e S. Perotto.** Analisi biochimica e molecolare dei meccanismi di tolleranza ai metalli pesanti in funghi simbiotici. 94° Congresso della Società Botanica Italiana, Ferrara, 22-25 settembre
- 1998 - **E. Martino, S. Perotto, B. Franco and P. Bonfante.** Biochemical characterization of ericoid mycorrhizal fungi from heavy metal polluted soils. Second International Conference on Mycorrhiza (ICOM 2), Uppsala, Sweden, July 5-10
- 1996 - **V. Cometti, E. Martino, J.D. Coisson, K. Turnau, S. Perotto and P. Bonfante.** Ericoid mycorrhizal fungi from polluted soils: biochemical and genetic characterization. COST Meeting, Budapest, September 19-21
- 1996 - **S. Perotto, E. Martino, J.D. Coisson, V. Cometti and P. Bonfante.** Production of pectinolytic enzymes by ericoid mycorrhizal fungi from polluted soils. 10<sup>th</sup> FESPP Congress, Florence, September 9-13, p. 284
- 1996 - **Bonfante P., Martino E., Bianciotto V., Perotto S.** Simbiosi micorriziche nelle biotecnologie agrarie. Atti del convegno AAA Biotec, Ferrara Ottobre 1996, 2: 15-22



## English version

### **Elena Martino**

is a **confirmed researcher (sector BIO/01)** at the Department of Life Sciences and Systems Biology ([http://www.dbios.unito.it/do/docenti.pl/Show?\\_id=emartino;sort=U2;search=;hits=201](http://www.dbios.unito.it/do/docenti.pl/Show?_id=emartino;sort=U2;search=;hits=201)) (former Department of Plant Biology) - University of Turin . She got the **Bachelor Degree** in Natural Sciences (mark 110/110 *cum laude et menzione*) at the University of Turin on **July 15, 1996**, discussing a Master Degree thesis titled: “Morphological and functional characterization of symbiotic mycelia coming from a heavy metal contaminated site”. She got the **Optime award** from the Industrial Union of Turin and the **award for the Best Thesis in Natural Science** for the Academic Year 1996/97. From **1997 to 1998** she was engaged in a **Postgraduate Training Experience** at the Department of Plant Biology of the University of Turin, obtaining a CNR (*National Council of Research*) grant concerning the thematic “Functional and genomic biodiversity of mycorrhizal fungi”. She got the **PhD** at the University of Turin on **March 7, 2001**, with a dissertation titled: “Interactions between ericoid mycorrhizal fungi and heavy metals”. During her PhD she spent two **research periods abroad** (Prof. G.M. Gadd Lab - Department of Biological Sciences - University of Dundee, Scotland, from March 1 to November 30, **1999**; Dr. C. Azcon-Aguilar Lab - Zaidin Experimental Centre, Granada, Spain, from 3 to 11 August, **2000**). She got a 1st level **Bioinformatics Master** at the University of Turin on **February 7, 2002**. Since **November 1, 2002** she has a permanent position as researcher at the Department of Life Sciences and Systems Biology of the University of Torino.

Since **2002** she has been involved in local University projects concerning the mechanisms regulating the interaction of soil fungi with different types of environmental contaminants and possible development of new bioremediation systems. She studied in particular the response of tolerant ericoid endomycorrhizal fungi coming from polluted sites to heavy metal stress. Through a proteomics approach enzymes induced by heavy metals have been found, whose expression could partly explain the metal tolerance shown by these mycorrhizal fungi. From October **2003** to March **2004** she spent a research period in the Prof. P.D. Spanu Lab, Imperial College, London (UK), thanks to a fellowship from the National Academy of Lincei, working on fungal genetic transformation. She was able to stably genetically transform and visualize *in planta* an endomycorrhizal fungus for the first time. The possibility to genetically transform this fungus has been fundamental to unravel heavy metal tolerance mechanisms. **From 2004 to 2006** she has been responsible for the subproject 3.3 (Endophytes and root associates as natural agents of bioremediation) of the Centre of Excellence for Plant and Microbial Biosensing (CEBIOVEM) of the Department of Plant Biology, University of Turin. **From 2002 to 2008** she was involved in a Piedmont Region project: “Asbestos hazard in Western Alps”, collaborating with Prof. B. Fubini (Chemistry Department, University of Turin) and with the Interdepartmental Centre for the Study of Asbestos and Others Dangerous Particulates G. Scansetti (Turin, Italy). Aim of the project was the study of the interaction between soil fungi and asbestos mineral fibres and the possible role of fungal microorganisms as detoxification agents. Interesting results were obtained showing the ability of fungi to solubilize iron (one of the main responsible for asbestos toxicity), from the fibres. These results were commented on Nature Science Update (<http://www.nature.com/nsu/030120/030120-2.html>) suggesting the interesting and important perspectives of this project.

