



Curriculum Vitae et studiorum

**Prof. Gianluigi Cardinali**

Nato il 14/04/1964 – Perugia

Coniugato – tre figli

1988 Laurea Scienze agrarie 110/110 e lode - Università degli Studi di Perugia

1989-93 Dottorando – Dip. Biologia Vegetale – Università degli Studi di Perugia

1993-1995 Post Doc – Heine Universitaet Duesseldorf

1994-2004 Ricercatore - Università degli Studi di Perugia

Dal 2004 Professore associato- Università degli Studi di Perugia

## 1. STUDI COMPIUTI E SERVIZI RICOPERTI PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA ED ALTRI ENTI DI RICERCA INTERNAZIONALI

Precedentemente alla presa di servizio come Professore Associato (1.1.2004), il Prof. Cardinali ha compiuto gli studi riportati di seguito

- 1987 - Vincitore di una Borsa di Studio Erasmus per ricerche presso il Thames Polytechnic di Londra (attualmente University of Greenwich) sulla composizione aminoacidica della diidrorotase.
- 1988 Laurea in Scienze Agrarie, indirizzo "Vegetale" presso il Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università di Perugia. Votazione riportata 110/110 e lode.
- 1988 - Agosto- Vincitore della selezione per la partecipazione al Corso Internazionale "Molecular Methods in Yeast Taxonomy" presso il Gulbenkian Institute, Oeiras, Portugal
- 1989 – Risulta vincitore al concorso per l'ammissione al dottorato di ricerca in "Biotecnologie dei Funghi" (sedi Roma – Perugia).
- 1991- Si reca presso il Gulbenkian Institute, Oeiras, Portugal per effettuare ricerche sul sistema di trasporto del fruttosio nel gruppo sensu stricto del genere *Saccharomyces*.
- 1992- Si reca per un periodo di sei mesi di ricerche nel laboratorio della Dott.sa E.O. Shuster, presso la University of California at Davis, California, USA per studi sulla filogenesi dei geni CDC in *S. cerevisiae* ed in altre specie filogeneticamente simili.
- 1993 – Risulta vincitore di una Borsa di studio Post Dottorato dell'Università di Perugia che impiega per avviare il periodo di post-dottorato presso l'Universotà Heinrich Heine di Düsseldorf - Germania.
- 1994 – Risulta vincitore del Concorso per Borse di Studio CNR-RAISA per l'estero, per la prosecuzione del post-dottorato
- 1993-1995 – Viene selezionato quale post-dottore di ricerca per effettuare ricerche sulla regolazione del regulone galattosio in *Saccharomyces cerevisiae* e *Kluyveromyces lactis* presso l'Istituto di Microbiologia dell'Università Heinrich Heine di Düsseldorf con il Prof. Hollenberg.
- 1994 – Conduce le esercitazioni del Corso di Microbiologia presso l'Istituto di Microbiologia dell'Università Heine di Düseldorf.
- 1994 – Vince il Concorso da Ricercatore Universitario e prende servizio il 14 dicembre 1994
- Dal 1994 al 2004 . Ricercatore Universitario – Università d Perugia
- 2001 – Si reca presso il Prof. P. Ganter, Università del Tennessee a Nashville (TN –USA), per effettuare ricerche sulle applicazioni dei metodi filogenetici e per stabilire una relazione internazionale con la suddetta struttura universitaria.
- 2002 – Vincitore del Concorso da Professore associato bandito presso l'Università di Padova
- 2003 – Si reca nuovamente presso il Prof. P. Ganter, Università del Tennessee a Nashville (TN –USA), nell'ambito della relazione internazionale stabilita fra le due strutture per favorire gli scambi inerenti la didattica e la ricerca
- 2004 Prende servizio come Professore Associato – presso la Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Perugia

## 2. Attivita' scientifica

L'attività scientifica del Prof. Cardinali è stata svolta dal 1993 ad oggi in tre sedi diverse: l'attuale Dipartimento di Biologia Applicata dell'Università degli Studi di Perugia, il Dipartimento Food Science and Technology all' University of California at Davis e l'Institut fuer Mikrobiologie della Heinrich Heine Universitaet di Duesseldorf.

Le ricerche sono state principalmente incentrate sull'analisi della biodiversità dei lieviti derivanti da vari ambienti alimentari, naturali agrari, industriali ed anche nosocomiali. Soprattutto nelle prime fasi dell'attività è stata svolta una ricerca di metodi molecolari innovativi da applicare alla tassonomia e alla determinazione della biodiversità microbica. Sullo stesso filone si è poi 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, nel corso dell'ultimo decennio, a scrivere diversi pacchetti e software tutti gratuiti e multiplatforma ed a partecipare al consorzio internazionale per il barcoding fungino. Una diramazione applicativa dello studio della biodiversità è stata la ricerca di marcatori microbici e molecolari per tracciare in maniera oggettiva e sperimentale i prodotti agricoli italiani, notoriamente soggetti ad altissima pressione di contraffazione. Questo filone si è concretizzato anche in uno spin-off e nella proposta di un Brevetto Europeo.

Lo studio della biodiversità si è nel frattempo esteso alla comprensione di alcuni meccanismi genetici e molecolari che condizionano fortemente la capacità respirativa e quindi l'intensità di riproduzione sessuata in alcune specie di lievito. Questo filone ha portato dapprima ad affrontare lo studio dei metabolismi degli zuccheri, soprattutto nel caso di regolazioni inducibili e poi a studi per stimare la presenza del fenomeno Crabtree positivo anche in specie non modello scarsamente studiate.

L'interesse per l'aspetto fisiologico si è ricollegato nel tempo con lo studio della biodiversità, proponendo comparazioni fra caratteri molecolari e fisiologici e poi si è esteso all'impiego della metabolomica mediante la tecnologia FTIR. Tale tecnologia è stata applicata sia per cercare marcatori metabolomici correlabili con quelli molecolari, sia per la stima del livello di stress indotto nelle cellule microbiche da vari agenti. Da questo tipo di studio è nata l'idea di stabilire un sistema modello che permetta di valutare, mediante analisi bioinformatica dei tracciati FTIR, l'effetto dei vari agenti su cellule microbiche (lieviti e o batteri) e su cellule umane, in modo da giungere ad un sistema che permetta di analizzare gli effetti sui lieviti per predire quelli provocabili sulle cellule umane.

