

## DATI INFORMATIVI PER IL DIPARTIMENTO DI SCIENZE FARMACEUTICHE

**Laura Corte** - Ricercatore confermato dal 1.9.2011



### TEMI DI RICERCA

L'attività scientifica della Dr. Corte è stata svolta dal 2003 ad oggi presso l'Università degli Studi di Perugia. Le ricerche sono state principalmente incentrate sull'analisi della biodiversità di lieviti di origine alimentare, naturale, agraria ed industriale, utilizzando sia l'approccio microbiologico classico che quello molecolare. Nello stesso filone di ricerca si è inserito lo studio di metodologie informatiche in grado di valutare nel modo più oggettivo possibile la messe di dati microbici e molecolari prodotti a ritmi sempre maggiori dalle tecnologie via via introdotte nel settore. Questi studi bioinformatici hanno portato a scrivere diversi pacchetti e software gratuiti e multiplatforma.

Diramazioni applicative nell'ambito dello studio della biodiversità microbica sono state la ricerca di marcatori microbiologici e molecolari per la tracciabilità dei prodotti agricoli italiani, notoriamente soggetti ad altissima pressione di contraffazione, e lo studio dei biofilm microbici.

L'interesse per l'aspetto fisiologico si è esteso nel tempo anche all'impiego della metabolomica mediante la tecnologia FTIR. Tale tecnologia è stata applicata sia nella ricerca di marcatori metabolomici correlabili con quelli molecolari, sia per la stima del livello di stress indotto nelle cellule microbiche da agenti stressanti di varia natura. Da questo tipo di studio è nata l'idea di stabilire un sistema modello in grado di valutare, mediante analisi bioinformatica dei tracciati FTIR, l'effetto di queste sostanze sia sulle cellule microbiche (lieviti e o batteri) e su quelle cellule umane, in modo da giungere ad un sistema che permetta di analizzare gli effetti sui lieviti per predire quelli provocabili sulle cellule umane.

### Linee di Ricerca

L'attività scientifica della Dott.ssa Laura Corte si è sviluppata lungo le linee di ricerca di seguito elencate:

1. Studio della biodiversità microbica a vari livelli tassonomici, descrizione di nuove specie di lievito, selezione di ceppi di interesse agroalimentare, industriale o applicabili nelle biotecnologie ambientali;
2. Studio dei biofilm microbici: studio della formazione di biofilm microbici su supporti di natura differente (acciaio inox, nylon, polietilene, etc...) in coltura singola e in consociazione (lieviti-batteri; lieviti-lieviti; batteri-batteri); analisi in condizioni statiche e dinamiche;
3. Messa a punto di metodologie molecolari, definizione dei criteri filogenetici e tassonomici per l'ottimizzazione della classificazione e dell'identificazione a livello di specie e della caratterizzazione polifasica dei ceppi, analisi microevolutiva;

4. Metabolomica FTIR: i. caratterizzazione delle colture; ii. stima del livello di stress indotto da vari agenti chimici su cellule microbiche e umane; iii. messa a punto di un modello di analisi metabolomica dello stress per correlare la risposta di cellule eucariotiche inferiori (lieviti) con quella di cellule eucariotiche superiori (cellule umane);
5. Analisi metabolomica e microbiologica degli effetti biostatici e biocidi di agenti chimici di nuova sintesi;
6. Analisi bioinformatica in modalità Q (analisi dei taxa) ed R (valutazione dei descrittori) per l'ottimizzazione dell'interpretazione dei dati biologici, mediante l'elaborazione di algoritmi e lo sviluppo di software specifici.

## COORDINAMENTO PROGETTI DI RICERCA

Programma di Sviluppo Rurale per l'Umbria 2007/2013 - Misura 124 "Lieviti Autoctoni per l'innovazione di prodotto nel settore vitivinicolo regionale"	mesi 24	Responsabile Scientifico del Progetto
Fondazione Cassa di Risparmio di Perugia - <b>Bando a tema "Ricerca di Base 2010"</b> - Effetti sulla salute umana dell'esposizione a materiale nanostrutturato: impiego di modelli cellulari per lo studio della nanotossicità" (2010.011.0434)	mesi 36	Responsabile Scientifico del Progetto

## COLLABORAZIONI

### a. Nazionali

- Università di Bari - Dipartimento di Scienze del suolo, della pianta e degli alimenti (Di.S.S.P.A.) - Prof. ri, Gobbetti e Di Cagno.
- Università di Padova - Dipartimento Agronomia Animali Alimenti Risorse Naturali e Ambiente (DAFNAE) – Prof.ri Casella e Basaglia.
- Università Cattolica Sacro Cuore – Piacenza- Facoltà di SCIENZE AGRARIE, ALIMENTARI E AMBIENTALI – Istituto Microbiologia – Prof. Cocconcelli
- Università Politecnica delle Marche - Ancona - Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali - D3A – Prof. sa Clementi.
- CNR-ISPRA – Dr. Francesco Grieco.
- CRA-RPS – Dr.ssa Anna Benedetti.