In the period **2008-2012** she has been involved in a scientific collaboration with the group of Prof. M. Chalot and Dr. D. Blaudez (University of Nancy, France) including the participation to two different projects: (i) the Phytopop project (<http://dendroremediation.univ-fcomte.fr/spip.php?rubrique5>) with the purpose to explore poplar potential in phytoremediation processes. She was involved in the task aiming at identify mycorrhizal and endophytic fungi

associated to poplar roots and at analyze their impact on the phytoremediation process; (ii) a project intended to investigate metal transporters in the ericoid endomycorrhizal fungus *Oidiodendron maius* and to screen for metal tolerance an *O. maius* random-mutants collection. This collaboration was partly supported by a fellowship from the University of Turin (WWS - World Wide Style – project). Since **2010** she is involved in the international project “Exploring the Genome Diversity of Mycorrhizal Fungi to Understand the Evolution and Functioning of Symbiosis in Woody Shrubs and Trees” in the framework of the Mycorrhizal Genomics Initiative, MGI (<http://mycor.nancy.inra.fr/IMG/MycoGenomes/>) coordinated by Dr. F. Martin (INRA-Lorraine Centre of Nancy, France) in collaboration with the Joint Genome Institute (JGI, California). Some results of this project have been recently published (<http://www.nature.com/ng/journal/v47/n4/full/ng.3223.html>) and commented ([http://www.unito.it/comunicati\\_stampa/funghi-10-100-1000-genomi-ricercatrici-unito-su-naturegenetics](http://www.unito.it/comunicati_stampa/funghi-10-100-1000-genomi-ricercatrici-unito-su-naturegenetics); <http://futura.unito.it/blog/ricercatrici-unito-su-nature-genetics/>). In the framework of this collaboration, she got in **2013** the project titled “Looking for effector symbiosis-related proteins in the ericoid endomycorrhizal fungus *Oidiodendron maius*” funded by the Laboratoire d'excellence (Labex) ARBRE (Nancy, France) ([http://mycor.nancy.inra.fr/ARBRE/?page\\_id=1200&lang=en](http://mycor.nancy.inra.fr/ARBRE/?page_id=1200&lang=en)). Since **2013** she develops part of her research activity at the INRA-Lorraine Centre of Nancy (France) where she is hosted as an invited researcher ([http://mycor.nancy.inra.fr/IAM/?page\\_id=853](http://mycor.nancy.inra.fr/IAM/?page_id=853)).

### **Publications (for the full list see the Italian version)**

26 research papers on international journals

5 review papers on international journals

4 book chapters

69 conference contributions (oral presentations and posters)

**Total citations: 1335; H index = 18**

<http://scholar.google.fr/citations?user=zUCMto8AAAAJ&hl=fr&oi=ao>

**ORCID:** [orcid.org/0000-0003-3446-2994](http://orcid.org/0000-0003-3446-2994)

### **Prizes for publications**

**1)** E. Martino, L. Prandi, I. Fenoglio, P. Bonfante, S. Perotto, B. Fubini (2003). Soil fungal hyphae bind and attack asbestos fibers. *Angewandte Chemie. International Edition*, 42, 219-222, ISSN: 1433-7851, doi:10.1002/anie.200390083  
**selected as “hot article”** (<http://www.nature.com/nsu/030120/030120-2.html>);

**2)** Kohler, A. *et al.* (2015). Convergent losses of decay mechanisms and rapid turnover of symbiosis genes in mycorrhizal mutualists. *Nature Genetics* 47, 410–415, ISSN: 1061-4036, doi:10.1038/ng.3223  
**selected in the Nature Genetics 2015 February's issue by consensus of the editor after recommendation by the reviewers**  
(<http://www.nature.com/ng/journal/v47/n4/full/ng.3261.html>).

## Current research activities

- 1) Analysis of the response of ericoid mycorrhizal fungi, alone or in symbiosis with their host plant, to heavy metal stress through a transcriptomic approach;
- 2) Analysis of the molecular bases controlling the dialogue between ericoid fungi and their host plant to decipher the genetic determinants regulating this association, to compare the symbiotic molecular toolboxes of ericoid fungi with those of other mycorrhizal fungi (ecto- and arbuscular mycorrhizal fungi) and to understand the evolution of the ericoid symbiosis;
- 3) Study the effect of ericoid fungi on host/non-host plants development.

## Lab technical skills

**Cellular biology:** samples preparation for light microscopy, electron transmission microscopy and scanning electron microscopy, protein extraction, immunocytochemistry, immunolabelling, SDS PAGE, Western blot, assays of enzymatic activity, liquid phase isoelectrofocusing, HPLC, GC-MS, two-dimensional gel electrophoresis)

**Molecular biology:** DNA/RNA extraction, PCR, gene cloning, Southern blot, fungal genetic transformation - protoplasts transformation and *Agrobacterium tumefaciens* mediated transformation)

**Microbiology:** manipulation of fungal and bacterial cultures

## Teaching activities

- **Lecturer** at First and Second level University courses (Natural Sciences and Plant Biotechnology)
- **Tutor** of master and PhD students