### 2.1 Linee di Ricerca

L'attività scientifica del Prof. Gianluigi Cardinali si è sviluppata lungo le linee di ricerca descritte sommariamente di seguito. I numeri dei lavori corrispondono a quelli riportati nell'elenco delle pubblicazioni incluso nella domanda.

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.

Analisi fisiologico-molecolare in diverse specie di lievito dei meccanismi inducibili nel catabolismo dei carboidrati, come il ciclo di Leloir per il galattosio, la regolazione del trasporto del glucosio e del complesso fermentazione-respirazione nei Crabtree positivi e negativi.

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.

Metabolomica FTIR impiegata per la caratterizzazione delle colture, e del livello di stress indotto da vari agenti chimici, messa a punto di un modello di analisi metabolomica dello stress per correlare le risposte dei lieviti con quelle delle cellule umane, analisi microbiologica degli effetti biostatici e biocidi di nuovi agenti chimici.

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.

## 2.2 Produzione scientifica al 28 Marzo 2015

Secondo quanto documentato in web of Science e nei maggiori database scientifici, il Prof. Cardinali è autore di 62 articoli referenziati ISI cui si aggiungono 8 articoli in un Open Journal di Bioinformatica, operante con il Sistema "peer reviewing" e referenziato in Chemical Abstracts, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Index Copernicus. Ha poi pubblicato 3 capitoli scientifici in un libro internazionale a stampa ed 1 Brevetto Internazionale (n. 35).

Indicatori Bibliometrici

Numero totale delle citazioni 1075 (Scopus); 1575 Google Scholar

L'indice H di Hirsch (hc) è di 15

## 2.3 responsabilità scientifica per progetti di ricerca internazionali e nazionali, ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi che prevedano la revisione tra pari

EU FP7-PEOPLE-2013-IRSES – YES VITES	48	Responsabile scientifico di UO
PRIN 2010: Microrganismi negli alimenti e nell'uomo: studio del microbiota e del relativo metaboloma in funzione della dieta omnivora, vegetariana o vegana	36	Responsabile scientifico di UO
Fondazione Cassa di Risparmio di Perugia - 2013. <b>Aggiunta di ceppi autoctoni di <i>Debaryomyces hansenii</i> ai salumi umbri per il miglioramento qualitativo come Selezione Partecipativa microbiologica</b>	18	Responsabile del Progetto
CLUSTER – CHIMICA VERDE 2012 – Bioraffineria di terza generazione Integrata nel territorio	approvato	Responsabile di UO
Regione Umbria – Legge 584 – 2010- Sistema di sterilizzazione microbiologica di semi con sistemi per agricoltura biologica	24	Responsabile Scientifico del Progetto
PSR – Umbria 2009 – Lieviti autoctoni per l'innovazione di prodotto nel settore vitivinicolo regionale	24	Componente
MiPAF – Ricerca 2008 - Innocuità ed efficienza di proteine idrolizzate per la concimazione azotata in agricoltura biologica (PROIDRO)	24	Componente
MiPAF – Ricerca 2008 - Marcatori di qualità del suolo utili al controllo dei processi produttivi in biologico" (MARKER IN BIO)	24+12	Responsabile Scientifico UO
Regione Sardegna - Master and Back –2008 – Tirocinio sulla biodiversità fungina nei suoli in via di desertificazione	12	Responsabile scientifico
POR Umbria FSE 2007-2013 Ob. 2 - "Bando per lo sviluppo delle risorse umane nell'ambito di reti di imprese, di singole imprese e di singole imprese innovative"- 2008 - Biocidi naturali per la sicurezza e la salute	24	Responsabile Scientifico UO
Fondazione Cassa di Risparmio Perugia 2007 – Biomonitoraggio avanzato e biodegradazione di residui di fitofarmaci e loro metaboliti	24	Componente
MiPAF Ricerca 2004- – Rintracciabilità genetico-microbiologico-molecolare	24	Responsabile

delle pomacee		Scientifico del Progetto (3 UO)
FIRB Idee Progettuali 2006: Ruolo dei biofilm microbici per la qualità e la sicurezza dei prodotti caseari	36	Responsabile Scientifico di UO
MiPAF – ISZ-Tormancina 2002 e 2004 - Proposta per un sistema certo di tracciabilità per il controllo e la protezione delle carni	48	Componente
MiPAF- Progetto a Sportello – 2003. Rintracciabilità Microbiologico-Molecolare dei Formaggi - RINFOR	24	Componente
Fondazione Cassa di Risparmio di Perugia 2003 - Prevenzione sanitaria mediante monitoraggio e risanamento degli ambienti inquinati" ; Cod. progetto 2003.0071.020 SALUTE PUBBLICA	24	Responsabile scientifico di UO
Fondazione Cassa di Risparmio di Perugia -2001- Prevenzione sanitaria mediante monitoraggio e studio degli effetti degli inquinanti ambientali su organismi modello viventi	24	Responsabile scientifico di UO

## 2.4 risultati ottenuti nel trasferimento tecnologico in termini di partecipazione alla creazione di nuove imprese (spin off), sviluppo, impiego e commercializzazione di brevetti

### 2.4.1- Creazione di imprese

- a. Nel 2006, a seguito degli studi bioinformatici derivanti dall'uso della FTIR in microbiologia, il Prof. Cardinali ha ideato una serie di algoritmi per una codifica crittografica asimmetrica da impiegare nella tracciabilità dei vari prodotti, in particolare quelli alimentari per evitare contraffazioni ed altri frodi. Nello stesso anno venne formato un gruppo di lavoro congiunto con l'Unità del Prof. José Maria Kenny (Università di Perugia – Terni), esperto di materie polimeriche in modo da produrre polimeri contenenti miscele la cui lettura mediante FTIR fornisce i dati da sottoporre a codifica. Il gruppo di lavoro ha presentato poi un Business Plan alla "Start Cup" dell'Università di Perugia del 2006. Il progetto vinse il primo premio e, conseguentemente, invitato alla competizione nazionale delle Start Cup, tenutasi ad Udine alla fine del 2006. In questa competizione il progetto si qualificò quinto su scala nazionale. (cfr. Titoli Cardinali.pdf -1)

Nei mesi successivi, viene fondata la società Materials for Information Traceability Encryption and Security (MITES) srl e viene avviata la presentazione di un Brevetto Presso lo European Patent Office, riportata nell'elenco delle pubblicazioni al n°35. Nell'ambito della MITES, il Prof. Cardinali ha ricoperto il ruolo di Consigliere del CdA. Il brevetto si inserisce nel tema generale della tracciabilità alimentare, oggetto anche di una pubblicazione divulgativa (n.12 nell'elenco delle pubblicazioni).