### b. Internazionali

- Accademia Reale delle Scienze Olandesi – Centraalbureau voor Schimmelcultures – Utrecht – Bioinformatic Unit – Dr. Vincent Robert
- Tennessee State University – Nashville (TN) –Dpt. Biology – Prof. P. Ganter
- University of Lund (Sweden) – Prof. J. Pitskur

## PUBBLICAZIONI (2009-13)

1. Antonielli, L., V. Robert, **L. Corte**, L. Roscini, A. Bagnetti, F. Fatichenti and G. Cardinali (2010). "Searching for Related Descriptors Among Different Datasets: A New Strategy Implemented by the R Package "Dadi"." *The Open Applied Informatics Journal* **3**: 15-27.
2. **Corte, L.**, P. Rellini, L. Roscini, F. Fatichenti and G. Cardinali (2010). "Development of a novel, FTIR (Fourier Transform InfraRed spectroscopy) based, yeast bioassay for toxicity testing and stress response study." *Analytical Chimica Acta* **659**(1-2): 258-265.

3. Roscini, L., **L. Corte**, L. Antonielli, P. Rellini, F. Fatichenti and G. Cardinali (2010). "Influence of cell geometry and number of replicas in the reproducibility of whole cell FTIR analysis." Analyst **135**: 2099-2105.
4. Antonielli, L., **L. Corte**, L. Roscini, V. Robert, A. Bagnetti, F. Fatichenti and G. Cardinali (2011). "A Multidisciplinary Approach to the Microbial Species Concept: The Role of Bioinformatics in the Search of Detectable Discontinuities " The Open Applied Informatics Journal **5**( (Suppl 1-M2)): 3-10.
5. **Corte, L.**, L. Antonielli, L. Roscini, F. Fatichenti and G. Cardinali (2011). "Influence of cell parameters in Fourier transform infrared spectroscopy analysis of whole yeast cells." Analyst **136**(11): 2339-2349.
6. Pelliccia, C., L. Antonielli, **L. Corte**, A. Bagnetti, F. Fatichenti and G. Cardinali (2011). "Preliminary prospection of the yeast biodiversity on apple and pear surfaces from Northern Italy orchards." Annals of Microbiology **61**: 965-972.
7. Antonielli, L., V. Robert, **L. Corte**, L. Roscini, R. Ceppitelli and G. **Cardinali** (2011). "Centrality of Objects in a Multidimensional Space and its Effects on Distance-Based Biological Classifications " The Open Applied Informatics Journal **5**( (Suppl 1-M3)): 11-19.
8. Cardinali, G., L. Antonielli, **L. Corte**, L. Roscini, A. Bagnetti, C. Pelliccia and G. Puddu (2012). "*Kazachstania ichmusensis* a diploid homothallic ascomycetous yeast from Sardinian lentisk rhizosphere." Int J Syst Evol Microbiol.
9. **Corte, L.**, L. Roscini, C. Zadra, L. Antonielli, B. Tancini, A. Magini, C. Emiliani and G. Cardinali (2012). "Effect of pH on potassium metabisulphite biocidal activity against yeast and human cell cultures." Food Chemistry **134**(3): 1327-1336.
10. Cardinali, G., **L. Corte**, L. Antonielli, L. Roscini and P. F. Ganter (2013). "*Candida coquimbensis* sp. nov., a link between Australian and Nearctic/Neotropical *Phaffomyces*." Int J Syst Evol Microbiol.
11. Ciafardini, G., B. A. Zullo, L. Antonielli, **L. Corte**, L. Roscini and G. Cardinali (2013). "*Yamadazyma terventina* Sp. Nov. a new yeast species of the *Yamadazyma* clade from Italian olive oils ." Int J Syst Evol Microbiol.
12. **Corte, L.**, M. T. Dell'Abate, A. Magini, M. Migliore, B. Felici, L. Roscini, R. Sardella, B. Tancini, C. Emiliani and G. Cardinali (2013). "Assessment of safety and efficiency of nitrogen organic fertilizers from animal-based Protein Hydrolysates—a laboratory multidisciplinary approach." Journal of the science of food and agriculture.
13. Tiecco, M., G. Cardinali, L. Roscini, R. Germani and **L. Corte** (2013). "Biocidal and inhibitory activity screening of de novo synthesized surfactants against two eukaryotic and two prokaryotic microbial species." Colloids and Surfaces B: Biointerfaces.