- b. Nel corso del 2012, il Prof. Cardinali partecipa alla formulazione di un business plan chiamato Enzyme & Cell Biosolutions (ECB). Questo spin-off si propone di produrre enzimi, ceppi microbici, popolazioni microbiche e miscele per risolvere problemi biotecnologici connessi con le Industrie Alimentari, la depurazione ambientale, la produzione di materie prime. In quest'ambito il Prof. Cardinali ed il suo gruppo di ricerca debbono assicurare le competenze microbiologiche, mentre due altri gruppi assicurano quelle chimiche ed enzimologiche. La proposta progettuale è stata Presentata alla Start Cup Umbria nel 2012, vincendo il primo premio. (cfr. Titoli Cardinali.pdf -2)

### 2.4.2 Brevetti

G. CARDINALI, J.M. KENNY, F. FATICHENTI, F. VERONESI, P.RELLINI, R. PETRUCCI, A. MANZO (2006). Materiali plastici informativi decodificabili (MPID) . 06425232.3, INSTM-MITES

## 2.5 altri titoli (compresi gli incarichi di insegnamento presso atenei ed enti italiani)

### i-1 Partecipazione a progetti di ricerca finanziati da aziende

Nel 2008, Il Prof. Cardinali ha stipulato una Convenzione con la ditta Cooperlat (Iesi) per la caratterizzazione dei formaggi tipici nelle zone di produzione cui la ditta è interessata, per la sanificazione ambientale degli impianti e soprattutto per lo sviluppo di inoculi di lieviti e batteri con funzioni anti-muffa. La convenzione è terminata nel 2010

#### **i-2 Progetti sottomessi per approvazione**

2013- Regione Umbria – Legge 580 – Progetto per la realizzazione di un sistema di sanificazione dei semi con metodologie compatibili con il Reg. CE 834/2007 sull'agricoltura biologica

2013 – EU- Progetto Life Plus: Microbial Genetic Resources Management Decision Support System (MICROGERMA)

#### **i-3 Partecipazione ad organi collegiali Universitari**

Dal 2013 Membro del Collegio docenti del dottorato BIOTECNOLOGIE

2012 Il Prof. Cardinali viene eletto come rappresentante dell'area 07 presso il Comitato di Bioetica dell'Università di Perugia.

2012 Nell'ambito del Comitato, il Prof. Cardinali è stato designato Vice Presidente. In tale veste ha sostituito il Presidente in alcune riunioni.

2012-13 Membro del Collegio docenti del Dottorato SCIENZE BIOCHIMICHE E BIOTECNOLOGICHE

2003-2012 Membro del Collegio docenti del Dottorato BIOLOGIA VEGETALE E BIOTECNOLOGIE AGROAMBIENTALI, ALIMENTARI E ZOOTECNICHE

Dal 2011 Membro del Centro d'Eccellenza per i Materiali Innovativi Nanostrutturati e per applicazioni Biomediche dell'Università di Perugia (CEMIN)

Dal 2008 Membro della Commissione per l'ammissione alle Lauree magistrali in Biotecnologie

Dal 2004 Membro del Consiglio di Facoltà della Facoltà di Agraria

1995-2002 Membro del Collegio Docenti del dottorato di Ricerca in Biotecnologie dei Funghi

#### **i-4 Master e Corsi regionali**

- 2004 Insegna al Master per il disinquinamento ambientale – Università di Perugia – Terni
- 2006 Insegna al Master per il disinquinamento ambientale – Università di Perugia – Terni
- 2009 CORSO DI FORMAZIONE PER CUSTODI DELLA BIODIVERSITA' IN UMBRIA" Cod. UM. 09.02.4L.018 – Regione Umbria

#### **i-5 Organizzazione Convegni**

Nel corso del 2011 Il Prof. Cardinali ha partecipato come membro della Commissione organizzativa alla Prima International Conference on Microbial Diversity (MD 2011) – Milano 26-28 ottobre 2011

#### **i-6 Attività di valutatore di lavori scientifici e progetti**

-Il Prof. Cardinali ha agito come refertatore per circa venti riviste internazionali del settore su circa 50 lavori negli ultimi dieci anni.

Il Prof. Cardinali è stato inoltre chiamato a valutare progetti per le seguenti strutture:

- Progetti di Ateneo dell'Università di Padova
- Progetti Interregionali – Regione Emilia e Romagna
- Progetti Regionali – Regione Sardegna

### 3.0 Docenza

Il Prof. Cardinali ha insegnato dal 1999 ininterrottamente i seguenti corsi:

- 1999-2002 Microbiologia Applicata – DU Tecnologie Alimentari - Oli grassi e derivati
- 2000-2005 Genetica dei Microrganismi – Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie
- 2003-2005 Microbiologia Agraria CLT Viticoltura ed Enologia
- 2004-2010 Microbiologia Agraria e Biotecnologie dei Microrganismi – CL Biotecnologie
- 2004-2009 Tecniche Microbiologiche – CL Biotecnologie
- 2005-2010 Biotecnologie Microbiche – CLS Biotecnologie Farmaceutiche
- Dal 2010 Genetica Microbica e Biotecnologie dei Microrganismi nel CI Microbiologia – CL Biotecnologie
- Dal 2005 Microbiologia Agraria – CL Scienze Agrarie e Ambientali
- Dal 2008 Microbiologia Generale – CL Scienze e Tecnologie Agroalimentari

Oltre ad altri moduli nell'ambito di corsi integrati attivati nel corso dell'ultimo decennio dalla Facoltà di agraria e dai corsi interfaccoltà

Dal 1999, agisce come Presidente delle Commissioni d'esame dei corsi suddetti  
Dal 2012 ha Presieduto le Commissioni dell'esame di Laurea di Biotecnologie.

### 4.0 Incarichi ufficiali e convenzioni internazionali

- a. 2013 Nomina a membro della Commissione Scientifica della Fondazione STOQ per il triennio 2013-2016. Gli obiettivi della Fondazione STOQ con sede in Città del Vaticano, sono stabiliti dall'Art. 2 dello Statuto :

The Foundation is a non-profit organization which pursues cultural finalities, striving for the promotion of dialogue among sciences, philosophy and theology.

In particular, the Foundation sets out to:

- a) promote the research, study and divulgation, at all levels, of topics concerning dialogue among sciences, philosophy and theology;
- b) organize and conduct conferences and other activities (also through outreach) of high cultural and scientific value, as well as publish commendable works on these themes;
- c) confer awards to students and scholars who, in such ambit, would have distinguished themselves by the quality of their publications and/or scientific research.

The Foundation can perform any useful activity for the attainment of such objectives. It can, moreover, accomplish its institutional activities by assuring that it reaches levels of absolute excellence.

La Commissione Scientifica viene nominate sulla base del dettato dell'Art. 7: The Scientific Committee is composed of a maximum of 15 (fifteen) members appointed by the President of the Pontifical Council for Culture, the latter designating also its President. Every Roman Pontifical University can nominate one in-house professor as its representative; the others shall be scholars or experts, of distinguished fame and international renown, in the research related to Science and Faith. (cfr. Titoli Cardinali.pdf -3)

- b. Nel periodo 2009-2012 Il Prof. Gianluigi Cardinali è stato uno dei due microbiologi chiamato dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, congiuntamente al Ministero per l'Ambiente, a partecipare alla redazione delle Linee Guida per la preservazione e la valorizzazione Biodiversità di Interesse Agrario. Nell'ambito del Gruppo di Lavoro (GLBA), il Prof. Cardinali ha ricoperto il ruolo di Coordinatore del Gruppo Microbiologia ed ha partecipato in tale veste alle audizioni con la Conferenza Stato – Regioni e a tutti gli altri lavori. Nel 2012 sono state pubblicate le Linee Guida divise in tre sezioni per la biodiversità Agraria Vegetale, Animale e Microbica. E' coautore della Sezione "Biodiversità Microbica" delle "Linee Guida per la conservazione e la caratterizzazione della biodiversità vegetale, animale e microbica di interesse per l'agricoltura"

(<http://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/9580>) (cfr. Titoli Cardinali.pdf -4)

- c. Nel 2011, Il Prof. Gianluigi Cardinali è stato chiamato dalla FAO a far parte del gruppo di esperti sui cambiamenti climatici, per redigere una relazione relativa all'impatto delle attività microbiche e delle industrie microbiologiche sul riscaldamento globale e in generale nei cambiamenti climatici. ) (cfr. Titoli Cardinali.pdf -5)
- d. Nel 2010 è stato nominato dal Rettore dell'Università degli Studi di Perugia "Coordinatore" della Convenzione Internazionale fra l'Università di Perugia ed il Pontificio Consiglio della Cultura per il Progetto STOQ. (cfr. Titoli Cardinali.pdf -6)
- e. Nel triennio 2010 – 2012 il Prof. Cardinali è stato parte del direttivo della Società SIMTREA (Società Italiana Microbiologia Agraria Alimentare ed Ambientale) ricoprendo la carica di tesoriere e gli incarichi di segretario e di coordinatore dell'Osservatorio Didattica. Dal 2013 E' membro dell'osservatorio Didattica.
- f. Nel 2008, il Prof. Cardinali ha rappresentato il MiPAF come "ad hoc expert" a Bruxelles presso la COMMISSIONE EUROPEA – Direzione Generale Agricoltura – Direzione F: aspetti orizzontali dello sviluppo rurale, F.5 Agricoltura Biologica - per la definizione degli allegati del Reg CE 834/2007 inerenti la produzione di lieviti destinati alle trasformazioni in regime di agricoltura biologica. (cfr. Titoli Cardinali.pdf -7)
- g. Nel biennio 2007 -2008, Il Prof. Cardinali è stato membro del Gruppo di studio ministeriale per la definizione dei regolamenti da proporre in sede EU per la produzione di Vino Biologico. In tale veste ha prodotto diverse relazioni sullo stato dell'arte e sulle possibili soluzioni in vista del negoziato da tenere in sede di Commissione Europea- DG Agricoltura (cfr. Titoli Cardinali.pdf -8).
- h. Nel 2005-2006, Il Prof. Gianluigi Cardinali ha fatto parte della commissione di esperti chiamati dalla Regione dell'Umbria per la valutazione degli effetti del trasferimento genico orizzontale fra organismi ingegnerizzati ed altri organismi di interesse agrario, nell'ambito del regime di coltivazione in "coesistenza". Dopo la Redazione e la consegna della Relazione, le conclusioni principali sono state oggetto di una pubblicazione divulgativa.
- i. Per il periodo 2002-2006, il Prof. Gianluigi Cardinali è stato nominato dal Rettore dell'Università degli Studi di Perugia "Coordinatore dell'accordo quadro UNIPG – TSN" con la State University of Tennessee a Nashville. (cfr. Titoli Cardinali.pdf -9).

#### **i-9 VQR 2004-2010**

Nel corso della valutazione VQR 2004-2010, il Prof. Cardinali ha sottoposto tre lavori valutati tutti con "Eccellente" (1.0).

Nella Valutazione CIVR –VTR 2006, il Prof. Cardinali ha presentato il lavoro con maggior IF (6.701) dell'area 07 dell'Ateneo di Perugia (cfr. Titoli Cardinali.pdf -10)

#### **i-10 Progettazione e scrittura Software multiplatforma**

Nel periodo dal 2002 ad oggi, il Prof. Cardinali ha progettato e scritto diversi software multiplatforma per applicazioni nel campo della biologia in genere e della microbiologia in particolare. Tali software sono riportati di seguito:

1. Micropop - basato su MS Excel- Applicazione per simulare dinamiche di popolazione per specie a tasso variabile di riproduzione sessuale (es. lieviti)
2. Revolve- basato su MS Excel – Applicazione per simulare l'evoluzione di pattern elettroforetici
3. DNA Evolver – basato su MS Excel- Applicazione per simulare l'evoluzione di sequenze di DNA in organismi asessuali
4. ClassMaker 2.0 – basato su MS Excel” Applicazione per la decodifica semiautomatica dei bandeggi elettroforetici, applicabile anche in casi in cui la regressione fra distanza di migrazione e peso molecolare non sia lineare – Pubblicato su Bioinformatics (Elenco delle Pubblicazioni n. 43)
5. ESTHER – basato su CRAN R- applicazione per la visualizzazione in spazi bidimensionali di dati multidimensionali binari (Elenco delle Pubblicazioni n. 30)
6. MMS – basato su CRAN R- applicazione per la ricerca di marcatori metabolomici (FTIR) in studi sulla risposta allo stress (Elenco delle Pubblicazioni n. 29)
7. DADI – basato su CRAN R- applicazione per la ricerca di descrittori correlati fra dataset diversi per l'analisi statistica di tipo R (Elenco delle Pubblicazioni n. 23)
8. CMC – basato su CRAN R- applicazione per la determinazione conduttimetrica semiautomatica della CMC di sostanze anfifile (es. detersivi) in presenza di cellule microbiche per la definizione delle condizioni cellulari di stress (sottomesso a Colloids and Surfaces - A)
9. SND – basato su CRAN R- applicazione per la determinazione del livello di stress cellulare in base ai dati metabolomici Pubblicato su Analytica Chimica Acta (Elenco delle Pubblicazioni n. 24).