### COMUNICAZIONI (2009-13)

1. Buzzini, P., G. Cardinali, **L. Corte**, B. Turchetti and F. Fatichenti (2009). New approaches to yeast food microbiology. II Convegno Nazionale SIMTREA. Sassari.
2. Cardinali, G., **L. Corte**, L. Roscini and F. Fatichenti (2009). Analisi Metabolomica Di Idrolizzati Proteici. Vicenza.
3. **Corte, L.**, P. Rellini, L. Roscini, F. Fatichenti and G. Cardinali (2009). Metabolomic characterization of the growth curve in the yeast *Saccharomyces cerevisiae*. II Convegno Nazionale SIMTREA Sassari.
4. Rellini, P., L. Antonielli, **L. Corte**, F. Fatichenti and G. Cardinali (2009). Internal variability of the D1/D2 domain of rDNA in *Saccharomyces cerevisiae*. XXVIII Convegno Italiano SIMGBM. Spoleto (PG).

5. Rellini, P., L. Antonielli, **L. Corte**, F. Fatichenti and G. Cardinali (2009). Internal variability of the D1/D2 domain of rDNA in *Saccharomyces cerevisiae*. II Convegno Italiano SIMTREA. Sassari.
6. Roscini, L., P. Rellini, **L. Corte**, F. Fatichenti and G. Cardinali (2009). Metabolomic fingerprinting of *Saccharomyces cerevisiae* cells subject to different stressing conditions. II Convegno Nazionale SIMTREA. Sassari.
7. Roscini, L., P. Rellini, **L. Corte**, F. Fatichenti and G. Cardinali (2009). Metabolomic fingerprinting of *Saccharomyces cerevisiae* cells subject to different stressing conditions. XXVIII convegno Nazionale SIMGBM. Spoleto (PG).
8. Murdolo, G., L. Roscini, C. Tortoioli, M. Donati, L. Antonielli, **L. Corte**, F. Fatichenti, F. Santeusano, A. Falorni and G. Cardinali (2010). Biomolecular characterization of human adipocytes and undifferentiated precursor cells by Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR): a novel metabolomic approach, SIO, Roma.
9. Antonielli, L., **L. Corte**, L. Roscini, F. Fatichenti and G. Cardinali (2011). Multiple stressing bioassays of environmental-related mixtures: the case of hydrolyzed proteins. I Convegno Internazionale SIMTREA : Microbial Diversity 2011 - Environmental Stress and Adaptation Milan.
10. Antonielli, L., L. Roscini, **L. Corte**, F. Fatichenti and G. Cardinali (2011). Effect of pH on potassium metabisulfite biocidal activity against yeast cell cultures. I Convegno Internazionale SIMTREA : Microbial Diversity 2011 - Environmental Stress and Adaptation Milan.
11. **Corte, L.**, L. Antonielli, L. Roscini, F. Fatichenti and G. Cardinali (2011). Development of a novel, FTIR (Fourier transform infrared spectroscopy) based, yeast bioassay for toxicity testing and stress response study. I Convegno Internazionale SIMTREA : Microbial Diversity 2011 - Environmental Stress and Adaptation Milan.
12. **Corte, L.**, L. Antonielli, L. Roscini, F. Fatichenti and G. Cardinali (2011). On the influence of cell parameters in environmental stress detection by Fourier Transform Infrared Spectroscopy analysis of whole yeast cells. I Convegno Internazionale SIMTREA : Microbial Diversity 2011 - Environmental Stress and Adaptation Milan.
13. **Corte, L.**, L. Roscini, L. Antonielli, F. Fatichenti and G. Cardinali (2011). Characterization and Innocuity of hydrolyzed protein. Chiampo.
14. Cardinali, G., **L. Corte**, L. Roscini and F. Fatichenti (2011). Analisi Metabolomica Di Idrolizzati Proteici.
15. Cardinali, G., **L. Corte**, L. Roscini, D. Vu and V. Robert (2012). Novel algorithms to study the yeast species structure and discontinuity. ICY 2012: Yeasts for sustainable future, Madison (Wisconsin).
16. Roscini, L., **L. Corte**, L. Antonielli, C. Pelliccia, A. Larosa and G. Cardinali (2012). Effect Of Ph On Potassium Metabisulphite Biocidal Activity Against Yeast And Human Cell Cultures, III CONVEGNO NAZIONALE SIMTREA Bari.
17. **Corte, L.**, L. Roscini, E. Salvatore, E. Pietta, S. Gazzola, P. S. Cocconcelli and G. Cardinali (2013). Cooperative Biofilm Formation Of *Enterococcus faecium* And *Trichosporon faecale* On Stainless Steel In Static And Dynamic Conditions. II Convegno Internazionale SIMTREA : Microbial Diversity 2013 - Microbial Interactions in Complex Ecosystems. Torino.

#### **ATTIVITA' DIDATTICA A.A. 2013-14**

Modulo: **Genetica e Biotecnologie microbiche** (6 cfu) [CI Microbiologia]-CL  
**BIOTECNOLOGIE** (1° Anno, II sem)