## Pubblicazioni al 27 Marzo 2015

1. Corte, L., M. Tiecco, L. Roscini, S. De Vincenzi, C. Colabella, R. Germani, C. Tascini, and G. Cardinali. 2015. FTIR Metabolomic Fingerprint Reveals Different Modes of Action Exerted by Structural Variants of *N-Alkyltropinium Bromide* Surfactants on *Escherichia coli* and *Listeria innocua* Cells. *PLoS ONE* **10**:e0115275.
2. Corte, L., R. di Cagno, M. Groenewald, L. Roscini, C. Colabella, M. Gobbetti, and G. Cardinali. 2015. Phenotypic and molecular diversity of *Meyerozyma guilliermondii* strains isolated from food and other environmental niches, hints for an incipient speciation. *Food Microbiology*.
3. Irinyi, L., C. Serena, D. Garcia-Hermoso, M. Arabatzis, M. Desnos-Ollivier, D. Vu, G. Cardinali, I. Arthur, A.-C. Normand, and A. Giraldo. 2015. International Society of Human and Animal Mycology (ISHAM)-ITS reference DNA barcoding database—the quality controlled standard tool for routine identification of human and animal pathogenic fungi. *Medical Mycology:myv008*.
4. Robert, V., G. Cardinali, and A. Casadevall. 2015. Distribution and impact of yeast thermal tolerance permissive for mammalian infection. *BMC biology* **13**:18.
5. Corte, L., M. T. Dell'Abate, A. Magini, M. Migliore, B. Felici, L. Roscini, R. Sardella, B. Tancini, C. Emiliani, and G. Cardinali. 2014. 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*.
6. Corte, L., M. Tiecco, L. Roscini, R. Germani, and G. Cardinali. 2014. FTIR analysis of the metabolomic stress response induced by *N*-alkyltropinium bromide surfactants in the yeasts *Saccharomyces cerevisiae* and *Candida albicans*. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*.
7. Filannino, P., G. Cardinali, C. Rizzello, S. Buchin, M. De Angelis, M. Gobbetti, and R. Di Cagno. 2014. Metabolic responses of *Lactobacillus plantarum* strains during fermentation and storage of vegetable and fruit juices. *Applied and Environmental Microbiology:AEM*. 03885-03813.
8. Bellezza, I., S. Grottelli, A. L. Mierla, I. Cacciatore, E. Fornasari, L. Roscini, G. Cardinali, and A. Minelli. 2014. Neuroinflammation and endoplasmic reticulum stress are coregulated by cyclo(His-Pro) to prevent LPS neurotoxicity. *The international journal of biochemistry & cell biology* **51C**:159-169.
9. Tiecco, M., L. Corte, L. Roscini, C. Colabella, R. Germani, and G. Cardinali. 2014. A novel, rapid and automated conductometric method to evaluate surfactant-cells interactions by means of critical micellar concentration analysis. *Chemico-biological interactions*.
10. Vigentini, I., D. Antoniani, L. Roscini, A. Comasio, S. Galafassi, C. Picozzi, L. Corte, C. Compagno, F. Dal Bello, and G. Cardinali. 2014. *Candida milleri* species reveals intraspecific genetic and metabolic polymorphisms. *Food Microbiology* **42**:72-81.
11. Tascini, C., F. Sbrana, G. Cardinali, A. Ripoli, A. Leonildi, F. Amadori, and F. Menichetti. 2014. Arterial blood culture to hasten the diagnosis of candidemia in critically ill patients. *Intensive care medicine*.
12. Schoch, C. L., B. Robbertse, V. Robert, D. Vu, G. Cardinali, L. Irinyi, W. Meyer, R. H. Nilsson, K. Hughes, A. N. Miller, P. M. Kirk, K. Abarenkov, M. C. Aime, H. A. Ariyawansa, M. Bidartondo, T. Boekhout, B. Buyck, Q. Cai, J. Chen, A. Crespo, P. W. Crous, U. Damm, Z. W. De Beer, B. T. M. Dentinger, P. K. Divakar, M. Dueñas, N. Feau, K. Fliegerova, M. A. García, Z.-W. Ge, G. W. Griffith, J. Z. Groenewald, M. Groenewald, M. Grube, M. Gryzenhout, C. Gueidan, L. Guo, S. Hambleton, R. Hamelin, K. Hansen, V. Hofstetter, S.-B. Hong, J. Houbraken, K. D. Hyde, P. Inderbitzin, P. R. Johnston, S. C. Karunarathna, U. Kõljalg, G. M. Kovács, E. Kraichak, K. Krizsan, C. P. Kurtzman, K.-H. Larsson, S. Leavitt, P. M. Letcher, K. Liimatainen, J.-K. Liu, D. J. Lodge, J. Jennifer Luangsa-ard, H. T. Lumbsch, S. S. N. Maharachchikumbura, D. Manamgoda, M. P. Martín, A. M. Minnis, J.-M. Moncalvo, G. Mulè, K. K. Nakasone, T. Niskanen, I. Olariaga, T. Papp, T. Petkovits, R. Pino-Bodas, M. J. Powell, H. A. Raja, D. Redecker, J. M. Sarmiento-Ramirez, K. A. Seifert, B. Shrestha, S. Stenroos, B. Stielow, S.-O. Suh, K. Tanaka, L. Tedersoo, M. T. Telleria, D. Udayanga, W. A. Untereiner, J. Diéguez Uribeondo, K. V. Subbarao, C. Vágvölgyi, C. Visagie, K. Voigt, D. M. Walker, B. S. Weir, M. Weiß, N. N. Wijayawardene, M. J. Wingfield, J. P. Xu, Z. L. Yang, N. Zhang, W.-Y. Zhuang, et al. 2014. Finding needles in haystacks: linking scientific names, reference specimens and molecular data for Fungi. *Database* **2014**.
13. Cardellini, F., M. Tiecco, R. Germani, G. Cardinali, L. Corte, L. Roscini, and N. Spredi. 2014. Novel zwitterionic deep eutectic solvents from trimethylglycine and carboxylic acids: characterization of their properties and their toxicity. *RSC Advances* **4**:55990-56002.
14. Vu, D., S. Szöke, C. Wiwie, J. Baumbach, G. Cardinali, R. Röttger, and V. Robert. 2014. Massive fungal biodiversity data re-annotation with multi-level clustering. *Scientific reports* **4**.
15. Coda, R., C. G. Rizzello, R. Di Cagno, A. Trani, G. Cardinali, and M. Gobbetti. 2013. Antifungal activity of *Meyerozyma guilliermondii*: identification of active compounds synthesized during dough fermentation and their effect on long-term storage of wheat bread. *Food Microbiology*.
16. Cardinali, G., L. Corte, L. Antonielli, L. Roscini, and P. F. Ganter. 2013. *Candida coquimbensis* sp. nov., a link between Australian and Neartic/Neotropical Phaffomyces. *Int J Syst Evol Microbiol*.

17. 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.
18. Bellezza, I., A. Mierla, S. Grottelli, M. C. Marcotullio, F. Messina, L. Roscini, G. Cardinali, M. Curini, and A. Minelli. 2013. Furanodien-6-one from *Commiphora erythraea* inhibits the NF- $\kappa$ B signalling and attenuates LPS-induced neuroinflammation. *Molecular Immunology* **54**:347-354.
19. Lattanzi, A., F. Minervini, R. Di Cagno, A. Diviccaro, L. Antonielli, G. Cardinali, S. Cappelle, M. De Angelis, and M. Gobbetti. 2013. The lactic acid bacteria and yeast microbiota of eighteen sourdoughs used for the manufacture of traditional Italian sweet leavened baked goods. *International Journal of Food Microbiology*.
20. 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*.
21. Cardinali, G., L. Antonielli, L. Corte, L. Roscini, A. Bagnetti, C. Pelliccia, and G. Puddu. 2012. *Kazachstania ichnusensis* a diploid homothallic ascomycetous yeast from Sardinian lentisk rhizosphere. *Int J Syst Evol Microbiol*.
22. Minervini, F., R. Di Cagno, A. Lattanzi, M. De Angelis, L. Antonielli, G. Cardinali, S. Cappelle, and M. Gobbetti. 2012. The lactic acid bacteria and yeast microbiota of nineteen sourdoughs used for the manufacture of traditional/typical Italian breads: interactions between ingredients and microbial species diversity. *Appl Environ Microbiol*.
23. Schoch, C. L., K. A. Seifert, S. Huhndorf, V. Robert, J. L. Spouge, C. A. Levesque, W. Chen, and K. V. Elena Bolchacova<sup>5</sup>, Pedro W. Crous<sup>4</sup>, Andrew N. Miller<sup>7</sup>, Michael J. Wingfield<sup>8</sup>, M. Catherine Aime<sup>9</sup>, Kwang-Deuk An<sup>10</sup>, Feng-Yan Bai<sup>11</sup>, Robert W. Barreto<sup>12</sup>, Dominik Begerow<sup>13</sup>, Marie-Josée Bergeron<sup>14</sup>, Meredith Blackwell<sup>15</sup>, Teun Boekhout<sup>4,16</sup>, Mesfin Bogale<sup>17</sup>, Nattawut Boonyuen<sup>18</sup>, Ana R. Burgaz<sup>19</sup>, Bart Buyck<sup>20</sup>, Lei Cai<sup>11</sup>, Qing Cai<sup>21</sup>, **G. Cardinali**<sup>22</sup>, Priscila Chaverri<sup>23</sup>, Brian J. Coppins<sup>24</sup>, Ana Crespo<sup>25</sup>, Paloma Cubas<sup>25</sup>, Craig Cummings<sup>5</sup>, Ulrike Damm<sup>4</sup>, Z. Wilhelm de Beer<sup>8</sup>, G. Sybren de Hoog<sup>4</sup>, Ruth Del-Prado<sup>25</sup>, Bryn Dentinger<sup>26,57</sup>, Javier Diéguez-Uribeondo<sup>27</sup>, Pradeep K. Divakar<sup>25</sup>, Brian Douglas<sup>28</sup>, Margarita Dueñas<sup>27</sup>, Tuan A. Duong<sup>29</sup>, Ursula Eberhardt<sup>4</sup>, Joan E. Edwards<sup>28</sup>, Mostafa S. Elshahed<sup>30</sup>, Katerina Fliegerova<sup>31</sup>, Manohar Furtado<sup>5</sup>, Miguel A. García<sup>27</sup>, Zai-Wei Ge<sup>22</sup>, Gareth W. Griffith<sup>28</sup>, K. Griffiths<sup>32</sup>, Johannes Z. Groenewald<sup>4</sup>, Marizeth Groenewald<sup>4</sup>, Martin Grube<sup>33</sup>, Marieka Gryzenhout<sup>34</sup>, Liang-Dong Guo<sup>11</sup>, Ferry Hagen<sup>4</sup>, Sarah Hambleton<sup>2</sup>, Richard C. Hamelin<sup>14</sup>, Karen Hansen<sup>35</sup>, Paul Harrold<sup>24</sup>, Gregory Heller<sup>9</sup>, Cesar Herrera<sup>23</sup>, Kazuyuki Hirayama<sup>36</sup>, Yuuri Hirooka<sup>23</sup>, Hsiao-Man Ho<sup>37</sup>, Kerstin Hoffmann<sup>6</sup>, Valérie Hofstetter<sup>38</sup>, Filip Högnabba<sup>39</sup>, Peter M. Hollingsworth<sup>24</sup>, Seung-Beom Hong<sup>40</sup>, Kentaro Hosaka<sup>41</sup>, Jos Houbraken<sup>4</sup>, Karen Hughes<sup>42</sup>, Seppo Huhtinen<sup>43</sup>, Kevin D. Hyde<sup>44,45</sup>, Timothy James<sup>46</sup>, Eric M. Johnson<sup>71</sup>, Joan E. Johnson<sup>28</sup>, Peter R. Johnston<sup>47</sup>, E.B. Gareth Jones<sup>18</sup>, Laura J. Kelly<sup>24,26</sup>, Paul M. Kirk<sup>48</sup>, Dániel G. Knapp<sup>49</sup>, Urmas Köljalg<sup>50</sup>, Gábor M. Kovács<sup>49</sup>, Cletus P. Kurtzman<sup>51</sup>, Sara Landvik<sup>52</sup>, Steven D. Leavitt<sup>3</sup>, Audra S. Ligginstoffer<sup>30</sup>, Kare Liimatainen<sup>53</sup>, Lorenzo Lombard<sup>4</sup>, J. Jennifer Luangsa-ard<sup>18</sup>, H. Thorsten Lumbsch<sup>3</sup>, Harinad Maganti<sup>54</sup>, Sajeewa S. N. Maharachchikumbura<sup>44</sup>, María P. Martin<sup>27</sup>, Tom W. May<sup>32</sup>, Alistair R. McTaggart<sup>9</sup>, Andrew S. Methven<sup>55</sup>, Wieland Meyer<sup>56</sup>, Jean-Marc Moncalvo<sup>57</sup>, Suchada Mongkolsamrit<sup>18</sup>, László G. Nagy<sup>58</sup>, R. Henrik Nilsson<sup>59</sup>, Tuula Niskanen<sup>53</sup>, Ildikó Nyilasi<sup>58</sup>, Gen Okada<sup>10</sup>, Izumi Okane<sup>60</sup>, Ibai Olariaga<sup>35</sup>, Jürgen Otte<sup>61</sup>, Tamás Papp<sup>58</sup>, Duckchul Park<sup>47</sup>, Tamás Petkovits<sup>58</sup>, Raquel Pino-Bodas<sup>27</sup>, William Quaedvlieg<sup>4</sup>, Huzefa A. Raja<sup>62</sup>, Dirk Redecker<sup>63</sup>, Tara L. Rintoul<sup>2</sup>, Constantino Ruibal<sup>25</sup>, Jullie M. Sarmiento-Ramírez<sup>27</sup>, Imke Schmitt<sup>61</sup>, 64, Arthur Schüßler<sup>65</sup>, Carol Shearer<sup>66</sup>, Kozue Sotome<sup>67</sup>, Franck O.P. Stefani<sup>32</sup>, Soili Stenroos<sup>39</sup>, Benjamin Stielow<sup>4</sup>, Herbert Stockinger<sup>63</sup>, Satinee Suetrong<sup>18</sup>, Sung-Oui Suh<sup>68</sup>, Gi-Ho Sung<sup>69</sup>, Motofumi Suzuki<sup>10</sup>, Kazuaki Tanaka<sup>36</sup>, Leho Tedersoo<sup>70</sup>, M. Teresa Telleria<sup>26</sup>, Eric Tretter<sup>71</sup>, Wendy A. Untereiner<sup>17</sup>, Hector Urbina<sup>15</sup>, Csaba Vágvölgyi<sup>58</sup>, Agathe Vialle<sup>14</sup>, Thuy Duong Vu<sup>4</sup>, Grit Walther<sup>4</sup>, Qi-Ming Wang<sup>11</sup>, Yan Wang<sup>71</sup>, Bevan S. Weir<sup>47</sup>, Michael Weiß<sup>72</sup>, Merlin M. White<sup>71</sup>, Jianping Xu<sup>54</sup>, Rebecca Yahr<sup>24</sup>, Zhu L. Yang<sup>21</sup>, Andrey Yurkov<sup>13</sup>, Juan-Carlos Zamora<sup>27</sup>, Ning Zhang<sup>73</sup>, Wen-Ying Zhuang<sup>11</sup> and David Schindel<sup>174</sup> 2012. Nuclear ribosomal internal transcribed spacer (ITS) region as a universal DNA barcode marker for Fungi. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* **109**:6241 -6246.
24. Cadez, N., P. Raspor, B. Turchetti, G. Cardinali, G. Ciafardini, G. Veneziani, and G. Peter. 2012. *Candida adriatica* sp. nov. and *Candida molendinolei* sp. nov., two novel yeast species isolated from olive oil and its by-products. *Int J Syst Evol Microbiol*.
25. 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**:1327-1336.
26. 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.
27. Coda, R., A. Cassone, C. G. Rizzello, L. Nionelli, G. Cardinali, and M. Gobbetti. 2011. Antifungal activity of *Wickerhamomyces anomalus* and *Lactobacillus plantarum* during sourdough fermentation: identification of novel compounds and long-term effect during storage of wheat bread. *Applied Environmental Microbiology* **77**:3484-3492.

28. 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**:2339-2349.
29. Di Cagno, R., G. Cardinali, G. Minervini, L. Antonielli, C. G. Rizzello, P. Ricciuti, and M. Gobbetti. 2010. Taxonomic structure of the yeasts and lactic acid bacteria microbiota of pineapple (*Ananas comosus* L. Merr.) and use of autochthonous starters for minimally processing. *Food Microbiol* **27**:381-389.
30. 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**:258-265.
31. Ganter, P. F., G. Cardinali, and K. Boundy-Mills. 2010. *Pichia insulana* sp. nov., a cactophilic yeast from the Caribbean. *Int J Syst Evol Microbiol* **60**:1001-1007.
32. 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.
33. Rellini, P., L. Roscini, F. Fatichenti, P. Morini, and G. Cardinali. 2009. Direct spectroscopic (FTIR) detection of intraspecific binary contaminations in yeast cultures. *FEMS Yeast Res* **9**:460-467.
34. Del Bove, M., M. Lattanzi, P. Rellini, C. Pelliccia, F. Fatichenti, and G. Cardinali. 2009. Comparison of molecular and metabolomic methods as characterization tools of *Debaryomyces hansenii* cheese isolates. *Food Microbiol* **26**:453-459.
35. Corte, L., P. Rellini, F. Sciascia, R. De Nicola, F. Fatichenti, and G. Cardinali. 2006. Distribution and correlation of three oenological traits in *Saccharomyces cerevisiae*. *Annals of Microbiology* **56**:19-23.
36. Zadra, C., G. Cardinali, L. Corte, F. Fatichenti, and C. Marucchini. 2006. Biodegradation of the fungicide iprodione by *Zygosaccharomyces rouxii* strain DBVPG 6399. *J Agric Food Chem* **54**:4734-4739.
37. Siccardi, D., P. Rellini, L. Corte, F. Bistoni, F. Fatichenti, and G. Cardinali. 2006. General evidence supporting the hypothesis that *Saccharomyces cerevisiae* vaginal isolates originate from food industrial environments. *New Microbiol* **29**:201-206.
38. Corte, L., P. Rellini, M. Lattanzi, C. Picchetta, F. Fatichenti, and G. Cardinali. 2006. Diversity of salt response among yeast. *Annals of Microbiology* **56**:363-368.
39. De Nicola, R., L. Corte, M. Lattanzi, A. Martini, F. Fatichenti, and G. Cardinali. 2005. Correlation among phenotypical and molecular techniques in comparing ascomycetous yeast type strains. *Riv Biol* **98**:449-467.
40. Corte, L., M. Lattanzi, P. Buzzini, A. Bolano, F. Fatichenti, and G. Cardinali. 2005. Use of RAPD and killer toxin sensitivity in *Saccharomyces cerevisiae* strain typing. *J Appl Microbiol* **99**:609-617.
41. Pasticci, M. B., F. Baldelli, R. Camilli, G. Cardinali, A. Colozza, M. Marroni, S. Morosi, A. Pantosti, L. Pitzurra, A. Repettos, F. Bistoni, and G. Stagni. 2005. Pulsed field gel electrophoresis and random amplified polymorphic DNA molecular characterization of *Ralstonia pickettii* isolates from patients with nosocomial central venous catheter related bacteremia. *New Microbiol* **28**:145-149.
42. Ganter, P. F., G. Cardinali, M. Giammaria, and B. Quarles. 2004. Correlations among measures of phenotypic and genetic variation within an oligotrophic asexual yeast, *Candida sonorensis*, collected from *Opuntia*. *FEMS Yeast Res* **4**:527-540.
43. Wardrop, F. R., G. Liti, G. Cardinali, and G. M. Walker. 2004. Physiological response of Crabtree positive and Crabtree negative yeasts to glucose upshift in a chemostat. *Annales of Microbiology* **54**:103-114.
44. Selvi, S., G. Cardinali, and M. Ciani. 2003. Variability of HXT2 at the protein and gene level among the *Saccharomyces sensu stricto* group. *FEMS Yeast Res* **4**:247-252.
45. Cardinali, G. 2003. Measure of species variability for a microbial taxonomy based on the relative resemblance. *Riv Biol* **96**:271-291.
46. Cardinali, G., F. Maraziti, and S. Selvi. 2003. Electrophoretic data classification for phylogenetics and biostatistics. *Bioinformatics* **19**:2163-2165.
47. Buzzini, P., S. Berardinelli, B. Turchetti, G. Cardinali, and A. Martini. 2003. Fingerprinting of yeasts at the strain level by differential sensitivity responses to a panel of selected killer toxins. *Syst Appl Microbiol* **26**:466-470.
48. Cardinali, G., A. Martini, R. Preziosi, F. Bistoni, and F. Baldelli. 2002. Multicenter comparison of three different analytical systems for evaluation of DNA banding patterns from *Cryptococcus neoformans*. *J Clin Microbiol* **40**:2095-2100.
49. Blasi, E., A. Brozzetti, D. Francisci, R. Neglia, G. Cardinali, F. Bistoni, V. Vidotto, and F. Baldelli. 2001. Evidence for Microevolution in a Clinical Case of Recurrent *Cryptococcus neoformans* Meningoencephalitis. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases* **20**:535-543.
50. Bolano, A., S. Stinchi, R. Preziosi, F. Bistoni, M. Allegrucci, F. Baldelli, A. Martini, and G. Cardinali. 2001. Rapid methods to extract DNA and RNA from *Cryptococcus neoformans*. *FEMS Yeast Res* **1**:221-224.
51. Cardinali, G., A. Bolano, and A. Martini. 2001. A DNA extraction extraction and purification method for several yeast genera. *Ann. Microbiol.* **51**:121-130.
52. Liti, G., F. R. Wardrop, G. Cardinali, A. Martini, and G. M. Walker. 2001. Differential responses to antimycin A and expressions of the Crabtree effect in selected *Kluyveromyces* spp. *Annales of Microbiology* **51**:121-130.

53. Cardinali, G., G. Liti, and A. Martini. 2000. Non-radioactive dot-blot DNA reassociation for unequivocal yeast identification. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* **50**:931-936.
54. Vaughan-Martini, A., P. Angelini, and G. Cardinali. 2000. Use of conventional taxonomy, electrophoretic karyotyping and DNA-DNA hybridization for the classification of fermentative apiculate yeasts. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* **50**:1665-1672.
55. Cardinali, G., A. Martini, C. Tascini, and F. Bistoni. 1999. Critical observations on computerized analysis of banding patterns with commercial software packages. *J. Clin. Microbiol.* **37**:876-877.
56. Pellegrini, L., G. Cardinali, and A. Martini. 1999. Selection of *Saccharomyces cerevisiae* strains able to ferment at superoptimal temperatures. *Ann. Microbiol. Enzimol.* **49**:55-65.
57. Vollenbroich, V., J. Meyer, R. Engels, G. Cardinali, R. A. Menezes, and C. P. Hollenberg. 1999. Galactose induction in yeast involves association of Gal80p with Gal1p or Gal3p. *Mol Gen Genet* **261**:495-507.
58. Cardinali, G., V. Vollenbroich, M. S. Jeon, G. A. de Graaf, and C. P. Hollenberg. 1997. Constitutive expression in *gal7* mutants of *Kluyveromyces lactis* is due to internal production of galactose as an inducer of the Gal/Lac regulon. *Mol Cell Biol* **17**:1722-1730.
59. Vaughan-Martini, A., G. Cardinali, and A. Martini. 1996. Differential killer sensitivity as a tool for fingerprinting wine-yeast strains of *Saccharomyces cerevisiae*. *J. Ind. Microbiol.* **17**:124-127.
60. Cardinali, G., L. Pellegrini, and A. Martini. 1995. Improvement of chromosomal DNA extraction from different yeast species by analysis of single preparation steps. *Yeast* **11**:1027-1029.
61. Cardinali, G., and A. Martini. 1994. Electrophoretic karyotypes of authentic strains of the *sensu stricto* group of the genus *Saccharomyces*. *Int. J. Syst. Bacteriol.* **44**:791-797.
62. Vaughan-Martini, A., A. Martini, and G. Cardinali. 1993. Electrophoretic karyotyping as a taxonomic tool in the genus *Saccharomyces*. *Antonie van Leeuwenhoek* **63**:145-156.